

А. Г. ДОЛІВО - ДОБРОВОЛЬСКІ
РУЧНОЕ ТКАЧЕСТВО

677
Д-684.



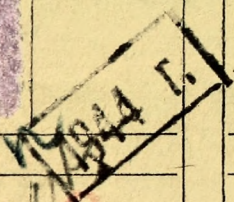
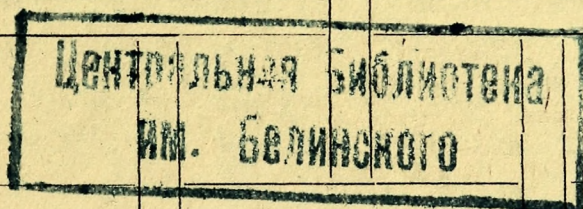
51818 9

Н. Ф. М. Д. Л. П. Р.

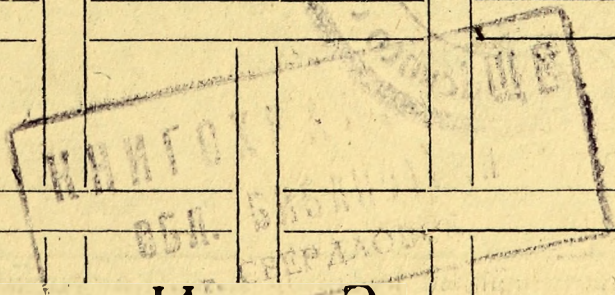
КОЛ

677
А-64
187
Д-694
А. Г. ДОЛИВО-ДОБРОВОЛЬСКАЯ

РУЧНОЕ ТКАЧЕСТВО



ДНБ. 1936 г. № 57848



К О И З
ВСЕСОЮЗНОЕ КООПЕРАТИВНОЕ ОБЪЕДИНЕННОЕ ИЗД-ВО

МОСКВА

1932

ЛЕНИНГРАД

677.024



Ответственный редактор **Н. Н. (Конушкин)**. Редактор **Е. П. Остроумов**.
Технический редактор **А. Н. Савари**.

КОИЗ № 1.
10³/₄ печатных листа. Ст. А_б 148 × 210 (62 × 88/16).
Сдано в набор 3/VI 1932 г. Подписано к печати 23/XI 1932 г.
Тираж 5060 экз. Зак. № 2082. Главлит В 33694

Отпечатано в 21-й типографии „Мособлполиграф“, ул. Рязань, Елецкий пер., 7.

ПРЕДИСЛОВИЕ

В то время как почти все механическое ткачество сосредоточено в государственной промышленности, на долю промкооперации в части ткацких производств остается целиком все ручное ткачество советской текстильной промышленности и, частично, механическое ткачество в мелких производственных единицах. Таким образом основным видом ткачества в промкооперации является ручное ткачество; в этой системе промышленности [данный вид производства занимает наиболее определенное и устойчивое положение.

Размер этого производства в условиях организованного в промартели промысла определялся в период своего наибольшего развития количеством свыше 60.000 ткацких станков. Производство это распространено по всем республикам Советского союза и главным образом по РСФСР. В последней гнездовыми районами ручного ткачества являются: Московская область, Нижне-Волжский край (немцев Поволжья) и Ивановская область.

Кажущаяся примитивность орудий производства ручного ткачества, особенно по сравнению с последними техническими усовершенствованиями в области механического ткачества, не определяет возможности ближайшей ликвидации ручного производства: по целому ряду артикулов, главным образом сложно-узорчатых, ажурных, мохровых и т. п. тканей, ручной станок еще на долгое время сохранит за собой место в текстильной промышленности.

С другой стороны, простота конструкции ручных станков и приготовительных машин, доступных изготовлению в обыкновенных деревобделочных мастерских или даже в ус-

ловиях домашнего хозяйства, отсутствие механической двигательной силы и незначительная стоимость станков создают положение, при котором механический станок не скоро еще сможет полностью вытеснить ручной.

Значительные размеры распространения ручного ткачества, в большинстве низкий уровень технического развития кустарей и наличие на рынке весьма ограниченного количества соответствующей литературы делают необходимым издание популярного руководства по данному вопросу.

Нужно заметить, что в самом ручном ткачестве существуют различные степени технического состояния производств: от совершенно примитивного типа, встречавшегося в наших окраинных республиках и некоторых отдаленных районах РСФСР, до наиболее совершенного типа, принятого в организованных производствах промкооперации РСФСР.

Книга А. Г. Доливо-Добровольской „Ручное ткачество“ в настоящем издании дает описание орудий и аппаратов ручного ткачества применительно именно к тому виду производства, который существует в настоящее время в районах наиболее технически совершенного ручного ткачества.

Отсутствие сложных формул и расчетов, достаточное количество практического материала как по методам работы на машинах, так и по изготовлению их, достаточные сведения по теории переплетений и описанию видов волокнистых материалов делают желательным распространение среди кустарных масс Советского союза книги Доливо-Добровольской.

Несмотря на то, что в настоящее время Текстильное объединение Всекопромсоюза приступило к частичной реорганизации хлопчатобумажного ткачества на основе механизации подготовительных процессов, труд А. Г. Доливо-Добровольской не теряет своего значения ввиду того, что в части основного оборудования (станков) и всех остальных разделов книги, кроме описания машин подготовительного отдела, положение не подвергнется изменению, а также ввиду того, что намеченная реорганизация в течение ближайшего времени охватит только производства крупных гнездовых районов.

Редактор.

ПОНЯТИЕ О ТКАНИ И ПЕРЕПЛЕТЕНИИ

Тканью называется изделие из нитей, переплетенных между собою. Ткани, изготовленные на ткацком станке, ручном или механическом, состоят из двух систем нитей: основы и утка, переплетающихся между собою под прямым углом. Нити, идущие вдоль ткани, параллельные между собою, заранее приготовленные в определенном количестве и определенной длины, называются основой, как составляющие основание всей ткани. Нить неопределенной длины, сходящая во время работы с челнока, с начала до конца непрерывно идущая поперек ткани, изгибаясь на краях, называется утком. Для связи этих двух систем нить утка пропускается между нитями основы то поверх, то снизу одной или нескольких нитей.

Порядок пропуска нити утка между нитями основы называется переплетением, образующим ткань. В зависимости от способов переплетения, которых очень много, они подразделяются на несколько видов. Но главных основных видов переплетений три: 1. Полотняное, или тафтяное. 2. Кипорное или саржевое. 3. Атласное или сатиновое. Полотняное, или тафтяное, переплетение есть самое плотное, прочное: получается оно от перекрещивания (переплетения) утка с каждым двумя нитями основы—одною четною и одною нечетною; повторение переплетения при этом способе начинается с третьей нитки. Образчиком такого переплетения служит холст.

Рис. 1 дает образец полотняного переплетения: *а*—вид сверху, *б*—переплетение в разрезе по основе, *в*—в разрезе по утку. Образуется оно от очередного под'ема и опускания нитей основы и пропуска нити утка.

Если мы проследим за движением основы, то ясно увидим, что для пропуска нити утка основа разделяется на две равные части: одна идет вверх и в нее входят все нечетные нитки—1, 3, 5, 7, 9 и т. д., а находящиеся

между ними четные, т. е. 2, 4, 6, 8, 10 и т. д., опускаются. После прокидки в образовавшийся зев челнока с уточной ниткой уточину прибивают батаном, в котором находится бердо, затем зев меняют, т. е. нити основы, бывшие во время первой прокидки челнока вверх, теперь опускаются, а лежавшие внизу поднимаются, и в образовавшийся новый зев прокидывают челнок в обратную сторону.

Полотняное, или тафтяное переплетение образуется из двух ниток основы и двух утка. Для выполнения его требуются 2 ремизика. Оно имеет

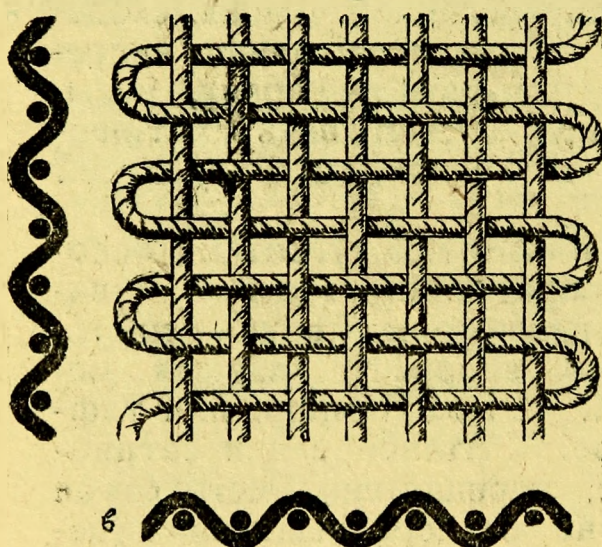


Рис. 1. Полотняная ткань: а—вид сверху, б—разрез по основе, в—разрез по утку.

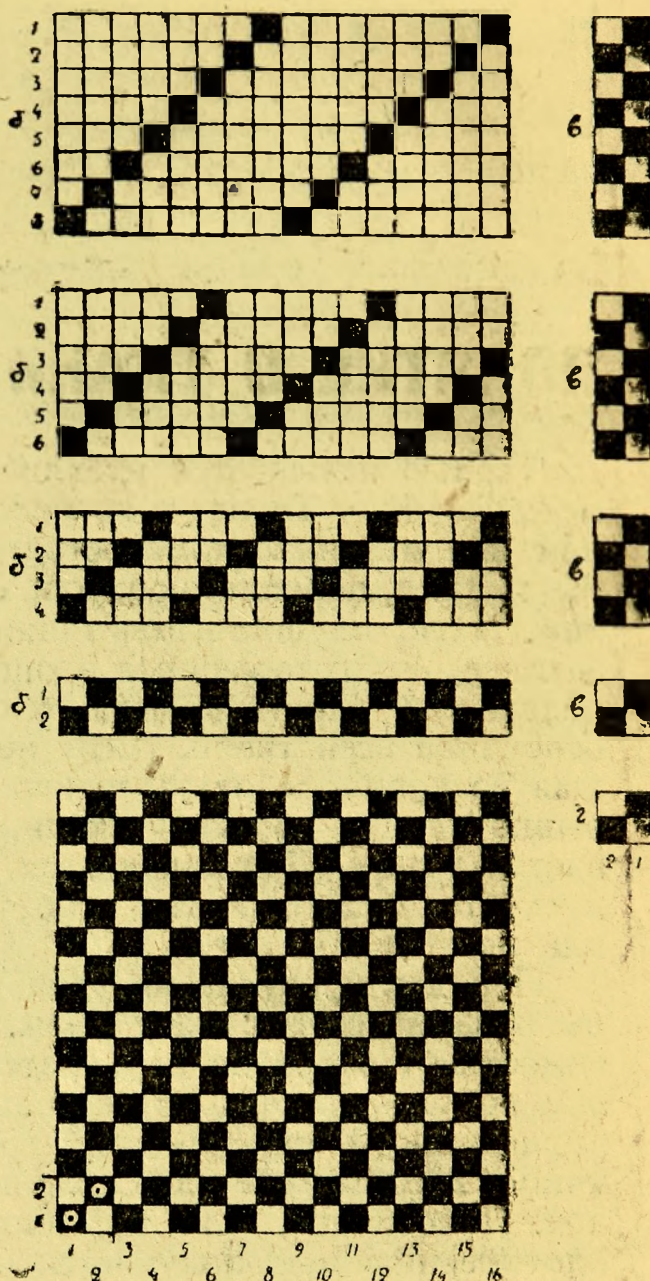


Рис. 1а. Патрон полотняного переплетения: б—пробор в ремизки, в—подвязь, г—ход по подножкам *).

одинаковый вид с лица и изнанки и отличается наибольшей тесной связностью, или сокращением нити основы и утка.

Кипорное, или саржевое переплетение, обычно называемое рядом, образуется от переплетения между собою не менее трех нитей основы с тремя нитями утка. Кипорная

1) Над каждым патроном (рисунком ткани) помещается пробор в ремизки. с правой стороны пробора подвязь, внизу под подвязью ход по подножкам.

или саржевая ткань по наружному виду представляется покрытою резко выступающими косыми линиями, образуемыми при переплетении основы с утком. Рис. 2 изображает саржу: *а*—вид сверху, *б*—разрез по основе, *в*—разрез по утку; переплетение образуется из 3 нитей основы и 3 нитей утка, разно между собою переплетающихся.

Для заправки такой саржи требуется три ремизки, так как три нити основы, рядом лежащие, различно поднимаются для перекрещивания с утком.

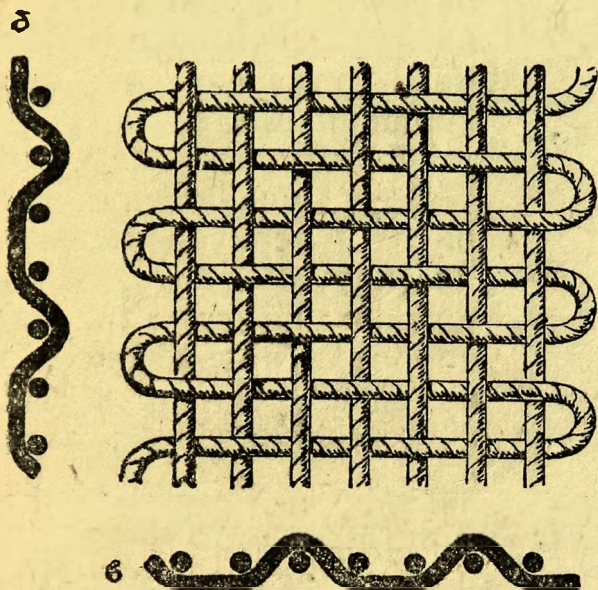


Рис. 2. Кипорная или саржевая ткань: *а*—вид сверху, *б*—разрез по основе, *в*—разрез по утку.

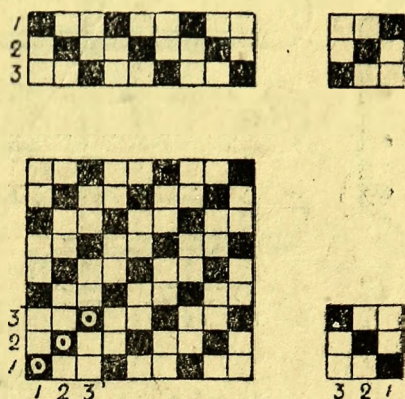


Рис. 2а. Саржевое и уточное переплетение 3-ремизное.

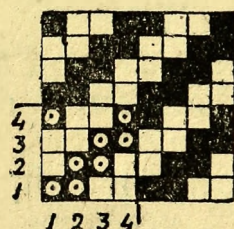


Рис. 2б. Саржевое переплетение 4-ремизное.

Атласное или сатиновое переплетение (рис. 3: *а* — вид сверху, *б* — разрез по основе, *в* — разрез по утку) придает ткани застегистую, блестящую поверхность. Образуется оно при разделении нитей основы на 4-5 и более равных частей и без очередного под'ема и опускания их при помощи ремизок, вследствие чего соединение или переплетение уточных нитей с основой получается в рассыпку, т. е. точки переплетения одного утка не соприкасаются с предыдущим или последующим уточным переплетением и разбросаны так, что они застилаются лежащими соседними нитями и потому мало заметны.

Из поименованных трех основных видов переплетения образуются производные от них, очень разнообразные, для образования которых существуют определенные законы переплетения тканей. Таковы переплетения: репсовое, панама, гранитное, несложно-узорчатое, двойное и т. д.

Для изображения ткани, т. е. переплетения нитей основы с утком, употребляется клетчатая бумага. Каждая вертикальная (продольная) линия клеток обозначает нитку основы, каждая горизонтальная (поперечная) — нитку утка. Каждая отдельная клетка обозначает выходящую наверх нитку основы или утка. Для того чтобы определить, которая из клеток показывает нитку основы и которая — утка, принято окрашивать выходящие наверх нити основы, а нитки утка остаются неокрашенными.

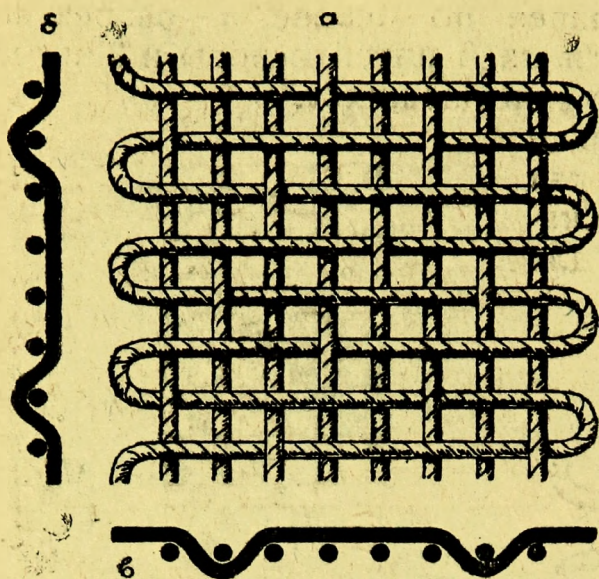


Рис. 3. Атласная ткань или сатин: а—вид сверху, б—разрез по основе, в—разрез по утку.

изображением ткани показаны: б—проборка нитей основы в ремизки, в—справа от проборки подвязь ремизок к подножкам и г—ход ткача по подножкам для получения зева, т. е. разделения основы на две части для введения (прокидки) челнока с уточной ниткой. В нижнем левом углу рисунка ткани выделены 4 клетки, обозначающие 2 нити по основе и 2 нити по утку, образующие полотняное переплетение. Повторение переплетения начинается с 3-й нитки основы и 3-й нитки утка.

Полотняное переплетение требует 2 ремизок, но так как оно употребляется при выработке тканей с плотной (частою) основой, то для устранения трения между нитями основы и галевыми проборку делают в 4 ремизки (рис. 1 б): 1-ю

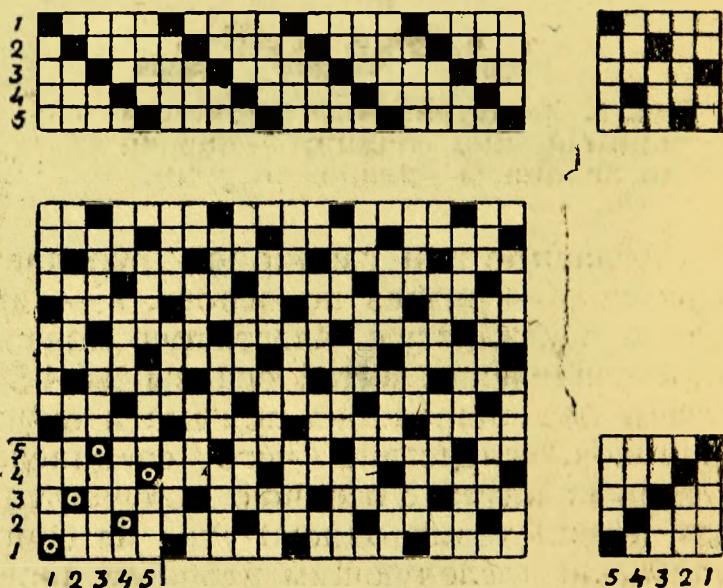


Рис. 3а. Атласное или сатиновое переплетение 5-ремизное.

нитку основы проводят в глазок 1-й ремизки: 2-ю нитку основы проводят в глазок 2-й ремизки, 3-ю нитку в глазок 3-й ремизки и 4-ю в глазок 4-й ремизки. При таком порядке пробора все нечетные нитки основы будут пробраны в 1-ю и 3-ю ремизки, все четные во 2-ю и 4-ю. При наступании на первую подножку для первой прокидки челнока поднимутся 1-я и 3-я ремизки, при наступании на 2-ю подножку поднимутся 2-я и 4-я ремизки. Очень тонкие полотна работают на 6 и 8 ремизках (рис. 1-в и 1-г).

Саржевая или кипорная ткань (рис. 2) показана на рис. 2-а с выделением переплетения, образующегося из 3 ниток по основе и 3 ниток по утку.

Саржевое или кипорное переплетение отличается тем, что имеет диагональные (вкось идущие) полосы. Полоски получаются вследствие того, что при прокидке каждой следующей нитки утка идет вверх или вниз каждая следующая нитка основы. Например, если при 1-м утке идет вверх 1-я нитка основы и переплетается с 1-м утком, то при 2-м утке идет вверх 2-я нитка основы и переплетается со 2-м утком, при 3-м—3-я и т. д.

При одинаковой плотности основы и утка саржевые полосы идут под прямым углом (45°); если плотность основы больше плотности утка, то полосы поднимаются круче; при большей плотности утка, полосы получаются более пологие. Чем больше полосы будут приближаться к горизонтальной линии, тем реже основа и плотнее уток, и наоборот, чем ближе полосы к вертикальной линии, тем плотнее основа и реже уток.

При саржевом переплетении на лицевую сторону может выступать: 1) столько ниток основы, сколько и утка, 2) больше основы, чем утка, и 3) больше утка, чем основы.

Ткани, в которых выступает одинаковое количество основы и утка, называются двухсторонними; ткани же, в которых на лицевую сторону выступает больше основы или больше утка, называются односторонними. Одностороннее переплетение начинается от 3-ремизной саржи (см. рис. 2-а), двухстороннее от 4-ремизной (рис. 2-б).

Полосы в саржевом переплетении выходят яснее, если идут в направлении, противоположном скручиванию нитки, так как нити одинарные скручиваются от левой стороны к правой, а скрученные в две и более ниток—от правой к левой.

В тканях из одинарных ниток полосы должны идти от правой к левой стороне снизу вверх, а в тканях из крученых ниток от левой к правой стороне.

Атласное переплетение (рис. 3-а) дает ткани, изображенной на рис. 3, блестящую поверхность. В нем точки переплетения основных нитей с уточными расположены с таким

расчетом, что не соприкасаются одна с другой и закрываются свободно лежащими соседними нитями, потому мало заметны, не образуют косых линий, характеризующих саржевое или кипорное переплетение. Атласное переплетение всегда дает одностороннюю ткань—атлас **уточный** или **основной**. Самое меньшее число ремизок для выполнения атласного переплетения—5.

При рассмотрении поименованных переплетений оказывается, что после определенного порядка разно переплетающихся или скрещивающихся нитей основы с нитями утка наступает повторение.

В полотняном переплетении (рис. 1-а) 2 нити основы переплетаются разно с 2 нитями утка, повторение начинается с 3-й нити по основе и по утку.

В саржевом переплетении (рис. 2-а) разно переплетаются 3 нити основы с 3 нитями утка, повторение наступает с 4-й нити по основе и 4-й по утку.

В атласном переплетении (рис. 3-а) разно переплетаются 5 нитей основы с 5 нитями утка, повторение начинается с 6-й нити по основе и 6-й по утку.

Определенное число нитей основы и утка, разно между собою переплетающихся и составляющих частицу ткани, равномерно повторяющуюся по всей длине и ширине, называются раппортом. Основные нити, входящие в состав раппорта, называются раппортом основы, а уточные—раппортом утка.

Так, в полотняном переплетении (рис. 1 а) раппорт состоит из 2 нитей основы и 2 нитей утка; в саржевой переплетении (рис. 2 а) раппорт составляется 3 нитками основы и 2 нитками утка; (на рис. 2 б)—в раппорт входят 4 нитки основы и утка, в атласном переплетении; (рис. 3 а) раппорт состоит из 5 нитей основы и 5 утка.

Из вышесказанного ясен вывод, что в основных переплетениях (полотняном, саржевом и атласном) раппорт основы всегда равен раппорту утка.

Из различных комбинаций полотняного переплетения образуется рогожка или панама, репс основной, уточный и смешанный.

Для образования панамы или рогожки вместо одной нитки берут рядом 2 одинаково переплетающиеся по основе и утку, получится полотно в 2 нитки по основе и утку, называемое панамой или рогожкой (рис. 4), в раппорте по основе 4 нитки и 4 нитки в раппорте по утку.

Рис. 5 дает другое переплетение, в котором чередуется одна нитка с двойной по основе и утку; получается смешанная панاما или рогожка с тремя нитями в раппорте основы и тремя в раппорте утка. Переплетение панамы употребляется для бумажных, льняных и шерстяных тканей.

Если при полотняной основе вместо одной нитки утка взять двойной или тройной уток, то получится рубчатая ткань, называемая репс. Репс может быть основной и уточный, гладкий, смешанный и фасонный, образуемый из комбинаций основного и уточного репса. Рис. 6 дает гладкий уточный репс с раппортом по основе 2 нитки, по утку 4 нитки.

Рис. 7 — смешанный уточный репс в раппорте по основе 2 нитки, по утку 3 нитки в раппорте. Переплетение на рис. 6 и 7 дает рубчатость по направлению утка.

Если в каждое галево ремизки продеты несколько ниток основы или в галева одной ремизки пробрать рядом несколько нитей основы и соединить их в одном зубе бер-

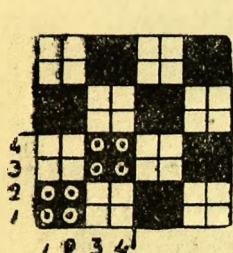


Рис. 4. Панама или рогожка.

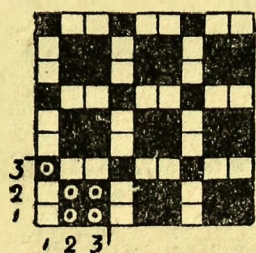


Рис. 5. Панама или рогожка смешанная.

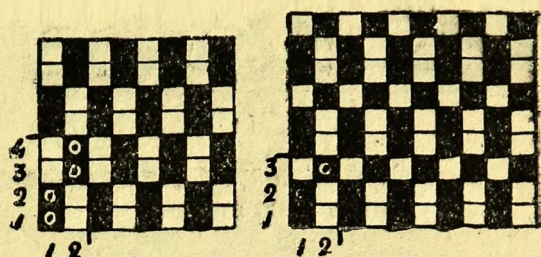


Рис. 6 и 7. Репсовое переплетение основное.

да, то при ткани получатся рубчики вдоль ткани, которая даст основной репс. Рис. 8 показывает переплетение гладкого основного репса, в котором 4 нитки в раппорте по основе и 2 в раппорте по утку.

Рис. 9 — основной смешанный репс, который в основном раппорте состоит из 8 ниток, в уточном — из 2 ниток. Ткань покрыта долевыми крупными и мелкими рубчиками.

Таким способом можно получать разнообразные репсовые переплетения. Репсовые переплетения употребляются для бумажных, шерстяных и шелковых тканей, а также смешанных. Когда основа совершенно закрывается уточными нитками, то основа делается бумажная, и наоборот, употребляется бумажный уток, когда он совершенно скрывается под нитями основы. Особенно разнообразные производные переплетения можно получить из основных переплетений — саржевого и атласного.

Саржевое переплетение изображается дробью, причем числитель (число над чертою) обозначает нити основы, выступающие наверх, а знаменатель (число под чертою) обозначает нити основы, скрывающиеся под утком. Так, рис. 2 обозначается дробью $\frac{1}{2}$, рис. 26 дробью $\frac{2}{2}$ и т. д.

Производные саржевые переплетения отличаются большим разнообразием. Они получаются от изменения направления линий основного переплетения и подразделяются на: 1) ломаные, 2) передвижные, 3) зигзагообразные, 4) раздвижные и др.

В основном саржевом переплетении косые (диагональные) линии идут всегда

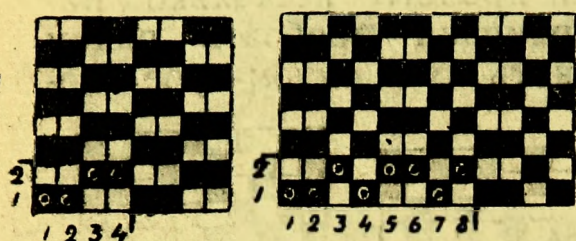


Рис. 8 и 9. Репсовое переплетение уточное.

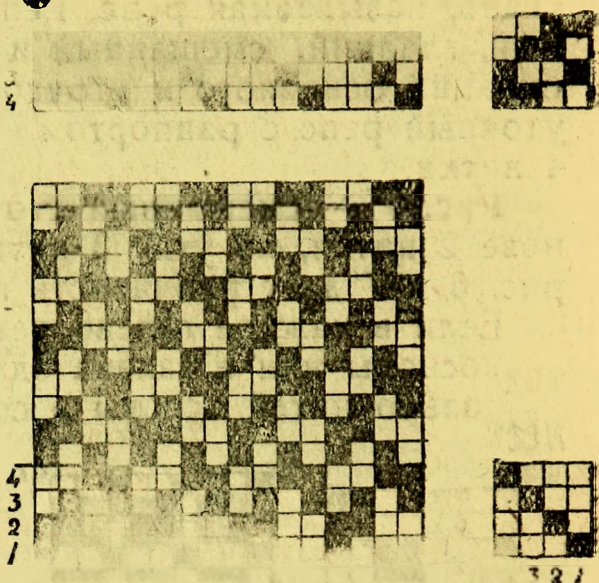


Рис. 10. Саржевое ломаное переплетение $2/2$.

в одном направлении, в ломаном они меняют направление—ломаются.

Образец ломаной саржи $\frac{2}{2}$ дает рисунок 10, раппорт его по основе и утку—4 нитки. Диагональная линия меняет

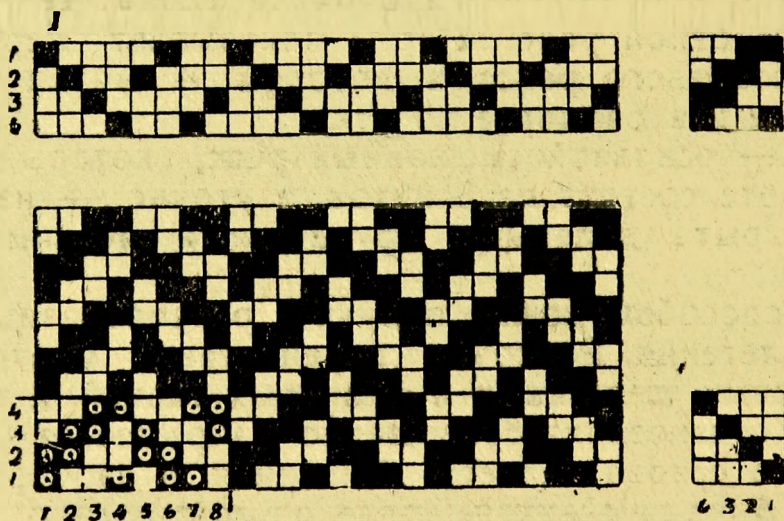


Рис. 11. Саржевое ломаное переплетение $2/2$.

свое направление через каждые 2 нитки основы. Первые 2 нитки основы идут от левой руки к правой—снизу вверх, следующие 2 нитки идут в противоположном направлении—сверху вниз.

Рис. 11 дает саржевое ломаное переплетение $\frac{2}{2}$, в котором перелом диагональной линии идет через каждые 4 нит-

ки по основе. Раппорт основной имеет 8 ниток, раппорт уточный — 4 нитки.

Рис. 12 показывает ломаное саржевое переплетение $\frac{1}{3}$, в котором линия основной саржи после четвертой нитки основы ломается влево на одну нитку и вновь берет направление вправо, получается уточная ломаная саржа. Раппорт основы—4 нитки, раппорт утка—8 ниток.

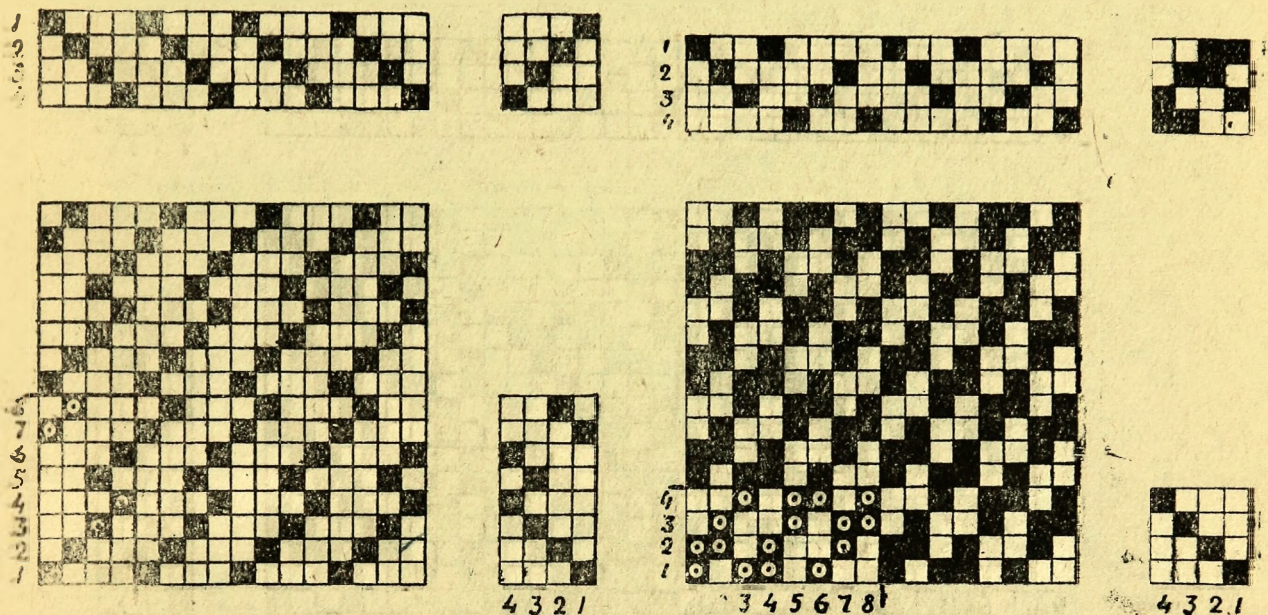


Рис. 12. Саржевое ломаное переплетение $\frac{1}{3}$.

Рис. 13. Саржевое передвижное переплетение $\frac{2}{3}$.

Для образования передвижного саржевого переплетения берется основное и после определенного числа ниток определенная часть раппорта передвигается так, чтобы основные полосы передвинутой части переплетения приходились напротив утка предыдущей части и наоборот, как показывает рис. 13. Данное переплетение образовалось из основной саржи $\frac{2}{2}$ по 4 нитки в раппорте основы и утка. Передвижение идет после каждых двух ниток основы и двух ниток утка. В раппорте основы—8 ниток, в раппорте утка—4 нитки.

Рис. 14 дает передвижное саржевое переплетение, образованное из основного $\frac{2}{2}$ (рис. 14а). Передвижение идет после каждых четырех ниток основы. Раппорт основы—16 ниток, раппорт утка — 4 нитки.

Рис. 15 — передвижное саржевое переплетение, образованное из основного $\frac{3}{3}$ (рис. 15а). Передвижение идет че-

рез каждые шесть ниток по основе и утку. Раппорт основы — 18 ниток, уточный — 18 ниток.

В зигзагообразных саржевых переплетениях косые или диагональные полосы переплетения после некоторого числа ниток перегибаются в ту или другую сторону так, что образуют прямые углы.

Рис. 16 дает зигзагообразное саржевое переплетение $\frac{2}{2}$, в котором перегиб идет через 4 нитки по основе и обра-

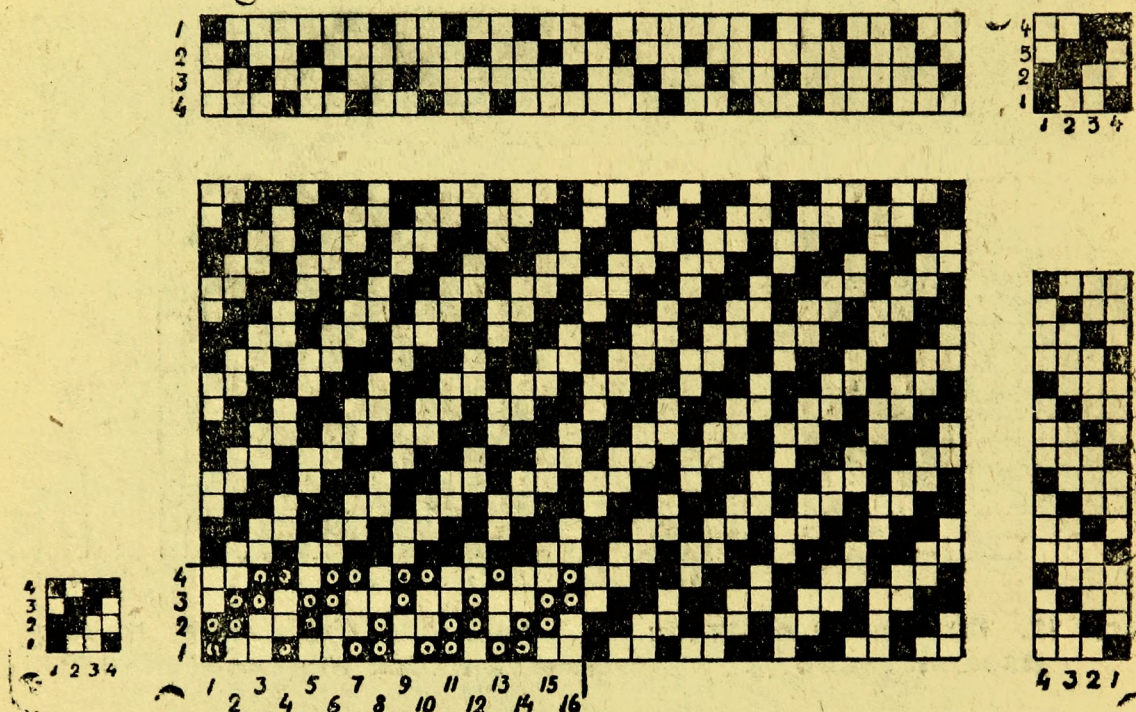


Рис. 14 и 14а. Саржевое передвижное переплетение $\frac{2}{2}$.

зует зигзаги поперек ткани. В раппорте основы — 8 ниток в раппорте утка — 4 нитки.

Рис. 17 представляет зигзагообразную саржу $\frac{2}{2}$ с зигзагами вдоль ткани. В раппорте основы — 4 нитки, в раппорте утка — 8 ниток.

Рис. 18 дает зигзагообразное саржевое переплетение $\frac{3}{2}$, $\frac{1}{2}$ с перегибом по основе через 8 и 5 ниток. Зигзаги идут поперек ткани. Раппорт основы — 36 ниток, раппорт утка — 8 ниток. Для получения зигзагов вдоль ткани следует сделать пробор в ремизки как ход по подножкам (т. е. прямой или рядовой), а порядок наступания на подножки по рисунку данного пробора в ремизки, тогда раппорт основы составит 8 ниток, а в раппорте утка будет 36 ниток.

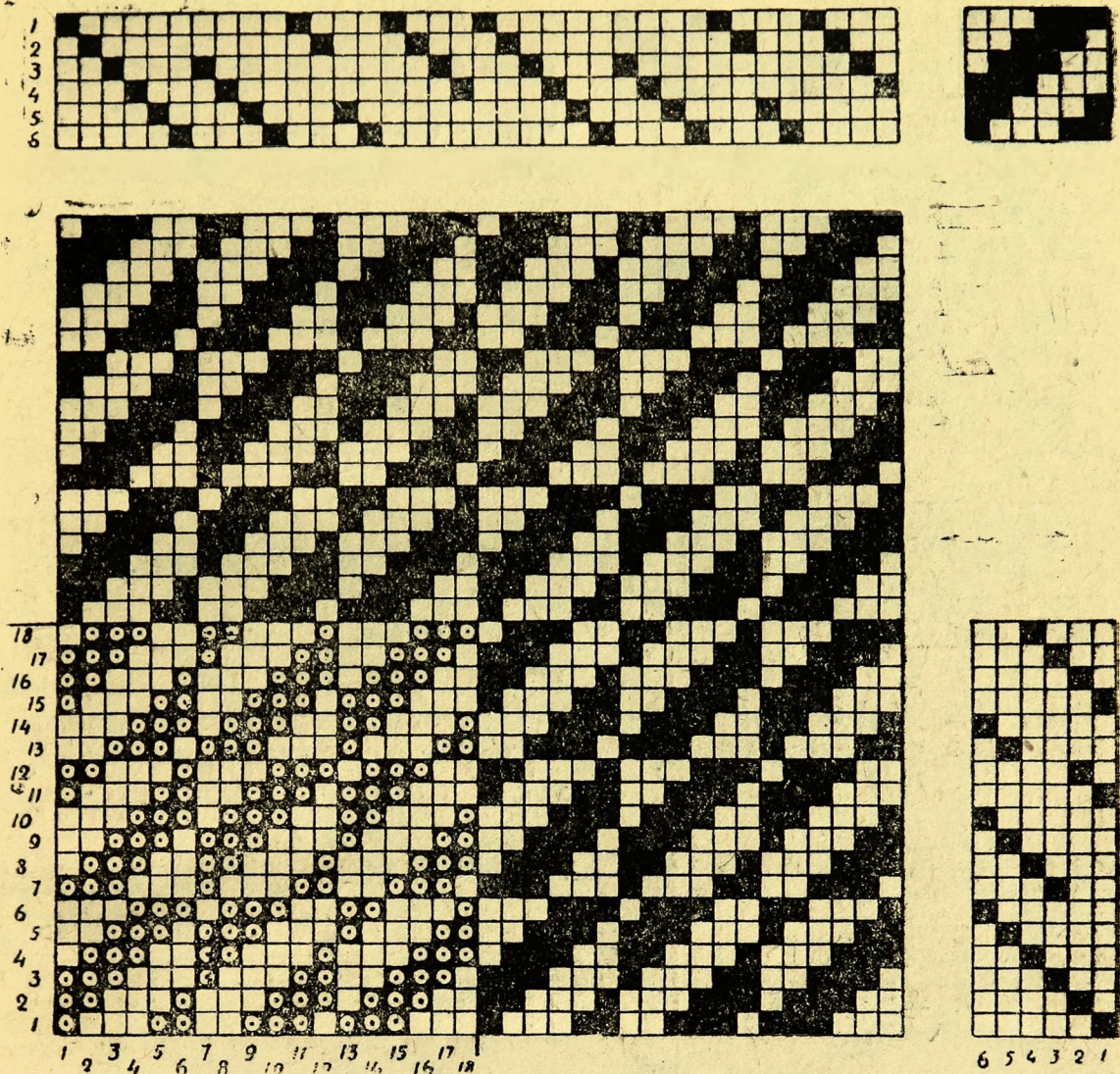


Рис. 15. Саржевое передвижное переплетение $\frac{9}{8}$.

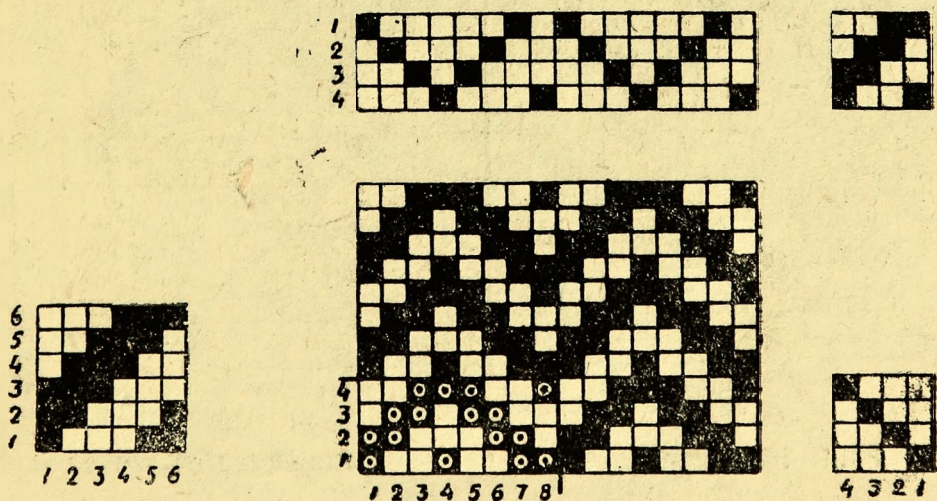


Рис. 15а. Саржевое передвижное переплетение $\frac{3}{2}$.

Рис. 16. Саржевое зигзагообразное переплетение $\frac{2}{2}$.

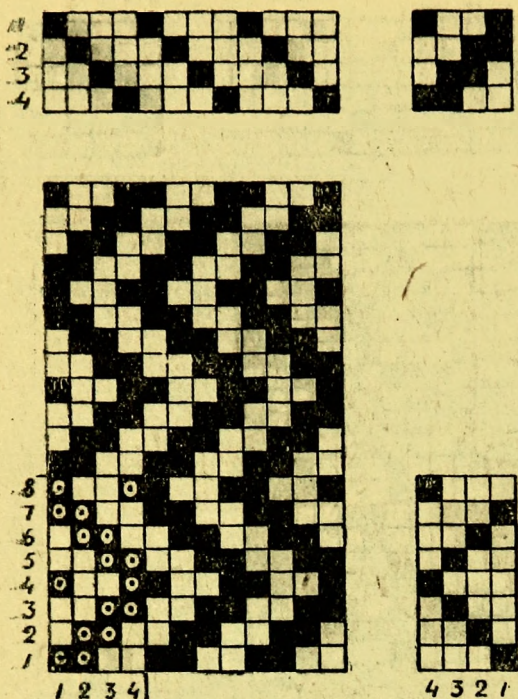


Рис. 17. Саржевое зигзагообразное переплетение $2/2$.

Рис. 19 — зигзагообразная саржа $\frac{3}{2}, \frac{1}{2}$, перегибы идут через 6—4, 6—4, 6—4, 6—4—4 нитки. Зигзаги образуются поперек ткани. В раппорте основы — 64 нитки, в раппорте утка — 8 ниток. Для получения зигзагов по утку и по основе следует делать ход по подножкам в том же порядке, в каком сделан пробор в ремизки. В таком случае раппорт утка будет равен раппорту основы, т. е. 64 нитки.

Атласное или сатиновое переплетение начинается с 5 ниток в раппорте. Для правильного распределения точек атласного переплетения существует определенное правило:

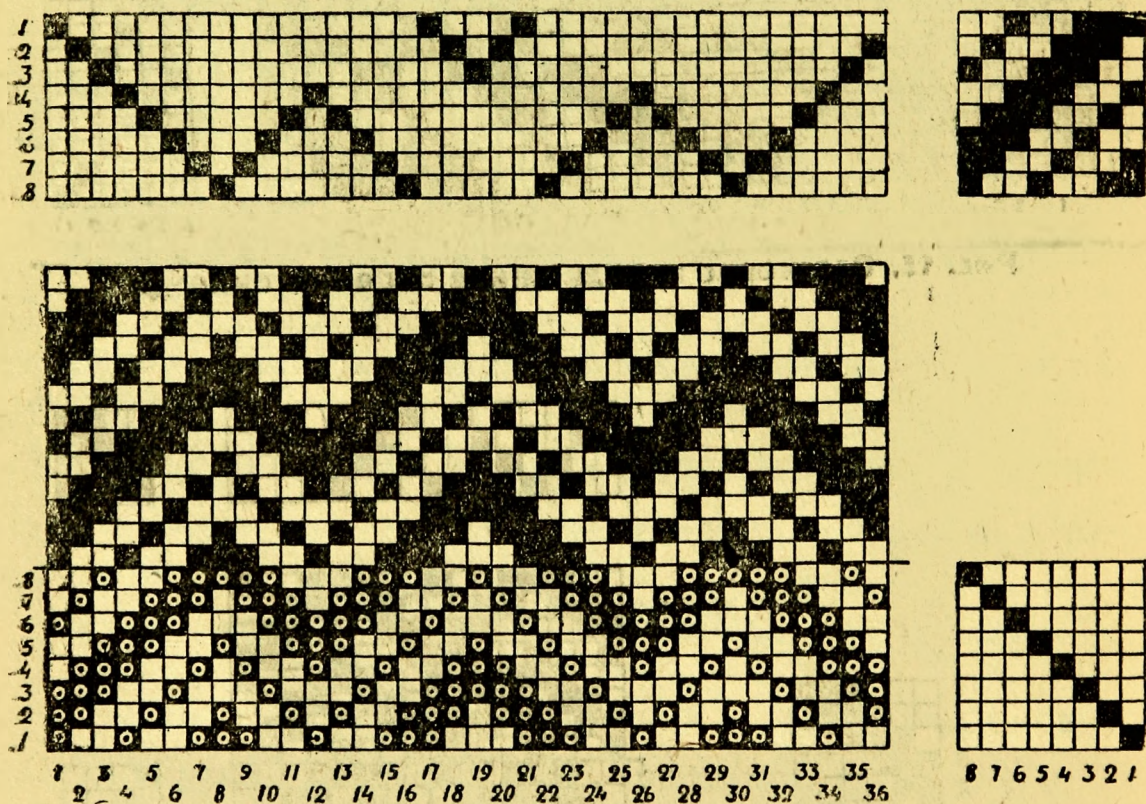
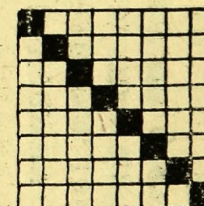
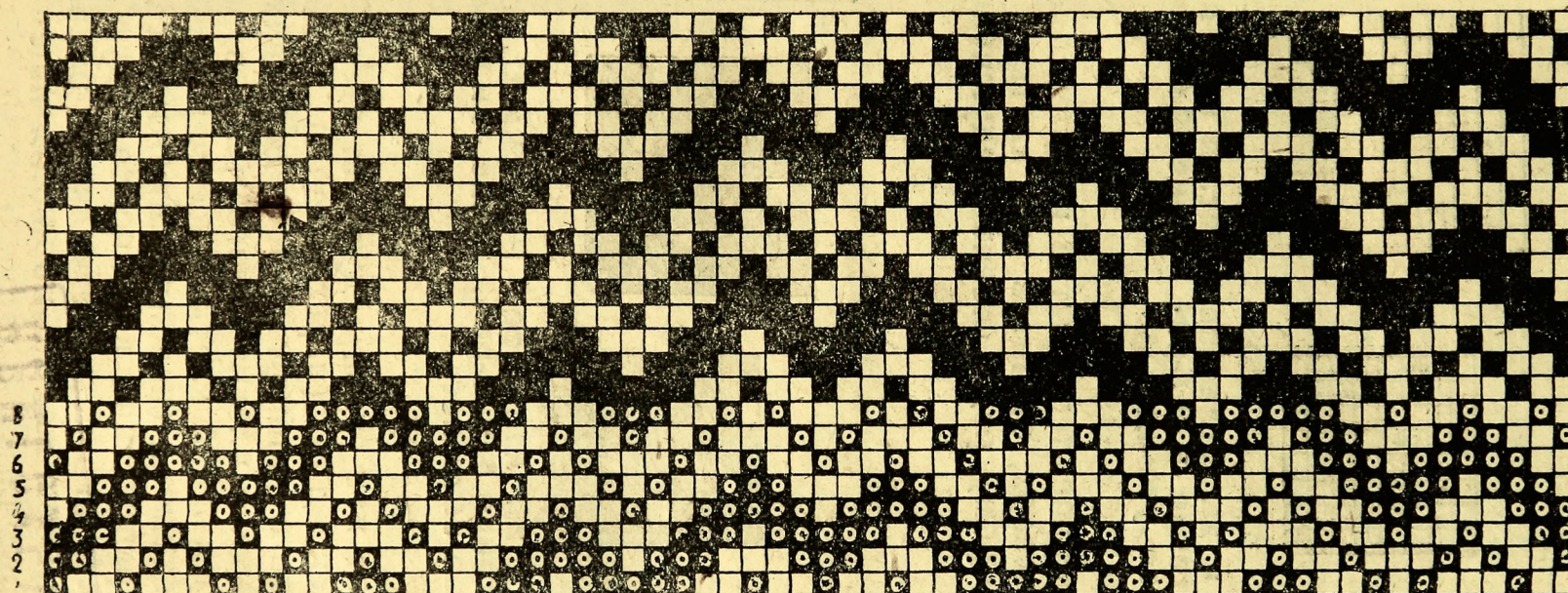
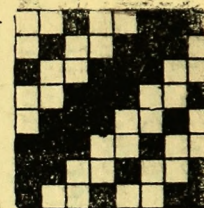
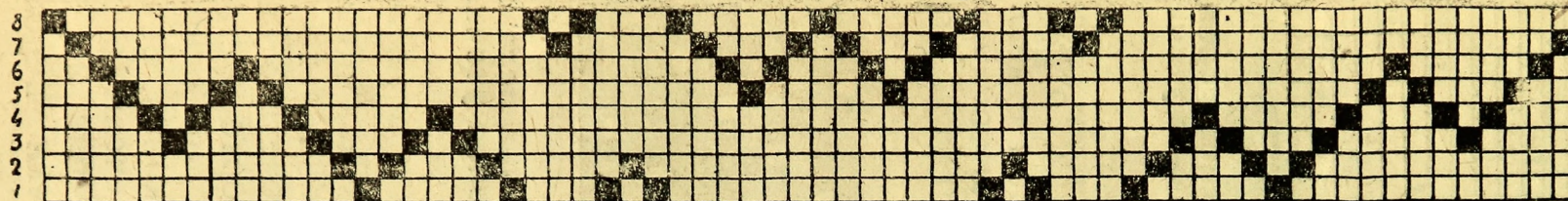


Рис. 18. Саржевое зигзагообразное переплетение $\frac{3}{2}-\frac{1}{2}$.

число основных ниток раппорта делится на две неравные части так, чтобы числа эти не имели общего делителя. Для 5-ремизного атласа таким числом будет 3.

Июль 1936 г. № 57818

Ручное ткачество.



1 3 5 7 9 11 13 15 17 19 21 23 25 27 29 31 33 35 37 39 41 43 45 47 49 51 53 55 57 59 61 63
2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34 36 38 40 42 44 46 48 50 52 54 56 58 60 62

8 7 6 5 4 3 2 1

Рис. 19. Саржевое зигзагообразное переплетение $\frac{3}{2}-\frac{1}{2}$.

Так как 5-ремизный атлас имеет 5 ниток в раппорте по основе и 5 по утку, то для изображения его на клетчатой бумаге следует ограничить 5 клеток вдоль и поперек, что составит квадрат, разделенный на 25 клеток. Поставив в крайней нижней клетке левого ряда точку, которая будет

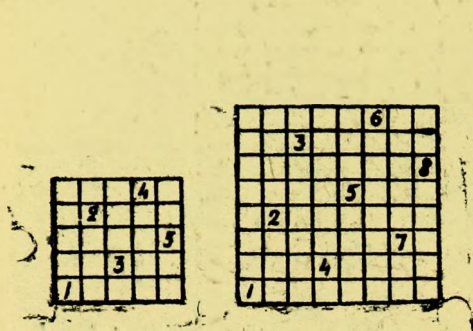


Рис. 20 и 21. Атласное переплетение 5 и 8-ремизное уточное.

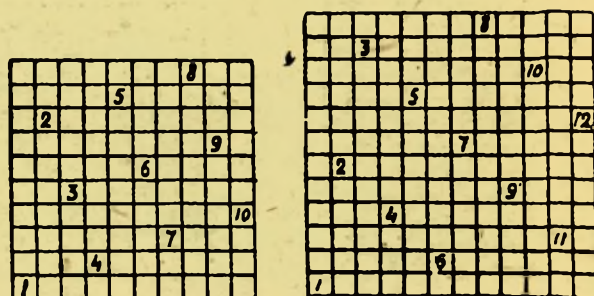


Рис. 22 и 23. Атласное переплетение 10 и 12-ремизное уточное.

означать первое перекрытие или переплетение, отсчитывают клетки вверх; отсчитав три клетки, рядом с ней в соседнем (втором) ряду ставят следующую 2-ю точку пере-

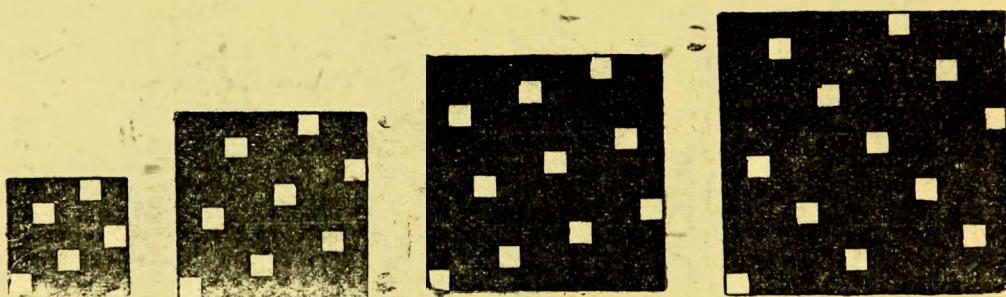


Рис. 24 и 25. Атласное переплетение 5 и 8-ремизное основное.

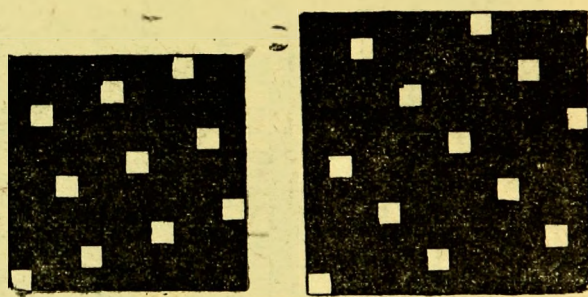


Рис. 26 и 27. Атласное переплетение 10 и 12-ремизное уточное.

крытия и от нее снова ведут счет вверх. Так как после 2-й точки перекрытия (переплетения) остается только одна клетка взятого раппорта, то продолжение счета 3 переходит на нижнюю клетку этого ряда в раппорте и ставится в соответствующей клетке соседнего ряда 3-я очередная точка перекрытия (переплетения) и так до конца, пока все 5 точек переплетения в раппорте будут помечены (рис. 20).

Для атласного переплетения в 8 ремизок (рис. 21) берем числа 3 или 5 и тем же порядком ищем точки переплетения основных нитей с уточными.

Для атласного переплетения в 10 ремизок (рис. 22) число 10 делим на две части, берем число 7 для определения переплетения основных нитей с уточными.

Для атласного переплетения в 12 ремизок (рис. 23) для определения переплетения основных нитей с уточными берем число 5.

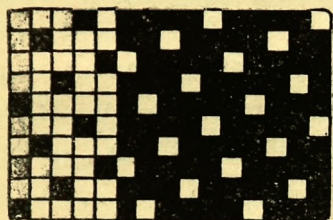


Рис. 28. Атласное переплетение основное и уточное.

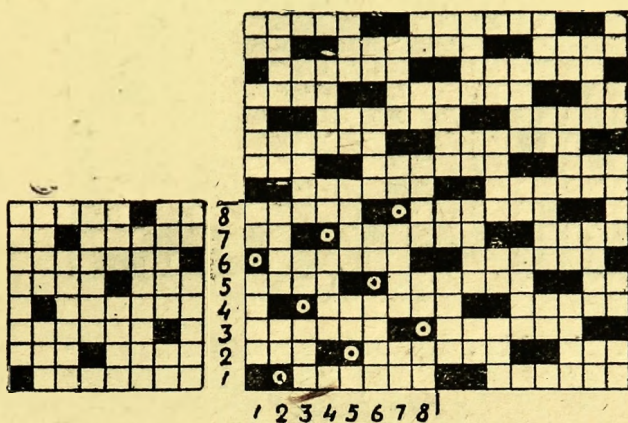


Рис. 29 и 29а. Креповое переплетение, образованное из 8-ремизного атласа 29.

Самые употребительные атласные переплетения в 5, 8, 10 ремиз и редко употребляется более чем 12-ремизный чистый атлас.

При соединении основного и уточного атласа необходимо, чтобы точки перекрытия уточного атласа совпадали с точками перекрытия основного атласа (рис. 28).

Из атласного переплетения образуется креповое или гранатное. Оно не имеет определенного узора, а состоит из мелких фигурок, расположенных в разных направлениях.

Для образования крепового переплетения берут уточный атлас и к каждой точке переплетения с разных сторон прибавляют 1, 2, 3 и более производных точек или же между точками располагают маленькие фигурки.

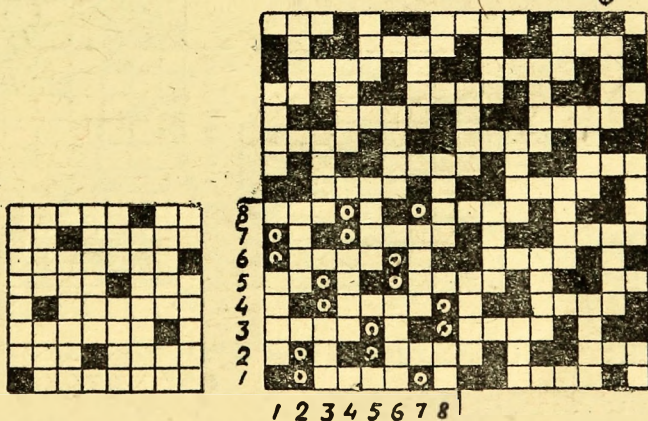


Рис. 30 и 30а. Креповое переплетение, образованное из 8-ремизного атласа 30.

Рис. 29 дает креповое переплетение, образованное из уточного 8-ремизного атласа (рис. 29а,) в котором к каждой основной точке переплетения с правой стороны прибавлена еще одна производная точка.

Рис. 30 дает также креповое переплетение из 8-ремизного уточного атласа (рис. 30а), в котором к каждой основной точке переплетения с правой стороны прибавлено по 2 производные точки.

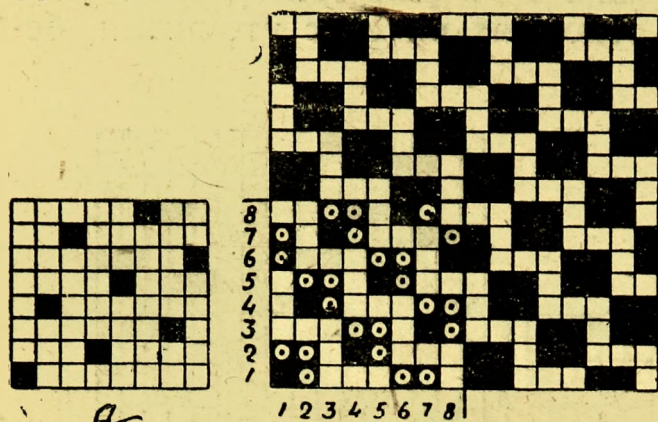


Рис. 31 и 31а. Креповое переплетение, образованное из 8-ремизного атласа 31.

Рис. 31 — креповое переплетение, образованное также из 8-ремизного уточного атласа (рис. 31а) с прибавлением к каждой основной точке по 3 производных.

Рис. 32 — креповое переплетение, образованное из уточного 10-ремизного атласа прибавлением между точками переплетения небольших фигурок,

вместе с которыми получается креповое переплетение звездочками.

Таким способом можно получать бесконечно много разных рисунков крепового переплетения, однако наблюдая,

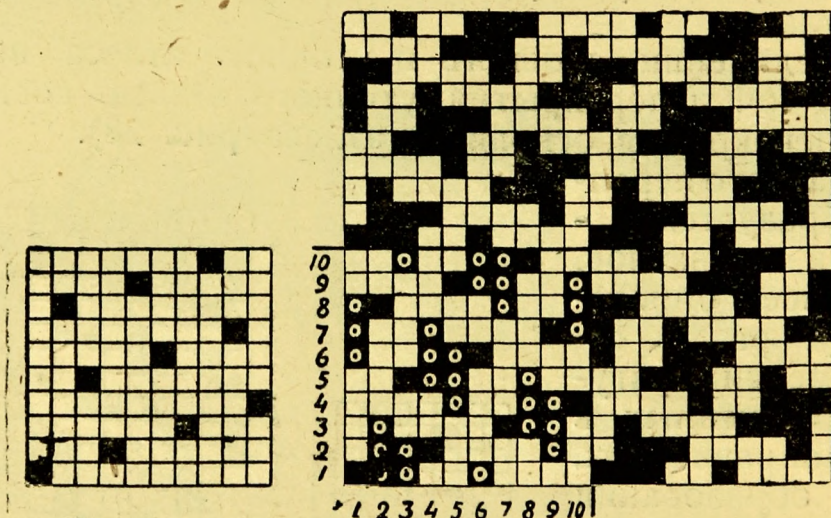


Рис. 32 и 32а. Креповое переплетение, образованное из 10-ремизного атласа 32.

чтобы не было бороздок или полосок, которые дадут ткани несвойственный крепу вид.

Изобразив ткань на клетчатой бумаге, следует определить проборку в ремизки, руководствуясь правилом, что каждая нитка основы, переплетающаяся неодинаково с другими, требует особую ремизку.

В основных переплетениях число ремизок равно числу ниток в раппорте, проборка делается подряд: 1-я нитка ос-

новы (от левой к правой) пробирается в 1-е галево 1-й ремизки; 2-я нитка идет в первое галево 2-й ремизки, 3-я нитка идет в первое галево 3-й ремизки, 4-я нитка пробирается в 1-е галево 4-й ремизки и т. д. Такая проборка называется рядовой (рис. 33) или прямою.

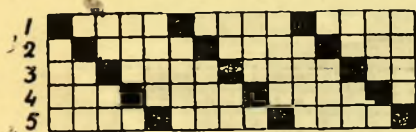


Рис. 33. Пробор в ремизки прямой или порядковый, рядовой.

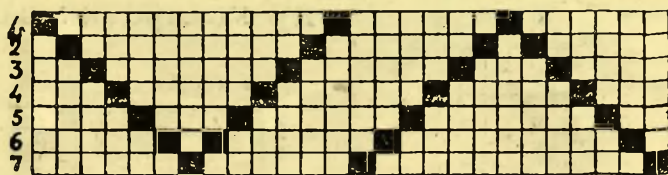


Рис. 34. Пробор в ремизки обратный.

В производных переплетениях проборка в ремизки, кроме рядовой, крайне разнообразна:

Рис. 34, обратная проборка, рис. 35—проборка зигзагами, рис. 36, 37—ломаная, рис. 38 смешанная, рис. 39 и 40—груп-

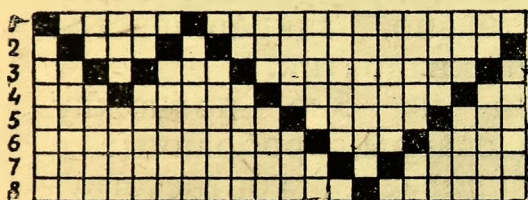


Рис. 35. Пробор в ремизки зигзагами.

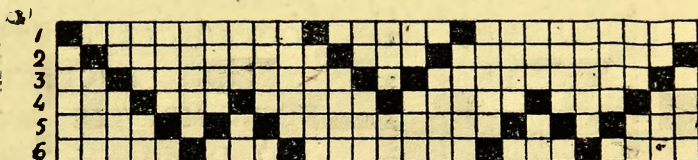


Рис. 36. Пробор в ремизки ломаный.

повая. Раппорт проборки в ремизки всегда равен раппорту переплетения ткани по основе.

Определяя заправку станка и порядок хода по подножкам, руководствуются следующими правилами: каждая нит-

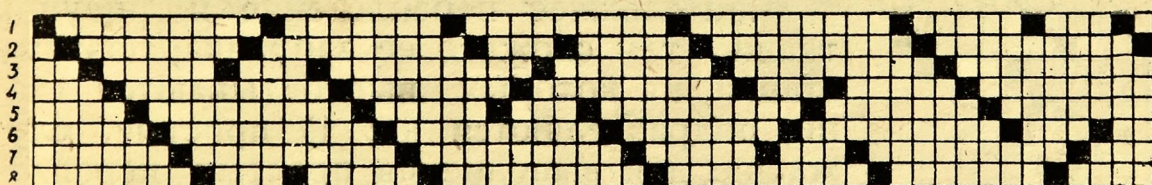


Рис. 37. Пробор в ремизки ломаный.

ка утка, переплетающаяся иначе, чем ранее прокинутые, требует особой подножки.

При определении подвязки к подножкам на клетчатой бумаге закрашивают те ремизки, в которые продеты нитки основы, выступающие над утком.

В атласном переплетении (рис. 41) при наступании на 1-ю подножку поднимутся нити, продетые в 5-ю ремизку, потому соответствующая ей в подвязки клетка закрашивается;

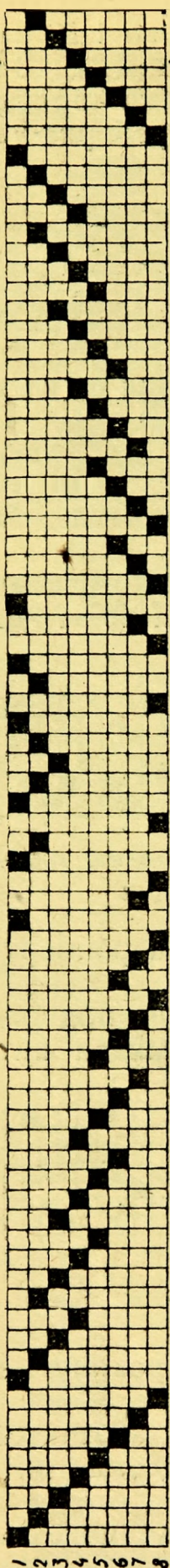


Рис. 38. Пробор в ремизки ступенчатый.

остальные ремизки, т. е. 1, 2, 3, 4-я, опускаются и соответствующие им клетки остаются незакрашенными.

При наступании на 2-ю подножку поднимаются нити основы, продетые во 2-ю ремизку, потому соответствующий ей в ряду квадратик закрашивается.

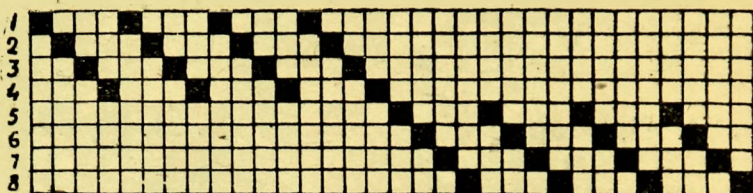


Рис. 39. Пробор в ремизки групповой.

При наступании на 3-ю подножку поднимаются нити основы, пробранные в 4-ю ремизку; следовательно, закрашивается соответствующий ей квадратик.

При наступании на 5-ю подножку поднимаются нити основы, пробранные в 3-ю ремизку, закрашивается соответствующий ей квадратик и т. д.

Сообразно с требованиями переплетения или рисунка ткани делается ее заправка на станке, т. е. пробор в ремизки и бердо, оснуровка или подвязь ремизок к подножкам и наступание или ход по подножкам во время работы, а при работе с жаккардом—пробивка карт.

Чем сложнее переплетение и рисунок ткани, тем сложнее ее заправка; поэтому станки, на которых вырабатываются ткани, подразделяются на: 1) простые, служащие для выполнения простых переплетений; 2) более сложные, для получения более сложных тканей; 3) станки с шифтовой и жаккардовой машиной для сложно-узорчатых тканей. Прежде чем получить ткань, т. е. достигнуть ее образования на станке, необходимо проделать целый ряд последовательных работ, результатом которых является образование ткани. Процесс выработки ткани называется ткачеством.

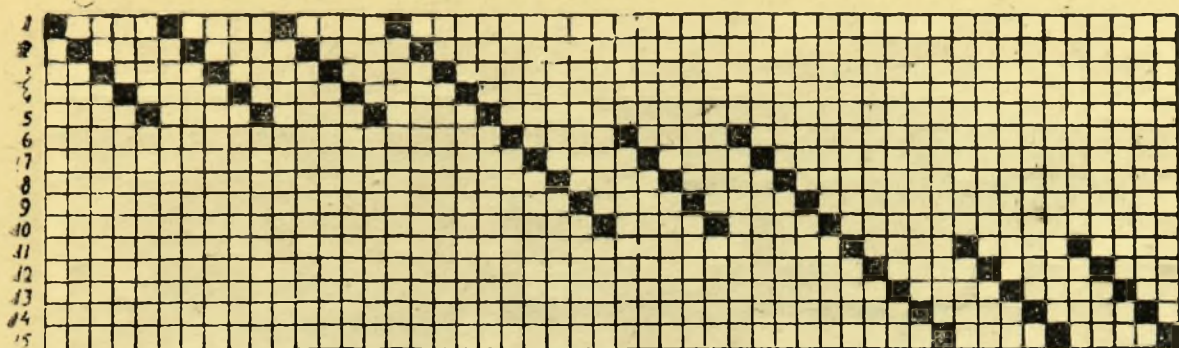


Рис. 40. Пробор в ремизки групповой.

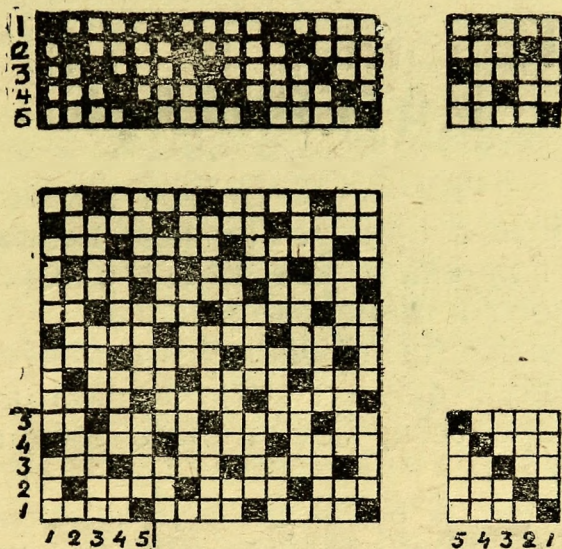


Рис. 41. Патрон атласного переплетения.

Прежде чем перейти к описанию всех подготовительных работ, описанию разных типов станков, а также другого оборудования, необходимого для ткацкой мастерской, следует познакомиться с материалом, который перерабатывается в ткани.

РАСТИТЕЛЬНЫЕ И ЖИВОТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Материалом для ткачества служат волокнистые вещества, переработанные в пряжу. Пряжей называется нить из того или иного волокна в том виде, в каком она сходит с веретена ручного или механического.

Волокном называется вещество, имеющее лентообразную или цилиндрическую форму, которое, благодаря своей гибкости, длине и крепости, может быть соединено, спрядено и затем соткано.

По происхождению волокна подразделяются на растительные, животные и минеральные. К растительным волокнистым материалам принадлежат: хлопок, лен, конопля, джут, рами, к животным — шерсть и шелк, к минеральным — асбест или горный лен.

Хлопок Хлопок получается из растения, называемого хлопчатник, растущего в жарком климате. Хлопчатник бывает: однолетний — травовидный, двух- и трехлетний — кустарниковый и многолетний — древовидный. Цветы разных сортов различны — красные, желтые, розовые и белые. По мере созревания на месте цветов образуются коробочки с семенами, покрытыми пухом, этот пух и называется хлопком. Культивируется только однолетний хлопчатник, кустарниковый и древовидный растут в диком состоянии.

Культура хлопчатника довольно сложная. Семена его сажают в ямках на бороздах на значительном расстоянии друг от друга по 3-4 семечка. Главные борозды соединяются с оросительными каналами, из которых, по мере высыхания почвы, пускается вода для орошения. От начала посева до сбора проходит около 7 месяцев.

С появлением листьев в каждой ямке оставляют одно сильное растение, другие выдергивают, затем срезают верхушку, чтобы ствол был толще и сильнее.

Сбор хлопка начинается, как только коробочка по созревании растрескивается и из нее показывается хлопок в виде ваты. Сбор длится три месяца. По окончании сбора, хлопок очищается от семян, прессуется в кипы и в таком виде поступает на прядильные фабрики для дальнейшей обработки.

В СССР хлопок разводится в Средней Азии и Закавказьи. Лучшим хлопком является ферганский, ташкентский и хивинский. Пряжа в зависимости от сырья, из которого она выработана, и ее назначения бывает различной толщины, причем машинная пряжа обозначается номером. Систем номерования пряжи много, но самые употребительные в СССР — английская и метрическая.

Все системы номерации пряжи из волокнистых материалов основаны на одном общем правиле и отличаются одна от другой только мерами. За постоянную величину берется определенный вес и изменяется только число мотков определенной длины. В метрической системе за единицу веса принят килограмм, за единицу длины метр, № 1 показывает, что в 1 кг заключается 1 тыс. (1000) м пряжи.

В английской номерации единица веса—1 английский фунт, единица меры—840 ярдов: № 1 показывает, что один английский фунт имеет нить длиной 840 ярдов.

Бумажная пряжа на фабриках СССР номеруется по английской системе. Число мотков длиной 840 ярдов, весящих 1 англ. фунт, показывает № пряжи. Английский № 1 обозначает, что 1 моток бумажной пряжи длиной 840 ярдов (768 м) весит 1 английский фунт;

№ 10 — 10 мотков по 840 ярдов весят 1 англ. фунт;

№ 40 — 40 " " " " " " " " " "

По метрической системе длина мотка 1000 м. № 10 значит, что 10 мотков бум. пряжи по 1000 м длиной весят 1 кг, № 40 — 40 мотков по 1.000 м длиной весят 1 кг.

При переводе английской номерации на метрическую английский № = английскому $\times 1,7$.

№ 10 англ. = $10 \times 1,7 = 17,0$ метрическ.

№ 40 " = $40 \times 1,7 = 68,0$ "

При переводе метрической номерации на английскую метрический № = метрическому $\times 0,59$.

№ 10 метрическ. = англ. $\times 0,59 = 5,90$

№ 40 " = " $40 \times 0,59 = 23,60$

Чем тоньше бумажная пряжа, тем выше ее номер.

Бумажная пряжа поступает в продажу пачками по 10 англ. фунтов=4 кг. Пачка состоит из „куфт“, количество их указывает № пряжи.

1 куфта содержит 10 мотков.

1 моток содержит 7 пасм, т. е. 80 ниток по $11\frac{1}{2}$ ярда.

Чем тоньше пряжа, тем работа из нее требует большого навыка. Основу лучше употреблять крученую в 2 нитки, как более прочную и не требующую проклейки. Крученая (ссученая) бумажная нитка помечается как и льняная: № 20/2, 40/2, 60/2 и т. д. в отличие от уточной, т. е. некрученой, помечаемой № 8, № 10, № 12 и т. д.

Крученая бумага № 40/2 имеет 20 мотков, т. е. половину числа мотков против некрученой, в 1 англ. фунте.

№ 60/2 — имеет 30 мотков (вместо 60 некрученой),

№ 70/2 — „ 35 „ и т. д.

Вес пачки, определяется в суровье. Отбеленная пряжа теряет в весе, окрашенная же прибавляется в вес, но в длину моток укорачивается, ссаживаясь при окраске.

В оптовой торговле пачка бумажной пряжи, независимо от ее цвета, считается за 4 кг, в 16 кг всегда 4 пачки.

Лен

Лен — однолетнее растение с крепкими прямыми длинными стеблями — продолжительность его развития $3\frac{1}{2}$ —4 месяца со дня посева. Он требует хорошо удобренной и влажной почвы. Лучшие сорта льна выращивают в северной полосе. Области Ленинградская и Западная особенно славятся своими льнами.

Достигший зрелости лен дергают и околачивают коробочки с семенами, после чего стебли подвергаются последовательной обработке.

Высушенные стебли льна мочат в прудах и в ручьях или в специально устроенных мочилах. По извлечении из мочила, в котором лен остается несколько недель, его расстилают на лугах, затем мнут, треплют и чешут.

После чесания лен разделяется на два сорта: 1-й—чесаный лен, состоящий из длинных волокон однообразной длины, и 2-й—очесы, состоящие из более или менее спутанных коротких волокон. Качество волокна зависит от его крепости, тонины и длины:

1-й высший сорт льна дает волокно до 90 мм длины	
2-й средний „ „ „ „ „ 50 мм „	
3-й низший „ „ „ „ „ 30 мм „	

При машинной обработке льна различается мокрое и сухое прядение. Из чесаного льна изготавливаются лучшие сорта пряжи от 12 до 120 номера мокрого прядения и от 3 до 10 сухого прядения. Пряжа, получаемая мокрым путем, тотчас перематывается в мотки и сушится.

Прядение ровных (толстых) номеров производится из очесов сухим путем от 1 до 10 и от 8 до 18 мокрым прядением.

При английской нумерации льняной пряжи номер означает, сколько пасм (пасма имеет 120 ниток длиною в $2\frac{1}{2}$ ярда) каждая по 300 ярдов (274,2 м) суровой пряжи идет на один английский фунт (453,6 г).

В переводе на метрическую систему этот же номер означает, сколько раз нить длиной 605 м содержится в 1 кг

По метрической нумерации № есть число мотков по 1 000 м каждый в 1 кг.

Например, в килограмме 24 мотка по 1 000 м—пряжа будет № 24. Величина № английского = величине № метрического $\times 0,605$. Величина № метрического = величине № английского $\times 1,653$.

Натуральный цвет льняной пряжи суровый, потому в большинстве случаев она подвергается отбелке различными способами. По степени отбелки она бывает от $\frac{1}{4}$ до $\frac{4}{4}$ белки и при этом теряет в весе:

при $\frac{1}{4}$ беления	от 10 до 15%
" $\frac{1}{2}$	" 13 до 18%
" $\frac{3}{4}$	" 16 до 21%
" $\frac{4}{4}$	" 18 до 25%

Вес льняной пряжи (как и бумажной) определяется в суровье: число мотков в 16 кг определенного № льняной пряжи всегда одинаково, изменяется только длина мотка сообразно степени отбелки и вес. Если взять пачку суровой пряжи и пачку отбеленной одинакового номера, то последняя всегда будет легче первой.

Упаковывается льняная пряжа и поступает в продажу пачками по 8 кг. Пачка содержит столько мотков, сколько указывает № пряжи $\times$ на $1\frac{1}{2}$. Так, пачка № 20 имеет 30 мотков (20, помноженное на $1\frac{1}{2}$). В пачке № 40 ($40 \times 1\frac{1}{2}$) — 60 мотков и т. д. Моток имеет 20 пасм. Пасма имеет 120 ниток по $2\frac{1}{2}$ ярда, всего 300 ярдов нитки.

Некоторые переплетения требуют крученую нитку. Крученая нитка бывает в 2, 8 или 4 нитки и обозначается № 20/2, № 20/3, № 20/4 и т. д. При этом число мотков в 8 кг (в пачке) уменьшается в 2, 3, 4 раза соответственно скрутке.

Конопля Конопля (пенька)—однолетнее растение, хорошо растущее в теплом и влажном климате, достигает высоты до 2,5 м. Когда конопля созреет и начинает желтеть, ее косят или выдергивают, просушивают, выколачивают семена и подвергают такой же обработке, как и лен.

Пеньковое волокно обладает большей крепостью, но оно грубее льняного. Пеньковая пряжа употребляется для изготовления грубых полотен, брезентов, мешков, пожарных рукавов, матов и веревок. Из пеньки пряжа выпрядается сухим путем до № 16. Нумерация пеньковой пряжи одинакова с нумерацией льняной.

Джут Джут (называемый также калькутской пенькой)—волокно однолетнего растения, разводимого в жарком климате (Ост-Индия, Китай, Алжир, Египет); оно достигает высоты 5—6 м. Когда джут стоит в

цвету, пока его лубяная ткань еще не одервенела, стебли подрезают серпом под самый корень, связывают в пучки, сушат, мочат, мнут и обрабатывают как лен.

Номерация джутовой пряжи по английской системе одинакова с льняной. Джутовая пряжа слабее пеньковой, из нее вырабатывают грубые упаковочные ткани, мешки, веревки и канаты.

Рами или китайская крапива

Рами или китайская крапива кроме Китая культивируется в Японии, Америке, Австралии и Европе, в жарком влажном климате. В Китае она дает 3—4 урожая, достигая 1,5 м высоты. Созревшие стебли рами подрезают ножом под самый корень, стягивают лубяной покров, обламывая головки, и сушат. Для удаления из волокна растительной смолы рами вываривают, после чего оно обрабатывается, как лен. Волокно очень крепкое, тонкое и блестящее, как шелк. Рами прядется мокрым путем до 100-го номера номеруется по метрической системе, т. е. по 100 мотков 1 тыс. м весят 1 кг. Из пряжи рами вырабатывают тонкие ткани.

Шерсть

Шерстью называется волос, покрывающий кожу животных. В переработку для тканей поступает шерсть разных пород: овец, коз, верблюдов и др. животных. Больше употреблению имеет овечья шерсть.

Шерсть хорошего качества обладает следующими свойствами: 1) правильной извивчатостью, т. е. волос по всей длине извивается с начала до конца, 2) крепостью, т. е. волос должен без разрыва выдерживать тяжесть от 45 до 50 г (сорта шерсти, обрывающиеся от тяжести 15 г, считаются ломкими или гнилыми), 3) растяжимостью, т. е. содержанием достаточного количества шерстяного жира, дающего волосу возможность растягиваться до полной прямоты, 4) упругостью, т. е. свойством принимать свое первоначальное положение после сжатия ее в горсти или отдельным волосом, 5) блеском, служащим показателем, что шерсть здоровая, обладает крепостью и упругостью, 6) длиной, достигающей 35 см при отдельном вытягивании волоса, 7) тониной, доходящей до 0,016—0,032 мм.

Качество шерсти зависит не только от породы животного, но также и от части тела, с которой она снята. Шерсть, снятая с тела животного, сортируется и подвергается целому ряду обработки: ее обезжиривают, моют, сушат, треплют для удаления цепкого сора, чешут и, наконец, перерабатывают в пряжу.

Шерсть машинной обработки разделяют на кардную или аппаратную и камвольную или гребнечесальную.

Кардная или аппаратная пряжа, изготавливаемая из коротких волокон, идет главным образом на изготовление сукон, подвергающихся валке. Кардной обработке подвергается мериносовая, простая русская, ордынская, верблюжья, козья и коровья шерсть.

Номерация кардной шерсти в каждом государстве своя. По английской номерации число мотков, каждый длиною в 560 ярдов, приходящихся на один английский фунт, дает номер пряжи.

Камвольная (гребенная) пряжа идет на изготовление гладких тканей, в которых видно переплетение; на нее идет шерсть с длинным волокном.

Номерация камвольной (гребенной) пряжи метрическая: номер пряжи означает число мотков по 1 000 м нити в 1 кг. Номер русской шерсти определяется числом мотков по 1 000 аршин в одном русском фунте. Продается шерсть пачками: заграничная по 5 кг, русская по 4 кг.

Куфта имеет 5 мотков.

Моток " 5 пасм.

Пасма " 140 ниток по 1,42 м (2 арш.)



Рис. 42. Нить правой крутки.



Рис. 43. Нить левой крутки.

На основу шерсть употребляют иногда крученую, но не круто; если основа крута, то ткань получается грубая, жесткая, неэластичная. Более отлого крученая нитка придает ткани мягкость.

Не только степень крутки имеет значение, но и направление ее, по которому различают пряжу левой и правой крутки. Рис. 42 дает нить правой крутки, если вытянуть нить, то скручивание ее во время работы видно в правую сторону. Рис. 43 дает образец левой крутки—нить эта, натянутая между пальцами, скручивается в левую сторону.

Для шерстяных тканей, идущих в валку, предпочтительнее употреблять на основу и уток материал различной крутки, как показывает рис. 44 на основу идет пряжа правой крутки, на уток—левой крутки. В ткани нитки основы и утка пойдут в одну сторону, будут сливаться и способствовать сваливанию, что даст ткани гладкую поверхность.

При употреблении пряжи одинаковой крутки на основу и уток валка более затруднительна, но зато при тканях, не подвергающихся валке, выгоднее выделяется переплетение, что показывает рис. 45.

Шелк

Шелк представляет собою естественную нить, получаемую в готовом виде от шелковичного червя. Шелковичный или тутовый шелкопряд принадлежит к семейству ночных мотыльков, разводимых в Китае уже тысячелетиями. В СССР он разводится в Туркестане и на Кавказе.

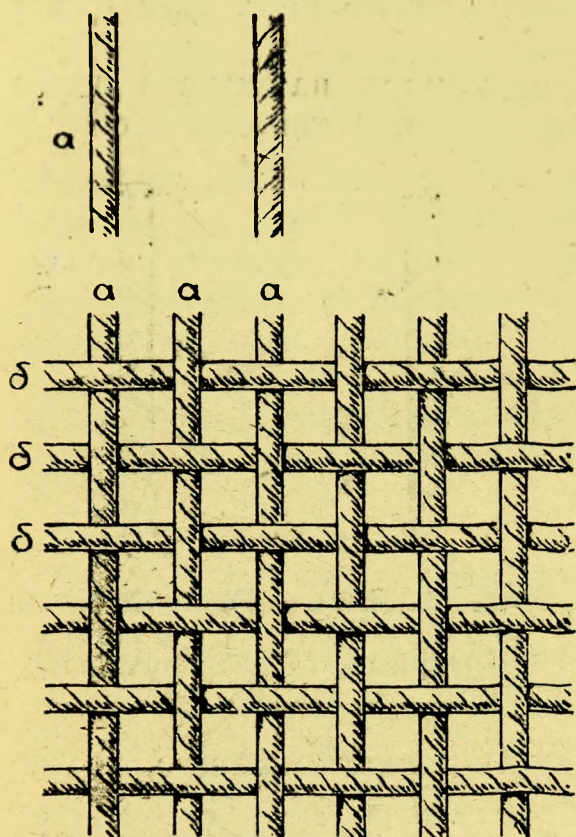


Рис. 44. Ткань из пряжи правой крутки по основе а—а—а и левой крутки б—б—б по утку.

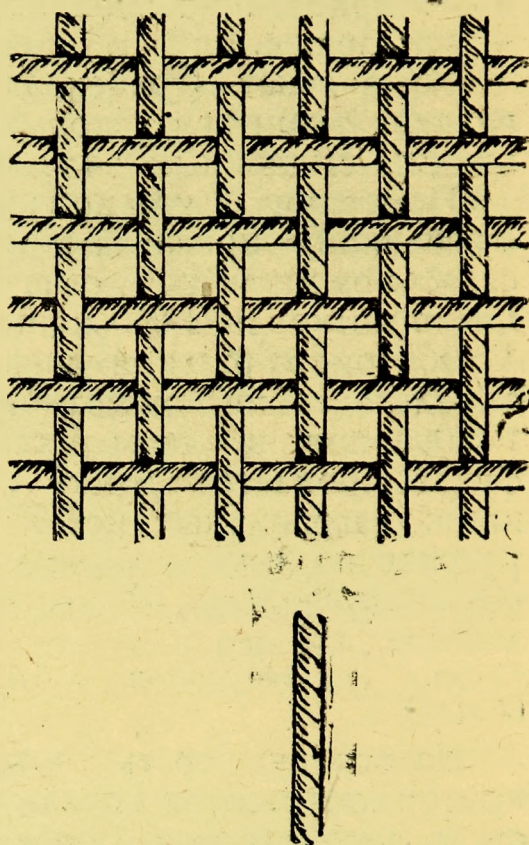


Рис. 45. Ткань из пряжи одинаковой правой крутки в основе и утке.

Гусеница шелкопряда образует нитку; при превращении в куколку, она из двух маленьких отверстий нижней губы выделяет 2 ниточки и так крепко соединяет и скрепляет их одна с другой, что образует вокруг себя покров, все более и более заполняя его. Этот круговой покров гусеницы называется коконом.

Толщина коконной нитки—0,02 мм белого, золотистого или зеленоватого цвета. Величина кокона очень различна и вес колеблется от 1 до 3 г. Одна нитка кокона так тонка, что на 1 г идет 2—3 000 м.

Для получения нити коконы опускают в горячую воду, в которой растворяется соединяющий их клей. Нити сматываются с нескольких коконов и соединяются вместе. Получаемая нитка называется грежа. Свиваемая с коконов нить наматывается на мотовило, на котором и высыхает.

В номерации шелка неизменной величиной является длина, а переменной—вес. Метрою веса для шелка служит старинная французская мера — денье.

1 денье = 0,05 г,
1 денье = 450 м.

Средний вес одной коконовой нитки, длиной 450=2,25 денье. Если скручено 6 таких нитей, то получится нитка № 15 денье. Чем тоньше шелк, тем ниже его номер.

При расчетах средняя цифра номера означает число денье в 450 м нитки. При крутке шелка номер увеличивается.

Заграничный шелк продается кипами по 100 кг, азиатский полукипами 60 кг, кавказский—различного веса.

Из шелковых отбросов, получаемых при размотке шелка, изготавливается пряжа, называемая „бур-де-суа“. Для основы она крутится в 2 нитки и продается в мотках, для утка в 1 нитку, наматывается на картонные трубки, т. е. шпули.

Номерация бур-де-суа метрическая, т. е. неизменяемой величиной является вес, изменяемой—длина.

№ 1	имеет в 1 кг нитку длиной	1 000 м
№ 2	„ „ „ „	2 000 „
№ 60	„ „ „ „	60 000 „

Уток номеруется 60/1, 80/1, 100/1 и т. д.

Основа „ 60/2, 80/2, 100/2, т. е. скрученные в 2 нитки.

ПЕРЕМОТКА ПРЯЖИ

Волокна прядильного материала, превращаясь в пряжу ручным способом, наматываются на веретена. При механическом прядении пряжа наматывается на початки (картонные трубки), перематывается в мотки и в таком виде поступает в продажу.

Для перемотки пряжи с початков на мотки служат мотовила, те же мотовила в ручном ткачестве употребляются при размотке пряжи на катушки для приготовления основы и при намотке шпуль для утка.

Мотовило

1. Простейшее мотовило дано на рис. 46: *а* — вид спереди, *б* — вид сбоку и отдельно его части — *в*, *г*, *д*, *е*, *ж*. Оно состоит из доски *в* (71 см длиной, 28 см шириной и 4,5 см толщиной, с двумя гнездами *з*, *з*, в которых укрепляются боковые стойки *г*—*г* (4,5 см толщиной, 9 см шириной, 71 см высотой). Деревянная четырехгранная ось *д* ($4,5 \times 4,5$ см) на концах переходит в круглые палочки (17 мм диаметром, 4,5 длиной). Длина всей оси должна быть такая, чтобы помещалась между стойками *г*—*г*.

На каждый конец оси надевается по 3 лопасти *е* (для мотков льняной пряжи) или *ж* (для бумажной пряжи) и ось вкладывается в гнезда стоек *г*—*г*. Лопастей делаются из тонкой доски, не толще 5 мм. Для размотки бумажной пряжи лопасти *е* должны быть 36 см длиной, для льняной пряжи *ж*—71 см длиной. В середине они имеют 4,5 см ширины. К концам несколько суживаются и имеют по краям зарезки для тонкой бечевки, которою соединяются противоположащие лопасти, служащие для поддержания мотка. На середине лопастей имеются круглые отверстия для насаживания их на ось *д*.

Для пользования мотовилом вынимают звездовину из стойки, сдвигают лопасти, продев в середину мотка, вкладывают звездовину в стойку и раздвигают лопасти. Лопастей, насаженные на ось и соединенные бечевками, обра-

зуют звезду. Чтобы лопасти не сдвигались при быстром вращении, в них, на расстоянии 9 см от центра, просверливают небольшие отверстия, в которые продевают тонкую бечевку и, перекрутив ее между лопастями, завязывают концы. При одной стойке надо иметь 2 звездовины: одну с лопастями в 36 см длины, другую в 71 см.

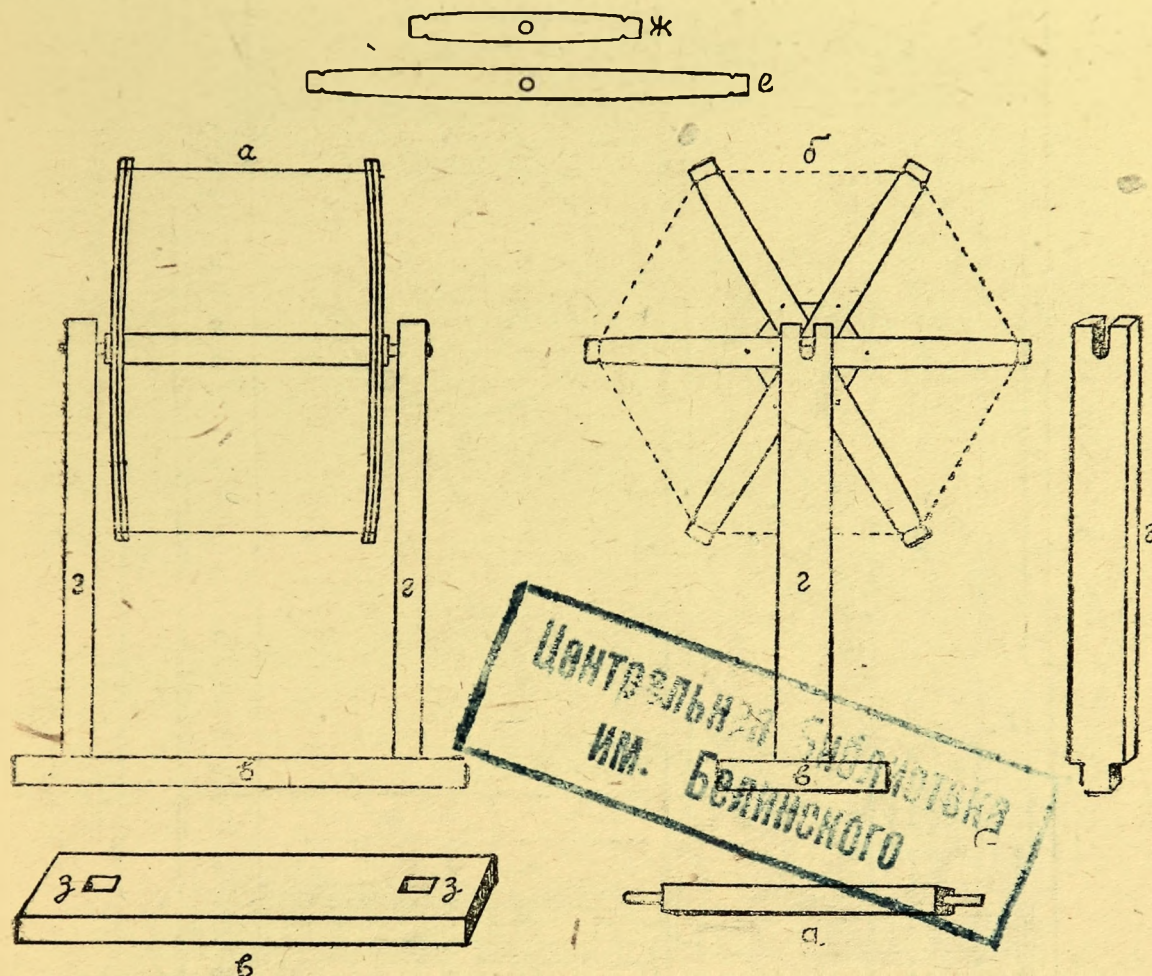


Рис. 46. Мотовило: а—вид спереди, б—вид сбоку, в, г, д, е, ж—отдельные части.

2. Мотовило с двумя баранчиками (рис. 47: а—вид спереди, б—вид сбоку) имеет то преимущество, что занимает мало места и служит для коротких и длинных мотков. Оно состоит из стойки с двумя подвижными баранчиками.

Бока стойки А—А (142 см высотой, 9 см шириной и 3 см толщиной) вверху соединяются брусом Б (49 см длиной). Вдоль боков А—А по середине идет ряд отверстий на расстоянии 3 см одно от другого для проволок, на которых вращаются баранчики Г—Г. Бока стойки нижней частью укреплены в подножии В, состоящем из ножек в-в и соединяющей их поперечины д. Ножки должны быть достаточно толсты и длинны, чтобы мотовило было устойчиво (54 см длиной, 9 см шириной и 6,5 см толщиной).

Каждый баранчик Г—Г состоит из двух деревянных кружков Ж (17 см в диаметре, 1 см толщиной), в центре кружков должны быть отверстия для проволоки. Чтобы

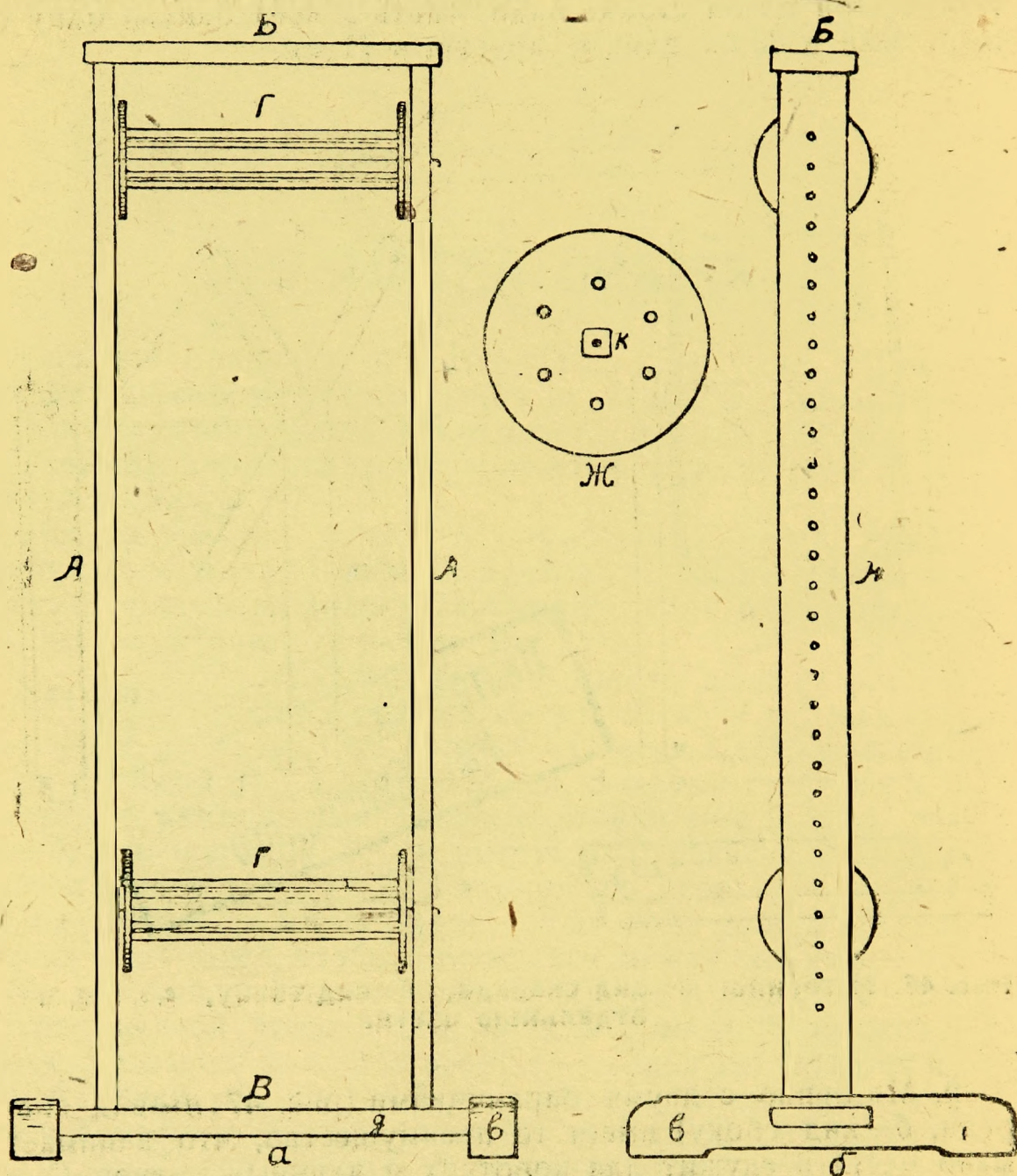


Рис. 47. Мстовило с баранчиками: а—вид со стороны баранчиков, б—вид сбоку, ж—бок баранчика.

при вращении баранчиков во время работы дерево не разрабатывалось от проволоки и не увеличились отверстия, с внутренней стороны кругов врезаются железные плашки К (2,25 см) с отверстием. Каждая пара кругов соединяется шестью гладко выструганными или точеными палочками (40 см длиной и 1 см в диаметре). Для них в кругах просверливают отверстия на расстоянии 4,5 см от края; если

укрепить их близко к краю, то мотки могут сваливаться во время работы. Проволоки (52 см длиной), на которых гращаются баранчики, с одной стороны должны быть загнуты петлею.

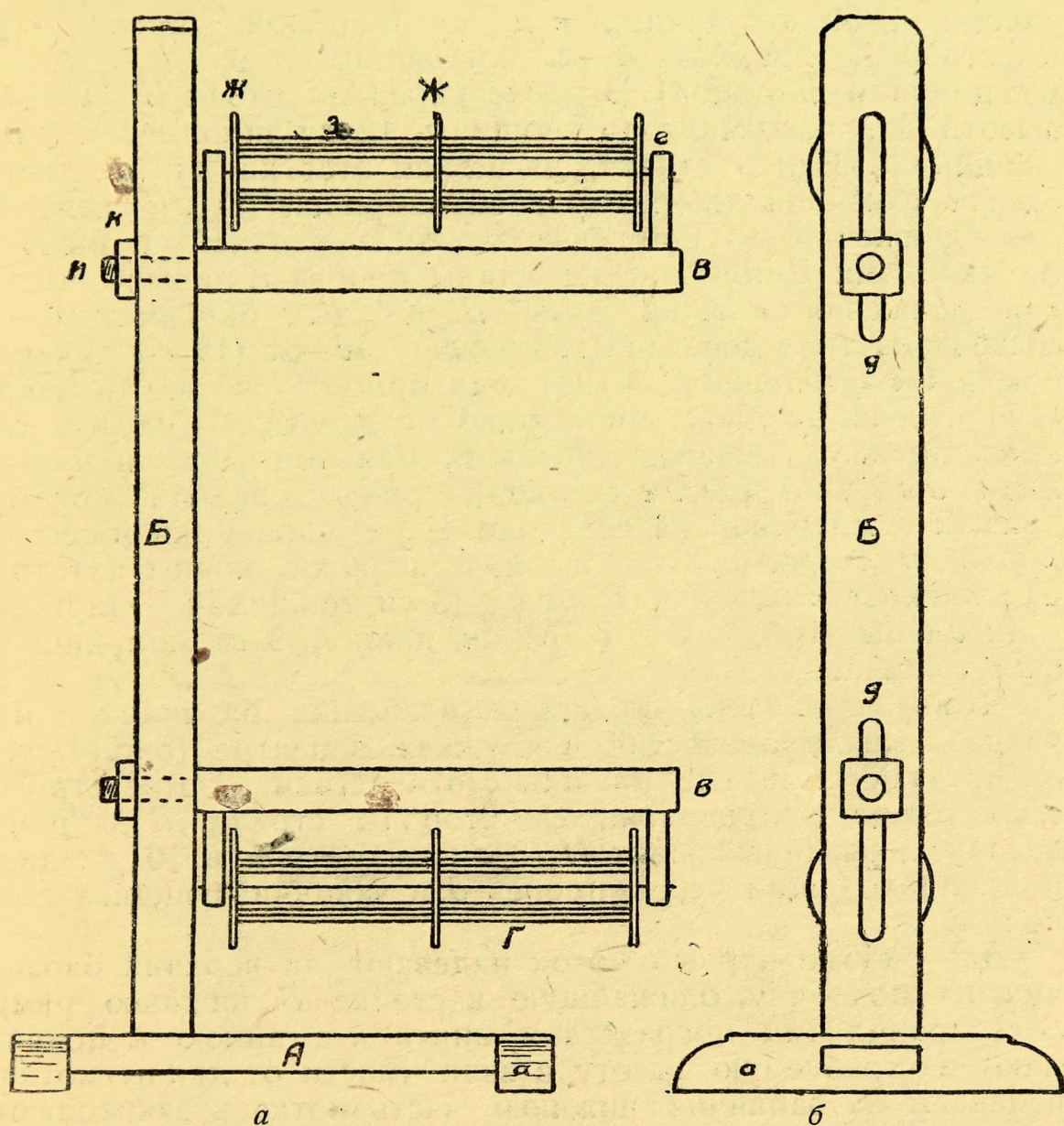


Рис. 48. Мотовило (крона) двойное: а—вид со стороны баранчиков, б—вид сбоку.

Для заправки мотовила вынимают верхний барабанчик, надевают на него моток и ставят на место, продев в середину мотка нижний баранчик, помещают его в стойку соответственно длине мотка.

3. Иногда бывает необходимо мотать на катушку или шпулю сразу с двух мотков. В таких случаях употребляется прибор для надевания сразу двух мотков, называемый кро-на. Но кроны делают и одинарные, т. е. для одного мотка. Рис. 48—вид двойной кроны: а—со стороны баранчиков,

б—со стороны стойки, с прорезами для передвижения рамы с баранчиками.

Крона состоит из подножия *А* с укрепленной в нем стойкою *Б* и двух подвижных рам *В—В* с двойными баранчиками *Г—Г*. Подножие *А* представляет собою доску 4,5 см толщиной, 60 см длиной и 22 см шириной, укрепленную по сторонам в ножках *а—а*, состоящих из брусков (6 см толщиной и шириной). В доске укреплен стояк *Б* (130 см высотой от основания до вершины, 12 см шириной и 7 см толщиной). Вдоль стояка, на 12 см отступя от вершины, сделан сквозной прорез *д* (3 см шириной, 30 см длиной) для движения по нему вверх и вниз верхней рамы *В* с баранчиками *Г*, и такой же длины прорез в нижней части для движения нижней рамы *В*. Каждый баранчик *Г—Г* состоит из трех деревянных кружков *ж—ж* (15 см диаметром и 1 см толщиной), в которых просверлено по 6 отверстий на равном расстоянии одно от другого и на 3 см от края. Кружки соединены точными или под фуганок палочками 3-3-3-3-3-3 (52 см длиной), причем средний кружок должен быть ровно на середине. Через баранчики в центре проходит стержень из толстой проволоки, концы которой укрепляются на стоячках *е-е-е-е* (3 см толщиной и шириной и 12 см высотой) рамы *В* (64 см длиной, 9 см шириной и 6 см толщиной).

Чтобы проволока во время вращення баранчиков не разрабатывала отверстия в кружках, в центре (рис. 47-*ж*) их врезают железные плашки с отверстием, соответствующим толщине проволоки. Со стороны стойки *Б* в раму вделан деревянный винт *И* (3 см диаметром и 10 см длиной), проходящий через прорез *д* и заворачивающийся гайкой *к*.

Для работы первый моток надевают на верхний баранчик, на половину, ближайшую к стойке *Б*; нижнюю раму *В* с баранчиками посредством винта *и* с гайкою *к* поднимают на требуемую высоту в зависимости от длины мотка, надевают на баранчик нижнюю часть мотка и закрепляют гайкою *к* на требуемом месте; второй моток надевается так же, как первый. Мотки должны быть надеты так, чтобы сматывающиеся с них нитки шли с одной стороны, т. е. обе сверху или обе из-под мотков. Одинарная крона имеет то же устройство, только рамы и баранчики на половину короче.

Шпульное колесо

Для размотки пряжи, кроме мотовил и кроны, служащих для поддержания мотков, употребляется особый прибор—шпульное колесо, которое собственно и выполняет наматывание пряжи на катушки и шпули. Рис. 49 дает вид колеса сбоку, *а*—вид сверху, *б*—городок с веретеном.

1. Шпульное колесо, или **шпульня**, состоит из скамейки *А*, укрепленного в ней махового колеса *Б* и городка *В* с веретеном *Г*.

Скамейка *А* состоит из брусьев a^1-a^1 (80 см длиной, 7 см толщиной и 4,5 см шириной), которые с конца, противоположащего колесу, связаны брусом *б* (18 см длиной, 7 см толщиной и 4,5 см шириной). Следующая связь *в* отстоит от связи *б* на 40 см (18 см длиной, 14 см шириной и 7 см толщиной). В ней укреплены стойки *г—г* для махового колеса *Б*; стойки *г—г* (35 см длиной, 9 см шириной и 4,5 см толщиной) укреплены под углом 45°.

Маховое колесо *Б* имеет 55 см в диаметре; обод его имеет 4 см толщины и 3,5 см ширины с жолобком для шнура. Железная ось маховика концами проходит через брусья стоек *г—г* в отверстия, соответствующие толщине оси и заканчивается рукояткой, посредством которой колесо приводится в движение.

В бруске *а* (18 см длиной, 7 см толщиной и 4,5 см шириной) городка *В* по сторонам, на 2 см от края, вделаны стоячие брусочки *л—л* (16 см высотой, 3 см толщиной и шириной), в которые со стороны, обращенной к маховику, всажены ушки из толстой кожи; через эти ушки проходит веретено *Г*. По бокам бруска *а* имеются выступы *в—в* (2 см толщиной, 4,5 см шириной), для которых с внутренней стороны длинных брусьев a^1-a^1 прорезаны пазы, по ним городок движется под давлением винта *Д*, проходящего через связь *б* и нижнюю часть *а* городка *Г*, в которых прорезаны отверстия *д* с винтовой нарезкой. Деревянный винт *д* (3½ см в диаметре, 20 см длиной) с головкою на конце служит для регулирования натяжения шнура *м*, соединяющего маховик с веретеном.

Железное веретено *Г* (37 см длиной, 1 см в диаметре) в части между стояками *л—л* городка имеет крепко насаженный деревянный каточек с глубоким вырезом для шнура или же металлический, из одного куска с веретеном.

Ножки *ж-ж-ж-ж* (7 см толщиной и шириной) укрепляются в скамейке несколько вкось с таким расчетом, чтобы сторона под городком была на 35 см от пола, а конец скамейки под колесом несколько ниже (30 см). Если скамейка будет перетягиваться маховиком, то со стороны винта следует подвесить груз.

Во время работы для размотки основы на веретено крепко насаживают катушку, берут конец нитки мотка, надетого на мотовило и расправленного, завязывают его на катушке, приводят в движение колесо правой рукою, вращая ручку, а левой рукою все время держат нитку, равномерно ведя ее по длине катушки и наблюдая, чтобы нитки ложились туго и ровно. Правильная, тугая и ровная

намотка пряжи на катушки имеет большое значение при сновании.

Конец веретена несколько тоньше середины и имеет винтовую нарезку; на него навинчивается шпуля или цевка. Наматывание цевки для самолетского челнока начинается с ее ободка Γ , т. е. с верхней утолщенной части, так чтобы нитка навивалась туго и постепенно опускалась вниз, не образуя бугров; иначе при тканье она будет неровно сходиться со шпули, бугры будут задерживать нитку; при слабой намотке нитки будут опускаться и путаться во время работы.

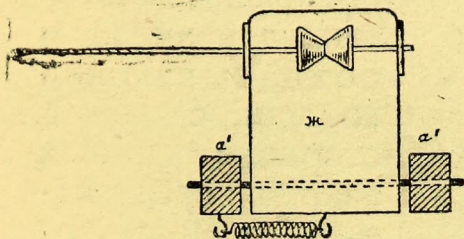


Рис. 50. Приспособление, заменяющее городок, вид спереди.

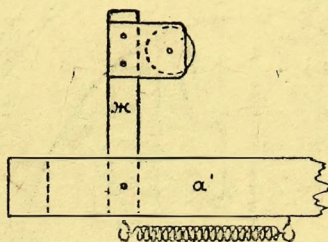


Рис. 50а. Вид сбоку.

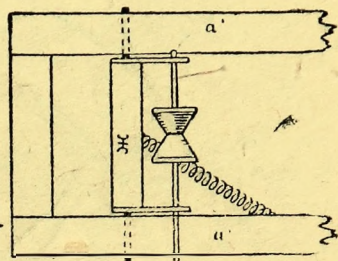


Рис. 50б. Вид сверху.

Городок B может быть заменен менее сложным прибором для помещения веретена (рис. 50): 50а — вид сбоку, 50 б — вид сверху: он состоит из дощечки $\mathcal{Ж}$ (3 см толщиной, 16 см высотой). Дощечка укрепляется на толстом железном стержне $\mathcal{З}$, проходящем сквозь стенки a^1-a^1 скамейки и находящейся между ними дощечки $\mathcal{Ж}$, но так, чтобы дощечка на стержне имела свободное движение. Стержень на концах закрепляется гайкою. По обеим сторонам дощечки прибавляют ушки из толстой кожи для прохождения через них веретена $\mathcal{Г}$. Снизу к дощечке $\mathcal{Ж}$ (между брусками a^1-a^1) на самой середине привинчивается винт, заканчивающийся кольцом, на которое надета пружина (спираль) 20 см длиной; другой конец спирали укреплен вдоль скамейки под бруском a^1 (рис. 50а). Спираль автоматически регулирует натяжение шнура между маховиком и веретеном.

Шпульное колесо с большим успехом заменяется самопрялкой с небольшими в ней изменениями (рис. 51). Вынув прядильную часть самопрялки, т. е. веретено с рогулькой и катушкой, надо выдернуть из стойки E кожаное ушко, в котором помещалось веретено, и заменить его металлической пластинкой κ . Пластика (рис. 52 — вид сбоку и сверху, 2,5 см длиной, 2 см шириной и 0,5 см толщиной), с правой стороны имеет вырез (гнездо) a для помещения в нем веретена, а на конце — щиток b , который должен об-

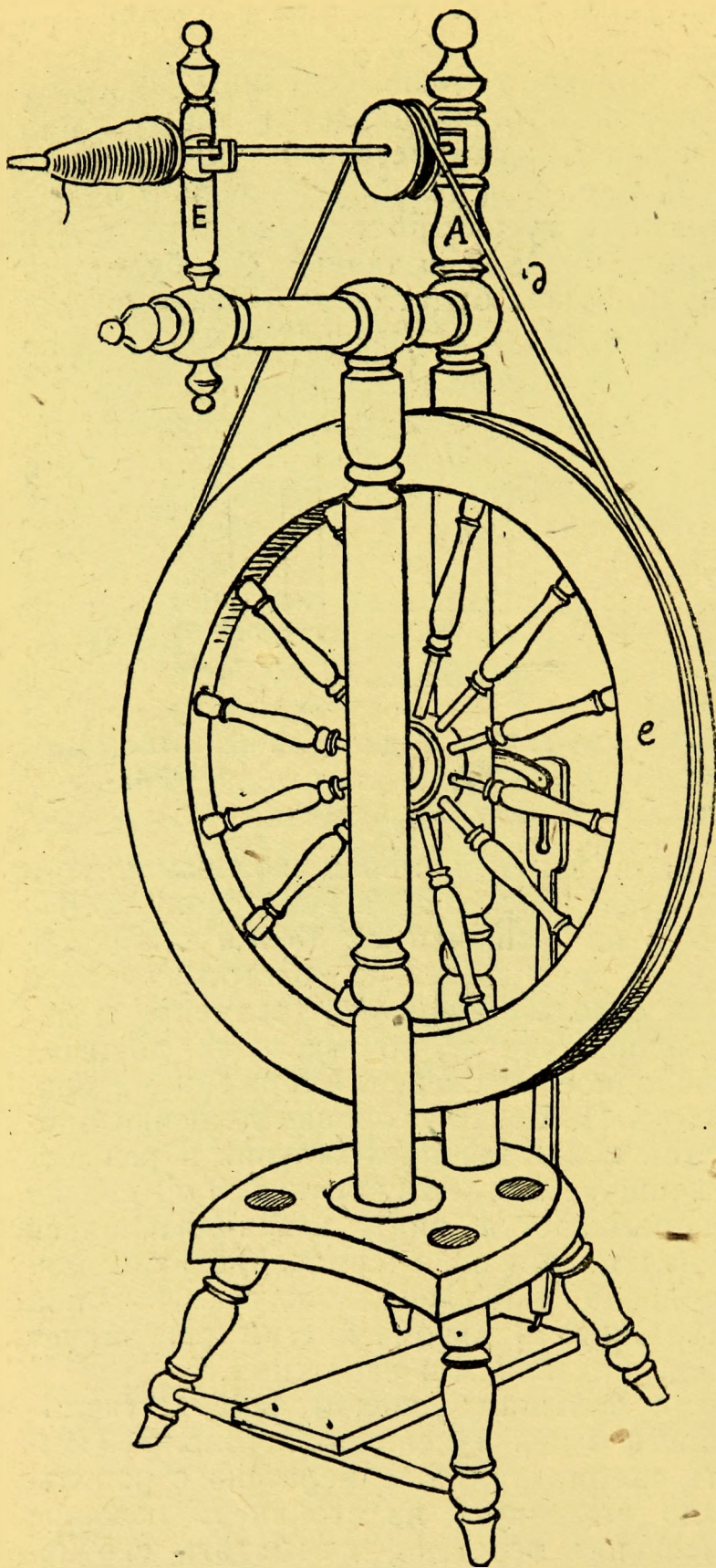


Рис. 51. Самопрялка, приспособленная для размотки пряжи на катушки и цевки.

навинчивается деревянная челночная шпуля (цевка) для наматывания уточной нити. На расстоянии 9 см от острого

хватывать городок *Е*, когда пластинка будет вложена вместо кожного ушка; после щитка *б* продолжением пластинки служит винт 4,5 см длиной. На конец винта, прошедшего через городок, надевается щиток *в*, имеющий отверстие для винта и обхватывающий городок с другой стороны; щиток закрепляется навинчивающейся гайкой. Иногда приходится переставить городок *Е* ближе к краю.

Железное веретено (рис. 53) 31 см длиной, 1 см диаметром с правой стороны, на расстоянии 2 см от тупого конца, имеет винтовую нарезку для блочка (шкива) *с*, через который проходит шнур *д* с колеса самопрялки. Блочек *с* имеет в центре железную плашку с винтовой нарезкой, соответствующей нарезке веретена. Конец *п* веретена заострен и имеет винтовую нарезку, на которую

конца веретено имеет круглый заплечик *О*, задерживающий веретено в гнезде железной пластинки *к*. Тупым концом *н* веретено вкладывается в гнездо стояка *А*, где помещалось веретено с рогулькой.

Когда требуется надеть на веретено катушку для наматывания на нее нитей основы, ослабляют идущий с махового колеса *е* шнур *д*, вынимают веретено, отвинчивают блок *с* и, плотно насадив катушку *р*, снова навинчивают блок; в паз его вкладывают шнур и приводят в движение маховое колесо. Рис. 53а изображает веретено *м* с надетою на нем шпулюю *л*, катушкой *р* и блоком *с*.

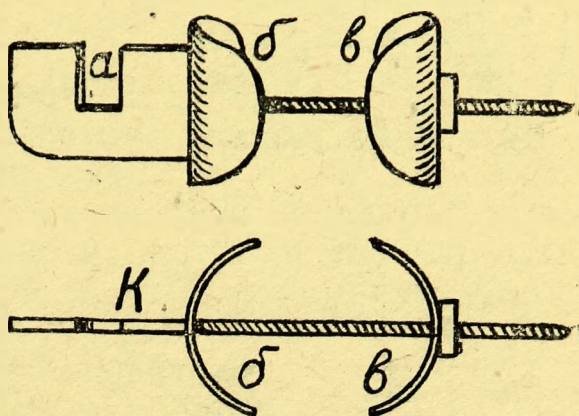


Рис. 52. Металлическая пластинка, заменяющая кожаное ушко. Вид сбоку и сверху.

Подобное приспособление самопрялки для размотки пряжи имеет то преимущество, что самопрялка приводится в движение ногою, работа на ней несравненно легче и менее утомительна, чем на шпульном колесе. Кроме того переделка ее стоит дешевле устройства шпульного колеса.

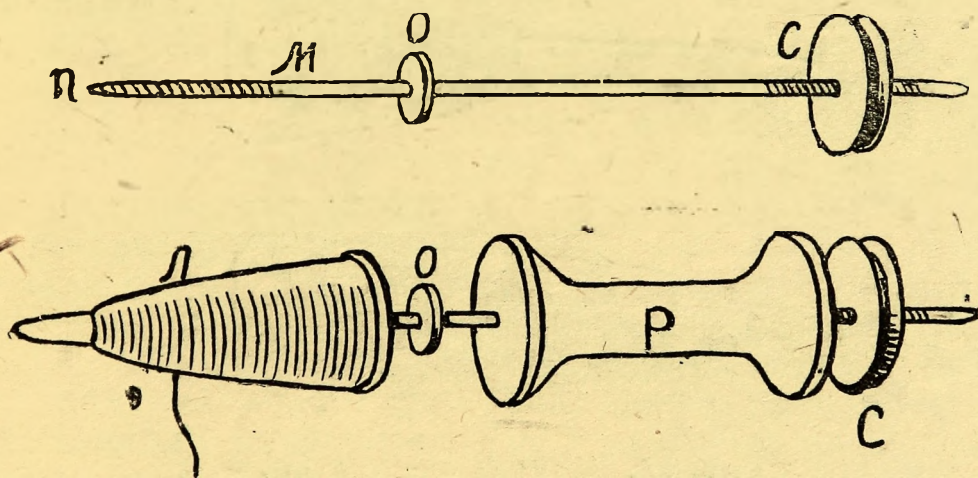


Рис. 53 и 53а. Веретено *м*, — и веретено со шпулей и катушкой.

Катушки

Катушки вытачиваются из цельного куска дерева (рис. 54) или состоят из втулки с насаженными по концам кругами, которые опоясываются железными ободками для предохранения от раскалывания. Катушки употребляются различной величины — в зависимости от толщины наматываемого материала от 7 до 24 см. Диаметр боков (фланцев) катушки — от 41 до 145 мм.

В зависимости от номера пряжи на катушке помещается бумажной пряжи от 10 до 12 початков или:

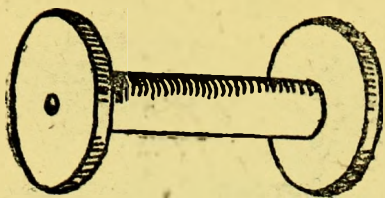


Рис. 54. Катушка

пряжи № 10—	6 390 м.
„ 20—	13 490 м.
„ 25—	17 750 м.
„ 32—	22 720 м.
„ 40—	28 400 м.

При намотке пряжи на катушку, мотальщица рукою регулирует степень натяжения нити и распределение ее по длине втулки между фланцами. Намотка должна быть ровная и тугая, чтобы нить не врезалась в ранее намотанную пряжу.

**Шпули
или цевки**

Для ручного челнока вместо шпули употребляется картонная или тростниковая трубочка, или же простая толстая бумага, свернутая в трубочку или же на пруток надевается початок, если то позволяют размеры челнока.

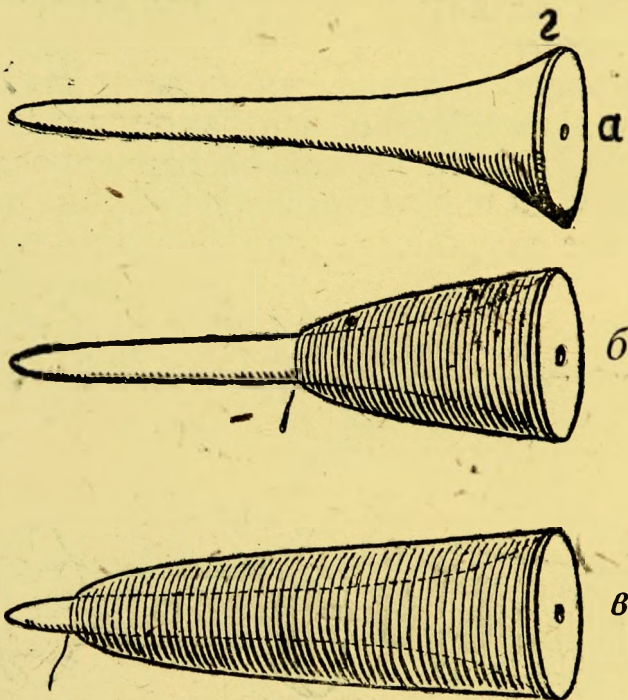


Рис. 55. Шпули: а — пустая, б — частью заполненная утком, в — намотанная полностью.

Для самолетского челнока употребляются точеные деревянные шпули (рис. 55). Если челнок со шпринкою (шпилем), то шпуля должна быть полая. При челноке с винтовой нарезкою шпуля должна быть сплошная, лишь с небольшим отверстием для навинчивания на винт.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА ПРЯЖИ

Шлихтование

Во время процесса тканья нити основы сильно натягиваются; поэтому необходимо придать им большую крепость, гладкость и эластичность, чтобы предохранить их от порчи трением между галевами ремиза и зубьями берда. Для придания ткацким материалам вышеупомянутых свойств их шлихтуют (проклеивают).

Шлихтование состоит в пропитывании нитей основы клейким раствором, называемым шлихтою. Шлихтовать необходимо всякую некрученную пряжу, идущую на основу, за исключением шелка.

Для шлихтования льняной и бумажной пряжи употребляется пшеничная и картофельная мука, а также крахмал, с прибавлением мыла, сала или воска. Мука и крахмал склеивают волокна пряжи, связывают их, а мыло, сало и воск придают им мягкость, гибкость и эластичность, без которой работа на станке была бы крайне затруднительна.

На 4 кг пряжи берут 400 г муки, варят жидкий клейстер (в 12,25 л кипящей воды медленно вливают разведенную холодной водой муку, непрерывно мешая, чтобы не было комков), прибавляют 100 г наструганного мыла, чтобы оно совершенно разошлось и соединилось с клейстером. Шлихту охлаждают до возможности держать в ней руку.

На ту же порцию пряжи берут 400 г картофельной муки, также варят жидкий клейстер, прибавляют в него 100 г мыла и 100 г бараньего сала, доводят до степени кипения, но кипеть не дают; затем несколько охлаждают и выливают в корыто, где положена пряжа.

Льняную основу часто готовят из нешлихтованной пряжи, а шлихтуют ее во время тканья в промежутке между ремизом и задним навоем, употребляя при этом две щетинные щетки. Одну из щеток напитывают шлихтою и

намазывают ею основу, затем одновременно—одною щеткою снизу, другою сверху—протирают основу, чтобы она хорошо, равномерно пропиталась шлихтою. Шлихтование основы на станке замедляет работу, так как протирать щетками приходится почти до сухости, что берет много времени; поэтому лучше шлихтовать назначенную для основы льняную пряжу в мотках.

Прежде всего, чтобы мотки не путались, их перевязывают в нескольких местах (каждый моток отдельно), не

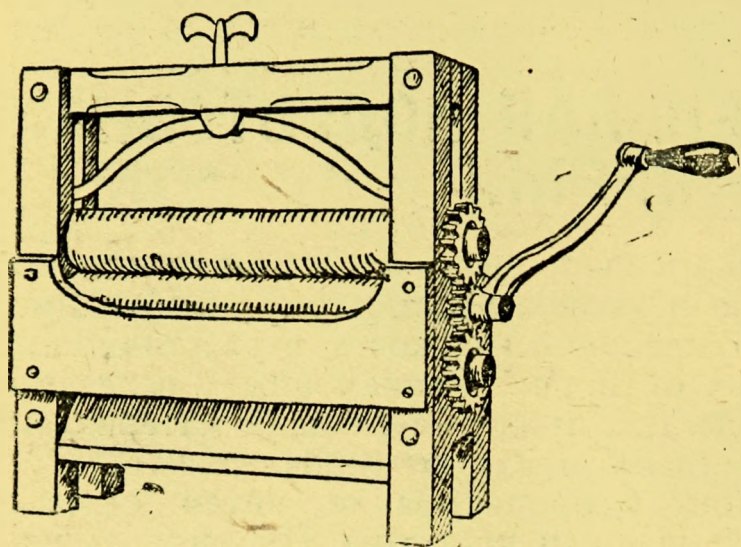


Рис. 56. Отжималка.

стягивая, а свободною петлею, чтобы не мешать пропитыванию нитей. Перевязанные мотки кладут в корыто в длину и обливают шлихтою, наблюдая, чтобы все ровно пропитались, для чего их нажимают и протирают.

Самое лучшее—выжимать пряжу отжималкою (рис. 56), состоящею из двух резиновых валиков,

укрепленных в деревянных стойках. Валики, между которыми пропускается пряжа, приводятся во вращательное движение при помощи рукоятки. Расстояние между валиками регулируется винтом, проходящим через верхнюю часть деревянной рамы, в которой помещаются валики.

Если отжималки нет, то отжимание производится на двух скалках (рис. 57). В каждый конец мотка продевают скалку, длиною 55—60 см, диа-

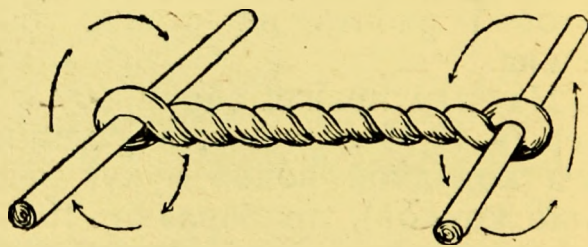


Рис. 57. Отжимание проклеенной пряжи на скалках.

метром 5 см, и вращают скалки в противоположных направлениях, как показывают стрелки, затем направление вращения в каждом конце меняют. Для равномерного отжимания эту операцию повторяют раза 2-3, вкладывая скалки в более сырую часть мотка, до тех пор, пока шлихта перестанет выделяться. Отжатые мотки надевают на толстую палку, подвешенную настолько высоко, чтобы мотки спускались совершенно отвесно; в нижнюю часть мотков также

продевается палка, к которой привязывают груз, чтобы мотки просыхали туго натянутыми (рис. 58).

Надетые на палки мотки необходимо расправить по пасмам, встряхнуть, чтобы пряжа не ссыхалась жгутами, не склеивалась между собою, и несколько раз перепустить их на палках для равномерной просушки. Проклеенную пряжу не следует сушить в большом жару или на солнце; поэтому летом ее сушат в тени, а зимою в теплой комнате, но подальше от печки.

Никогда не следует хранить пряжу проклеенную, так как от лежания в таком виде она портится; поэтому необходимо сделать расчет, сколько пряжи требуется для основы, и проклеивать только требуемое количество.

Шлихтование — дело несложное, но требует большого внимания: если шлихта слаба, то пряжа может рваться еще больше чем нешлихтованная; если проклейка слишком крепка, то нити основы делаются твердыми и будут ломаться во время тканья.

Проклейка шерсти

Шерсть проклеивается в основе хорошим столярным клеем. Количество клея берется пропорционально весу всей основы. Если шерсть крепкая, то клея надо взять $\frac{1}{7}$ веса основы, если же шерсть слабая, легко рвущаяся, то клея берут $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{5}$ и даже $\frac{1}{4}$ веса основы.

Например, при слабой, легко рвущейся шерсти, если основа весит 4 кг, клея надо взять 800 г; если же шерсть довольно прочная — 400—600 г.

Требуемое по весу основы и качеству шерсти количество мездряного клея следует расколоть и налить холодной водою, чтобы он размяк. На основу в 4 кг надо вскипятить 12,25 л воды и влить туда размякший клей, мешая все время, чтобы не пригорел. Когда клей совершенно разойдется и вскипит, надо процедить и остудить его настолько, чтобы рука терпела (60-65° Ц). Слишком горячий клей портит шерсть; нельзя также шлихтовать шерсть холодным клеем.

Когда шерстяная основа готова, еще на основальне необходимо каждый ее круг перевязать свободными петлями в 2-3 местах, чтобы при проклейке не путать нитей. Цены

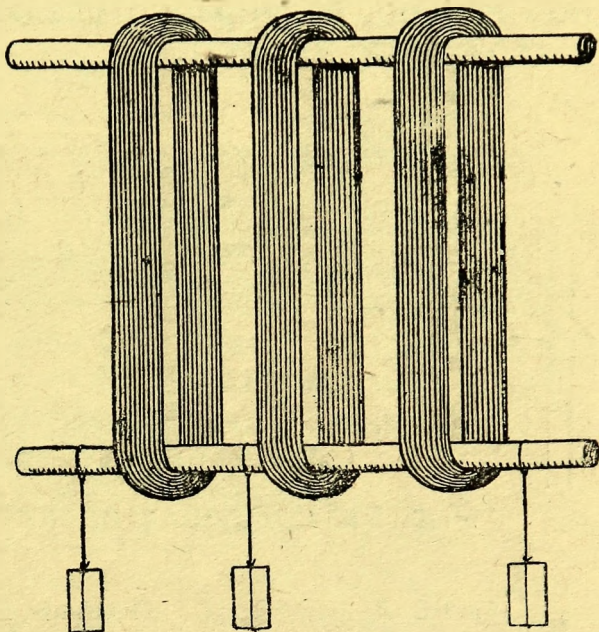


Рис. 58. Просушка пряжи, проклеенной в мотках.

и партии следует перевязать длинными бечевками, чтобы при просушке возможно шире разложить партии и полупартии одна от другой. Сняв таким образом перевязанную основу, надо положить в корыто или лоханку ровными рядами и облить горячею шлихтою. Чтобы вся шерсть насквозь пропиталась клеем, надо нажимать основу и затем отжать, пропуская через стеклянное, фарфоровое или медное кольцо, безупречно гладкое, чтобы оно не рвало и не задерживало основы.

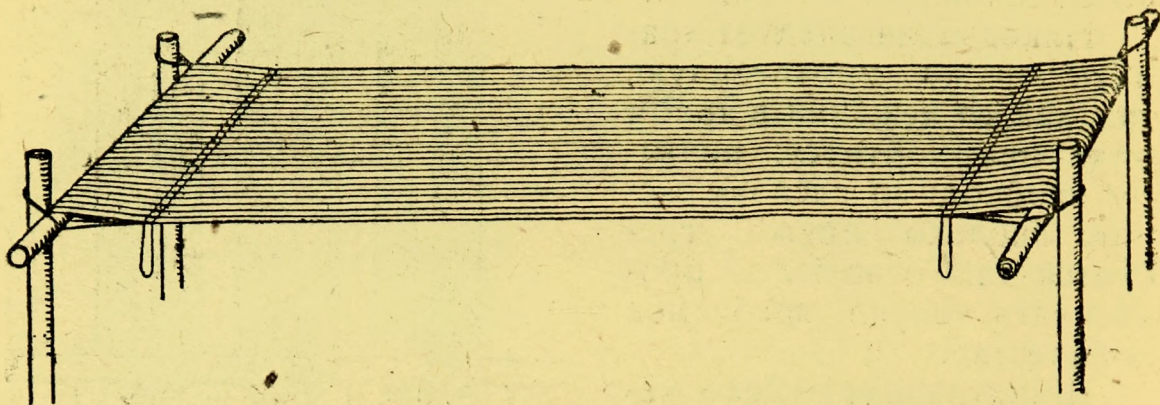


Рис. 59. Просушка проклеенной шерстяной основы.

Самое лучшее—отжимать при помощи упомянутой при описании проклейки льна отжималки; если же отжималки нет, то скалкою, но никак не выкручивать. Положив основу на стол, надо прокатывать по ней скалкою, нажимая вальком.

Сушить шерстяную основу необходимо в натянутом виде. В петли на обоих концах основы продевают длинные, крепкие, гладкие палки, которые укрепляются веревками к прочно стоящим кольям. Основу распределяют по длине палок партиями и полупартиями, чтобы нити были как можно менее скучены и не склеивались; натягивать основу надо возможно сильнее, чтобы не было слабину, чтобы все нити вытянулись одинаково, как показано на рис. 59.

Если место не позволяет растянуть основу во всю ее длину, то, укрепив палку, продетую в петлю основы, протягивают основу, насколько возможно, подводят под нее гладкую крепкую палку, которая не должна прогибаться, привязывают ее к столбам и ведут основу под протянутым рядом; снова подводят под нее палку, укрепляют и ведут основу обратно и так до другого конца, в петлю которого тоже продевают палку, которую крепко привязывают. Основу тщательно расправляют на всех поворотах, по всей ширине; чем она туже натянута, тем правильнее сохнет.

При роспуске основы по ширине необходимо следить за тем, чтобы бечевки, которыми перевязаны партии и цены, не развязались и тем не нарушили чередования нитей основы. Основу следует сушить в теплом помещении (летом

можно на воздухе), но при не очень высокой температуре; холодное помещение для сушки шерстяной основы не годится. Когда основа просохла, ее собирают в плетень, как со сновальни, начиная с того конца, где перевязаны „цены“.

Рис. 60 показывает в профиль еще способ просушки основы. В специальной сушилке, а летом на воздухе под на-

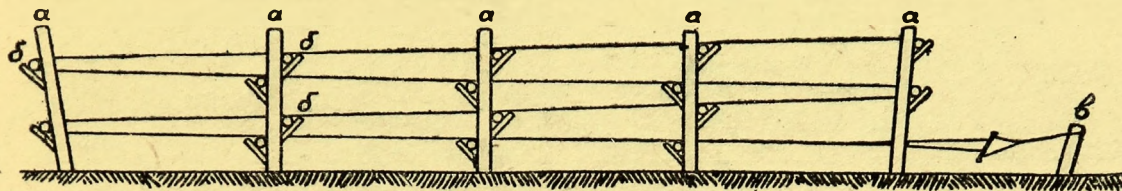


Рис. 60. Катягивание проклеенной шерстяной основы для просушивания.

весом, в пол вбивают параллельно два ряда столбов *а, а, а*, с кронштейнами *б*. Расстояние между параллельными рядами столбов зависит от ширины вырабатываемых основ. Крайние столбы вбиваются несколько наклонно. Палку, продев в петлю основы, привязывают к крайнему верхнему кронштейну. Расправленную по ширине основу протягивают над другими столбами, прокладывая под нею палки в каждый ряд кронштейнов, чтобы основа не провисала. Доведя основу до другого конца, ее поворачивают и тем же способом, возможно туже и ровнее натягивая, проводят в следующих рядах и конец, в который также продета палка, привязывают к столбу *в*.

СНОВАЛЬНЯ

Нити, идущие вдоль каждой ткани, параллельные между собою, заранее приготовленные в определенном количестве и определенной длины, называются основой. Для приготовления основы какой бы то ни было ткани служит прибор, называемый сновальнею (рис. 61). Сновальня состоит из барабана *А*, вращающегося на деревянной оси *Б* в раме.

Основанием сновальни служит нижняя часть рамы *Ж*, состоящая из двух параллельных брусьев (192 см длины, 11 см ширины, 7 см толщины), соединенных поперечиною 3 (13 кв. см), в центре которой врезана железная плашка (9 кв. см, толщиной 2 см) с воронкообразным углублением в центре для помещения железного шипа *Г* оси *Б*, на которой вращается сновальня.

Боковые стояки рамы *Е—Е* (164 см высоты, 7 см толщины, 11 см ширины) подножием своим (40 см длины, 9 см толщины 11 см ширины) соединяются с нижней рамой *Ж*, вырезы которой *а-а-а-а* входят в соответствующие гнезда боковин и закрепляются винтами. Когда боковины *Е—Е* соединены с нижней рамой *Ж* и закреплены винтами, на правую боковину надевают особый прибор, называемый водком.

Водок *И* состоит из бруса (7 см толщины, 13 см ширины, 35 см длины). На расстоянии 9 см от края в нем делается вырез для прохождения боковины *Е* (7 см $\times$ 11), на которую он надевается. Для большей устойчивости, тяжести и равномерности опускания и под'ема водка к нижнему бруску приделывается род коробки *К* из цельного куска дерева 7 см толщины с вырезом, соответствующим вырезу нижней части.

Рис. 62—вид водка сверху, с вырезом для боковины *Е*, гнездами *а-а* для гребенок и брусочком *н* для колышка *Л*. Рис. 63—боковой вид водка *И* с коробкою *К*, блочком *О* для шнура, брусочком с колышком *л*. В передней части бруска

прорезаются гнезда для помещения в них сновальных гребенок *Н—Н*.

Каждая из сновальных гребенок (2 гребенки—рис. 64) состоит из десяти железных проволочных зубьев 18 см дли-

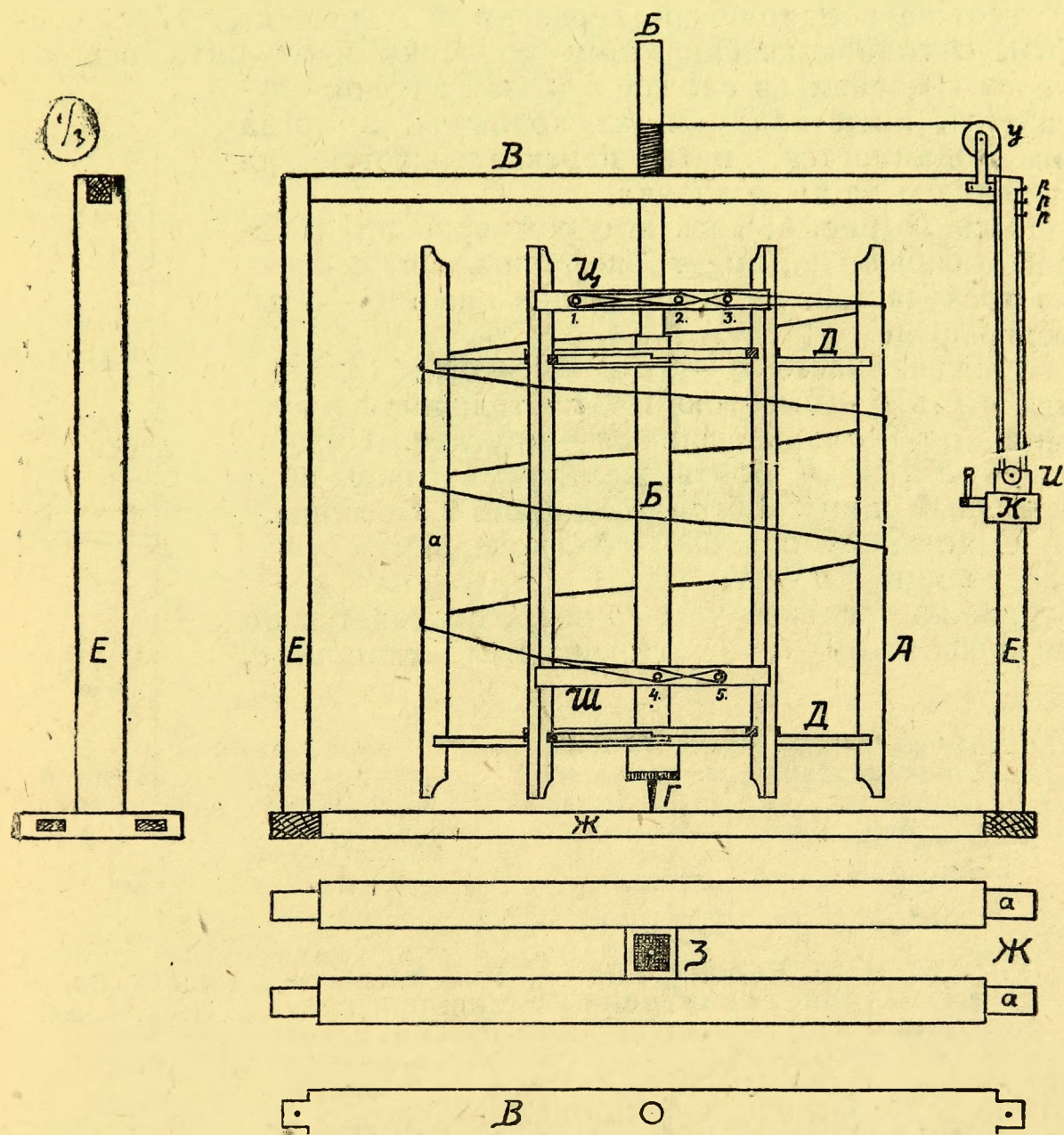


Рис. 61. Сновальня—общий вид и отдельные части рамы.

ны, заключенных сверху и внизу в деревянные брусочки с рукояткою в нижнем брусочке. Средняя часть каждого зуба расплющена, в ней сделано отверстие—очко для продевания в него нити основы; поэтому каждый зуб и очко должны быть сглажены и отполированы, чтобы не резали нитей. Зубья гребенок насаживаются с таким расчетом, чтобы отверстия зубьев первой гребенки приходились против промежутков между зубьями второй гребенки.

К боковой стороне водка, обращенной к барабану сновальни, укрепляется брусочек *н* такой длины, чтобы конец его приходился против середины гребенок, на расстоянии 7-8 см от края водка. В конце брусочка стоймя вставляют толстую проволоку (5-6 мм толщиной, 13 см высоты) и надевают на нее точеный деревянный колпачек *Л* 17 см высоты с головкою. По этому колпачку идут нити основы через гребенки на сновальню: когда водок опускается, нити кладутся за колпачек, а когда он поднимается, нити переключаются на переднюю часть колпачка.

Ось *Б* (рис. 65), на которой вращается барабан сновальни, имеет 2 м длины. Она состоит из трех частей, из которых две нижние—четырёхгранные.

Нижняя часть *а*—9 см, высотой $\times 13$; средняя часть *б*—высотой 106 см толщиной и шириной по 9 см; вершина *в*—круглая. Нижняя часть *а* оси *Б* обита железом, и снизу вбит железный шип *г* 1,5 см толщиной, 9 см длиной.

Основанием барабана *А* сновальни служат звездовины *Д*—*Д*; одна звездовина надевается на среднюю часть *б* оси *Б*, опускается до нижней части *а* и закрепляется клином *д*,

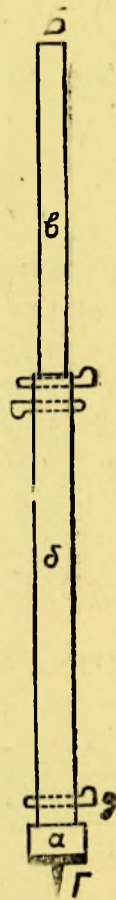
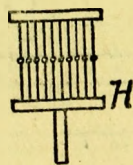
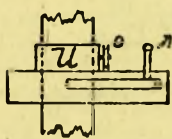
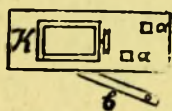


Рис. 62 и 63. Водок — вид сверху и сбоку, с внутренней стороны.

Рис. 64. Сновальная гребенка.

Рис. 65. Ось *Б* сновальни.

для которого в части *б* прорезано гнездо. Вторая звездовина *Д* помещается на конце средней четырехгранной части оси и заклинивается сверху и снизу, как показано на рис. 66.

Каждая звездовина *Д* состоит из трех частей (рис. 67 — 1, 2, 3). Они делаются из 1½ дюймовой доски (107 см длиной), в середине, в месте их соединения, они шире (18 см шириной, затем постепенно суживаются и на концах имеют 9 см. На концах прорезаны пазы для помещения стоячих брусьев *а-а-а-а-а-а* барабана, соединяющих верхнюю и нижнюю звездовины. В самом центре звездовины имеют квадратные вырезы, соответствующие средней части *б* оси *Б*, на которую они надеваются.

В середине каждой части (1, 2, 3) звездовины сделаны выемки для плотного соединения при наклаивании одной части на другую для образования правильной звезды, что показано пунктиром на рис. 67.

Когда обе звездовины Д—Д укреплены на оси Б, на круглую часть ее надевают верхний брус В рамы и привинчивают сверху к боковинам Е—Е.

Шесть брусьев а-а-а-а-а-а (142 см длиной, 7 см толщиной, закругленные с наружной стороны, вкладываются в прорезанные для них гнезда на концах гнездовин и вколачиваются деревянным молотком (рис. 66).

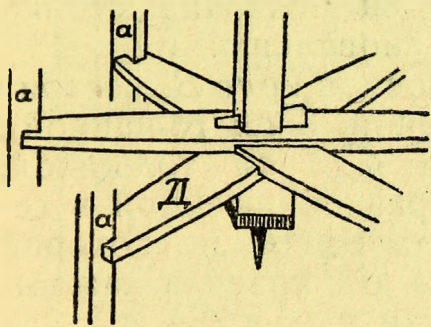


Рис. 66. Нижняя звездовина сновальни с вертикальными брусьями а—а.

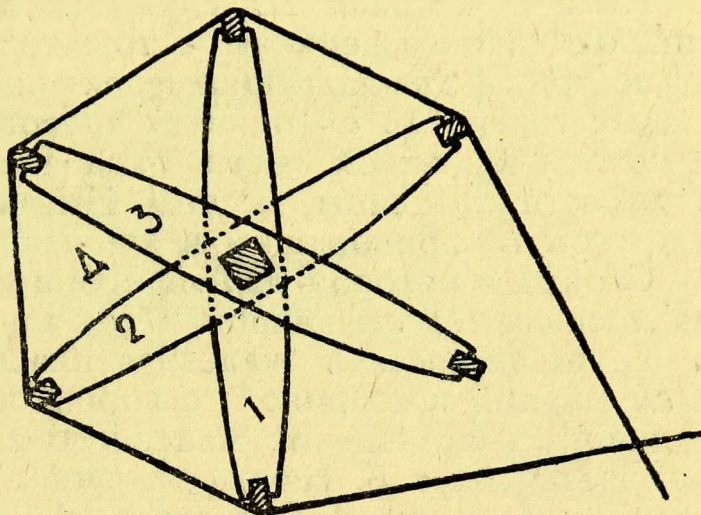


Рис. 67. Нижняя звездовина Д со шнуром, обхватывающим барабан сновальни и переходящим на приводной круг.

К верхнему брусу В около боковины Е с водком на стоячке прикреплен деревянный блочек У (9 см в диаметре) с желобком. Толстый шнур с, укрепленный на круглой части оси Б, выше бруса В, идет через этот блочек, пропускается под блочек О водка и концевой петлей надевается на верхний из крючков р-р-р, ввинченных вверху боковины Е. Длина шнура должна быть такова, чтобы водок мог спуститься до самого низа.

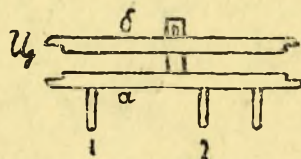


Рис. 68. Верхний ценовик Ц и колышек к нему Г.

Вверху сновальни, между двумя вертикальными брусьями а—а, вкладывается ценовик ц, т. е. прибор, служащий для образования перекреста четных и нечетных ниток (рис. 68).

Ценовик состоит из двух гладко отделанных брусков а-б 3 см ширины и толщины и такой длины, чтобы он плотно помещался в промежутке между двумя вертикальными бру-

сьями *а—а* барабана, для которых в ценовике делаются вырезы. Для соединения брусков в переднем из них *а* в середине вделано длинное ушко *в* (11 см длиной), для которого в бруске *б* прорезан паз для колышка *г*, запирающего обе половины ценовика, когда они поставлены на место.

В бруске *а* вделаны три деревянных колышка (13 см длиной, 2 см диаметром). Первый из них, укрепленный ближе к левому краю, служит для надевания верхней петли (начала основы); второй и третий — для распределения цен, т. е. для разделения четных и нечетных нитей основы. Расстояние между ними — 10 см.

Нижний ценовик *Ш*, служащий для разделения полупартий, одинаков с верхним, с тою только разницей, что имеет не три, а два колышка, вделанных в середине ценовика на расстоянии 13 см один от другого. Нижний ценовик помещается в нижней части барабана и передвигается в зависимости от длины основы. На рис. 69 показана стойка с кругом *Б*, приводящим в движение сновальню.

Стойка, в которой помещается приводной круг *Б*, состоит из доски *а* (71 см длиной, 27 см шириной, 6 см толщиной); в центре ее врезана железная плашка *б* (2 см толщиной, 5 см длиной и шириной) с воронкообразной выемкой в середине для помещения железного шипа оси *В*, на которой вращается круг *Б*. На расстоянии 4 см от краев в каждом углу доски *а* укреплены стоячие бруски *в-в-в-в* (66 см высотой, 5 см толщиной и шириной).

Деревянный круг *Б* (45 см в диаметре, 4,5—5 см толщиной) имеет по краю выдолбленный желоб для толстого шнура, соединяющего его с барабаном сновальни, а в центре — квадратный вырез в 5 см для деревянной оси *В*, на которую он насаживается и закрепляется клином *д*.

Ось *В* 90 см высотой (рис. 70 — ось *В* с железным шипом *у*, колышком *д* и рукояткою) делается из бруска 9 см × 9 см. Нижняя часть ее на 9 см высоты четырехгранная, с гранью по 9 см; средняя часть 35 см высотой имеет грани по 4,5 см; верхняя часть ее 46 см — круглая. Нижняя часть окована железной полосой, а в центре ее основания вбит заостренный железный шип 15 мм толщиной, 7 мм длиной. На ось надевается круг *Б* и закрепляется клином *д*, для которого в оси прорезано гнездо; вставляют ось в гнездо железной плашки нижней доски *а* и надевают на нее верхнюю доску *е* стойки, в которой прорезаны гнезда для стоячих брусков *в-в-в-в*. Доска *е* имеет одинаковые размеры с нижней *а* (27 см ширины, 71 см длины), в центре она имеет вырез для верхней круглой части оси, которая заканчивается рукояткою *ж*, состоящей из бруска (22 см длины, 4,5 см × 4,5 см) с точеной головкой *з*, надетой на толстый железный прут 9 см высоты, укрепленный в конце бруска.

Когда собраны сновальня и приводной круг, берут толстый шнур (8-10 мм толщиной), обводят им нижнюю часть барабана, делая перекрест (рис. 67), обхватывают приводной круг по жолобу и сращивают оба конца так, что получается бесконечный шнур, который, обойдя барабан сновальни и круг, делает цифру 8.

Приводной круг ставится около рамы сновальни с водком на таком расстоянии, чтобы сновальщице или сноваль-

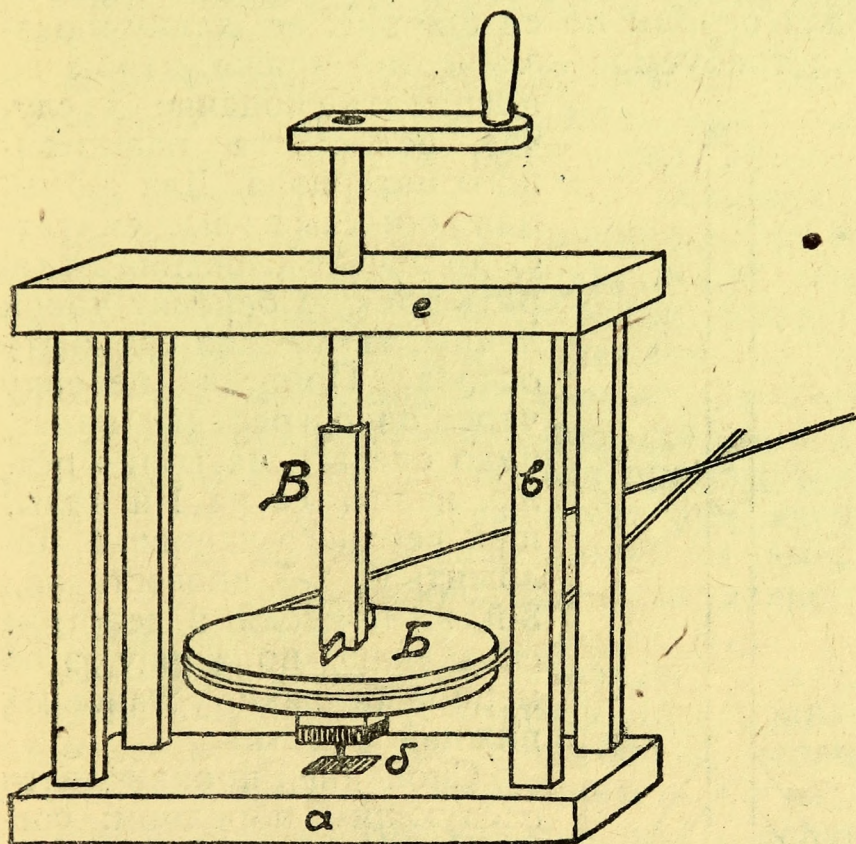


Рис. 69. Стойка с приводным кругом Б.

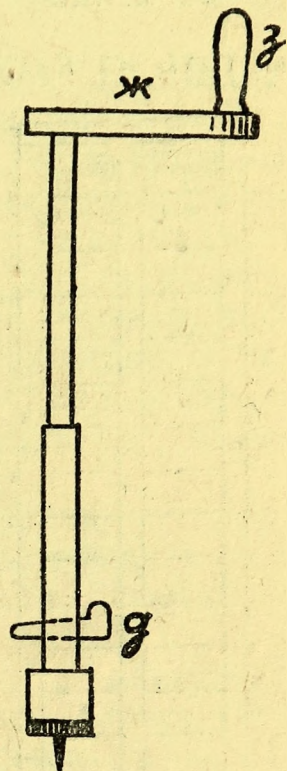


Рис. 70. Ось для приводного круга.

щику, помещаемую во время работы между сновальней и кругом, удобно было вращать круг за рукоятку левой рукой. Шнур должен быть настолько натянут, чтобы не спал с того, ни с другого.

Установив надлежащим образом сновальню и стойку с кругом, их привинчивают к полу толстыми и длинными шурупами с квадратной головкой. Для водка И, звездовин Д—Д, вертикальных брусьев а-а-а-а-а, соединяющих звездовины, и ценовиков Ц обыкновенно употребляется плотное, тяжелое дерево, по преимуществу береза. При этом необходимо, чтобы материал был сухой.

Стойка для катушек (рис. 71) 125 см высотой состоит из трех параллельных брусьев а-а-а (7 см шириной и 5 см толщиной), укрепленных в подножии б, на расстоянии 16-17 см

**Стойка
для катушек**

один от другого, и соединенных вершиною в одинаковой с ними ширины и толщины.

Все брусья *а-а-а* сбоку просверлены насквозь для прохождения через них железных прутков 2-2-2-2 (4-5 мм толщиной) для катушек. Расстояние между отверстиями—10-12 см. Подножие *б* должно быть устойчивое, чтобы стойка с надетыми на нее катушками крепко стояла во время работы.

Снование

Прежде чем приступить к снованию, необходимо определить количество ниток для основы по ее ширине, ее длину и размотать на катушки требуемое количество пряжи, чтобы не

прерывать снование в случае недостатка размотанного материала. Для людей мало опытных рекомендуется до начала снования отмерить тонкую бечевку такой длины, какой должна быть основа. Проведя бечевку через очко гребенки водка, надо сделать на конце петлю, надеть ее на 1-й колышек верхнего ценовика, положить на 2-й, провести под 3-й и, приведя в действие сновальню, по концу этой мерной бечевки установить нижний ценовик.

Снование производится следующим порядком: согласно расчету, определенное число катушек надевают на прутки стойки (рис. 71) по две рядом так, чтобы нитки свивались из-под катушек, т. е. шли снизу.

Стойку ставят около рамы сновальни с водком, берут конец нитки нижней катушки первого ряда, т. е. ближайшего к сновальщице, вводят ее в очко крайнего зуба первой гребенки *Н* (считают от стойки с катушками), конец нити с соседней парной катушки второго ряда стойки проводят в промежуток зубьев первой гребенки и вводят в очко 2-й гребенки. Затем возвращаются к следующей катушке первого ряда, проводят нитку с нее во 2-е очко 1-й гребенки и пропускают в очередной промежуток между зубьями 2-й гребенки, с парной катушки второго ряда пропускают нитку в очередной промежуток между зубьями 1-й гребенки и вводят в очко 2-й гребенки; так по порядку продевают все

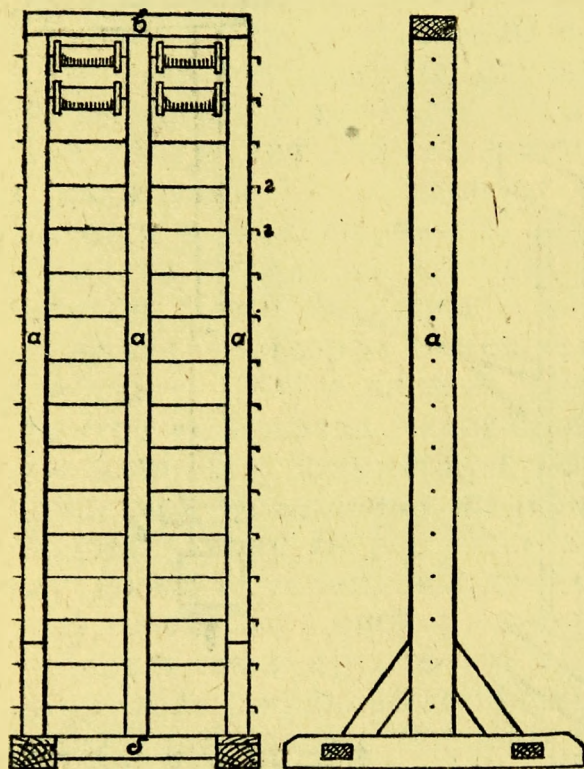


Рис. 71. Стойка для катушек к сновальне—вид спереди и сбоку.

нити с катушек в гребни: все нитки, идущие с катушек 1-го ряда стойки должны быть продеты в 1-ю гребенку, а со 2-го ряда—во 2-ю гребенку, не переплетаясь одна с другой. Соблюдение этого порядка необходимо, так как если нити одного рода катушек окажутся продетыми в разные гребни или будут переплетаться с соседними, то во время снования будут затягивать соседние нитки в несоответствующее очко, путаться и рваться. При указанном правильном продевании ниток в гребенки легко найти порванную во время снования нить.

Собрав нити с обеих гребенок, выравнивают их концы, связывают мертвым узлом, поднимают водок до верхнего ценовика Ц и, продев палец между нитями 1-й и 2-й гребенки, надевают петлю на 1-й колышек ценовика. Затем поднимают 1-ю гребенку и в образовавшееся отверстие (зев) вводят 2-й колышек ценовика, после чего гребенку опускают и поднимают 2-ю гребенку, вследствие чего происходит перекрещивание: нити, лежащие на 2-м колышке, опускаются и ложатся под 3-й колышек, а бывшие под вторым колышком поднимаются и ложатся на 3-й колышек, который входит в образовавшийся промежуток.

Так получается правильное перекрещивание очередных нитей основы, называемое ценами, которое имеет очень важное значение при всех дальнейших очередных работах.

По образовании цен сновальню приводят в движение посредством приводного круга по направлению влево. При этом все нити, идущие с гребенок, переводятся за колышек Л, который их выравнивает. Когда барабан сделает число оборотов, требуемое длиной основы, и дойдет до нижнего ценовика, водок останавливают и, взяв правою рукою все нити, идущие с гребенок, их кладут вместе поверх 4-го колышка, подводят под 5-й (крайний), огибают его, образуя при этом петлю, ведут под 4-й колышек и вращают сновальню в обратную сторону (вправо). При обратном движении сновальни, т. е. при подеме водка с гребенками, все идущие с них нитки перекладываются на наружную сторону колышка Л, стоящего перед гребенками.

Петля, получаемая на нижнем ценовике, при повороте сновальни образует партию, разделяемую 4-м колышком на полупартии; одна полупартия ложится поверх 4-го колышка, вторая, делая перекрест между 4-м и 5-м колышками, ложится под 4-м колышком. По партиям ведется счет нитей основы при сновании.

Партию составляют все нити, идущие на сновальню с катушек, умноженные на 2; в полупартии столько ниток, сколько их продето в гребенки с катушек. Например, при сновании с 20 катушек в партии будет (20×2) 40 ниток, в

полупартии — 20; при сновании с 16 катушек в партии $(16 \times 2) = 32$ нитки, в полупартии — 16 нитей и т. д.

Для определения числа партий, требуемых для основы, общее число ниток основы надо разделить на количество ниток в партии; полученное частное будет количеством партий. Например: в основе всего 2840 ниток, на стойке 20 катушек, — следовательно, в партии $(20 \times 2) = 40$ ниток; $2840 : 40 = 71$ п. (делимое — количество ниток во всей основе, делитель — количество ниток в партии, частное — число партий, требуемое для основы), требуется основать 71 партию.

Партия заканчивается на верхнем ценовике, полупартия — на нижнем. Для счета партий во время снования их перевязывают длинным шнурком (как перевязывают пасмы в мотках) в месте разделения их на полупартии, между 4-м и 5-м колышками нижнего ценовика, по 5 или 10 партий вместе.

Обводя нити основы вокруг 5-го колышка, надо класть петли рядом, чтобы они не ложились одна на другую. Это необходимо как для удобства счета партий, так и для того, чтобы нити основы были совершенно равны по длине.

Когда водок поднимется до верхнего ценовика, движение сновальни замедляют, поочередно поднимают и опускают 1-ю и 2-ю гребенки для перекрещивания ниток, т. е. для образования цен между 3-м и 2-м колышками, так же, как и вначале снования огибают первый колышек всеми нитями, идущими с гребенок, заканчивая на нем первую партию. Повернув сновальню в обратную сторону к ценовикам, снова делают цены в том же порядке и продолжают снование, пока получится требуемое число партий для образования полной основы.

Закончив снование на верхнем или нижнем ценовике (может быть, потребуется основать неполное число партий, а, например, $40\frac{1}{2}$ партий), разделив нитки с гребенок пополам, основу завязывают на 1-м колышке начальном (если это полная партия) или на 5-м конечном нижнем (если заканчивают полупартией). В местах верхних колышков, т. е. в месте перекреста нитей, продевают шнур, т. е. перевязывают цены для сохранения перекреста и чередования нитей основы. Также перевязывают перекрещивание полупартий на нижнем ценовике, заменяя колышки шнуром.

Когда цены и партии перевязаны, основу снимают, начиная с верхних ценовиков, т. е. с ее начала, и плетут основу.

Плетение основы производится следующим способом: сняв основу с верхнего ценовика, берут левою рукою петлю, образовавшуюся между 1-м и 2-м колышками. Пропустив в петлю кисть правой руки, обхватывают ею сверху всю основу, которую вводят в эту первую петлю, образуя новую. Затем, продолжая держать петлю правой рукой, про-

пускают в нее левую руку и тем же способом обхватывают основу для образования новой петли, в которую продевают правую руку. Так продолжают до конца, т. е. до нижнего ценовика. Образовавшуюся плетенку (рис. 72) легко расплести, стоит только высвободить конец из последней петли.

При приготовлении более широкой основы или основы из толстой пряжи следует, основав половину, треть или четверть ее, опустить водок, чтобы слои основы ложились на барабане сновальни ниже основанных партий, следовательно и плоче, а не толстым слоем; иначе нитки верхних слоев получатся длиннее. Для этого следует конечную петлю шнура надеть на ниже вбитый крючок *p*.

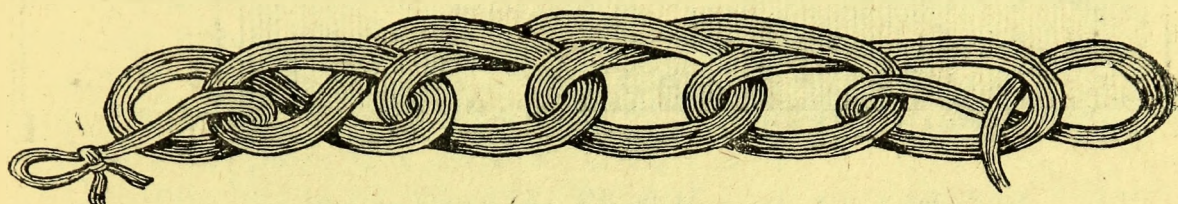


Рис. 72. Плетень основы, снятый со сновальни.

Когда готовится основа шире 1 м (1,5—2—3 м), ее следует делить на две части и каждую половину сновать отдельно, делая отметки на определенном расстоянии.

Основа, снятая со сновальни, переходит на навой ткацкого станка. Снование и навивка основы на навой производятся одинаково для всех видов станков, независимо от сложности их конструкции и сложности переплетения ткани.

Рядки Необходимым прибором для навивки основы на навой служат рядки — это распределитель партий и полупартий по ширине заправляемой ткани. Рядки похожи на редкое бердо с той разницей, что зубья берда плоские, а в рядках круглые и рядки имеют верхнюю часть с'емную. При батане для берда в 1 м рядки должны быть 125—130 см. Они состоят из бруса *a* (136 см длиной, 3,5 см вышиной и 2,5 см толщиной); по концам бруска стоймя, укрепляются дощечки *б, б* (16 см вышиной, 3 см шириной 1,5 см толщиной). Верхняя часть бруска *a*, гладко отделанная во всю длину между боковыми дощечками *б, б*, размечается на сантиметры и в каждую метку, т. е. на каждом сантиметре, вбиваются зубья из толстой проволоки (4—5 мм толщиной и 11 см длиной). Зубья должны быть гладко очищены и верхушки их закруглены, чтобы при раскладке основы и навивании ее за них не цеплялась основа. Края бруска по обе стороны зубьев закругляются, чтобы не резали нитей основы.

Верхний с'емный брусок одинакового размера с нижним бруском, в своей нижней части имеет продольный жолоб,

в который должны входить верхние части зубьев на 1 см; по краям верхнего бруска вырезаны гнезда для боковых дощечек, на которые он надевается, когда основа разложена в рядках, и закрепляется с обоих концов деревянными колышками.

Рис. 73—общий вид рядков спереди, а—боковой вид закрытых рядков. Рис. 74—рядки открытые: а—верхняя с'емная часть с жолобком для зубьев, б—колышек.

Рядки должны быть сделаны из березы или иного плотного дерева, иначе зубья не будут прочно сидеть; зубья могут быть деревянные, точеные.

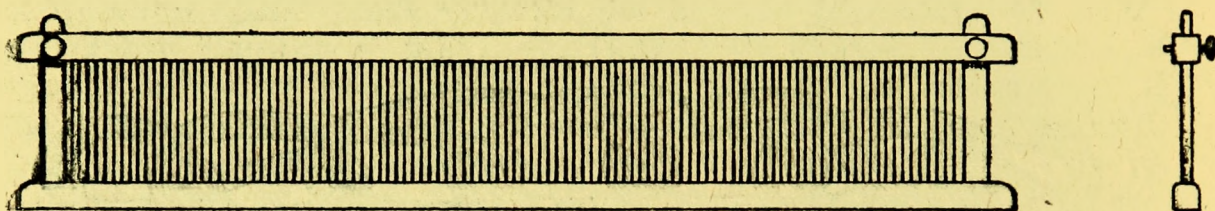


Рис. 73. Рядки—вид спереди и сбоку.

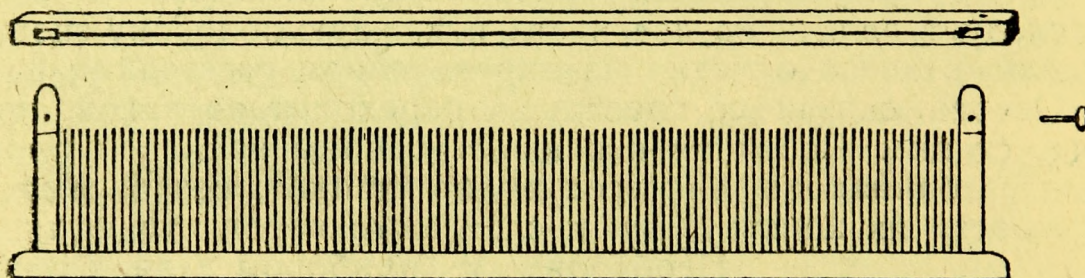


Рис. 74. Рядки открытые.

Навивка основы

В конечную петлю основы, снятую с последнего колышка нижнего ценовика сновальни, продевают линейку или прут, вынутый из паза навоя, который затем вкладывается на место, т. е. в паз, и привязывается к навою крепкими бечевками. Несравненно удобнее и практичнее сделать спускальник из холста на оба навоя: при спускальнике ровнее идет навивка, а при заканчивании основы он дает возможность дорабатывать ее, оставляя очень короткие концы, т. е. с ним значительно меньше потери материала. Со спускальником на переднем навое правильнее навивается готовая ткань. Спускальники делают такой ширины, какую позволяет ширина навоев. Предпочтительнее их делать без шва; если нельзя достать холста требуемой ширины, то лучше делать шов вдоль навоя, сшивая кромки через край.

Длина спускальника на заднем навое должна быть такова, чтобы он доходил до ремиз, т. е. 1 м—1,55 м. Размерив середину навоя и холста, надо прибить спускальник так, чтобы края его приходились на равном расстоянии от боковин станка. На свободном конце сделать широкий рубец и вложить в него крепкую фланку. В холсте за рубцом прорезать отверстия на равном одно от другого расстоянии (13—17 см), продеть в них бечевки в 20—25 см длиною и, обхватив вложенную в рубец фланку, завязать около нее узлом, оставив ровные концы.

Для навивания основы скало вынимается из гнезда и помещается ниже, для чего сделаны вторые кобылки на 20 см от пола, но обращенные вниз; в них надо вложить скало,—это значительно удобнее, чем привязывать его веревкою: навой кладется на место скала.

Сняв с рядков верхнюю с'емную часть за ушки боковых досочек, их привешивают к вершине станка близко к навою на равной с ним высоте.

Плетень основы кладут на пол около сиделки станка; берут тот конец основы, который снят с нижних ценовых котышков сновальни, где перевязаны партии, и, ведя его внутри станка под передним навоем, пропускают под скало, помещенное внизу, огибают его и ведут основу обратно, к груднице. Пропустив основу под грудницею, ведут поверх нее и протягивают основу к подвешенным рядкам. При этом бердо из батана должно быть вынуто, чтобы не мешало при навивке. Пропущенная таким порядком основа три раза проходит внутри станка, прежде чем поступить в рядки для раскладки в них; при этом плетень постепенно распускается. В конечную петлю основы вкладывают фланку, длиною равную ширине спускальника, с привязанною к концу ее пожилиной. Пожилину продевают вместо разделения партий на полупартии, прочно закрепляют на другом конце фланки и приступают к раскладыванию основы в рядках.

В рядках основа раскладывается в зависимости от длины основы на 5—10—15 см шире против ширины заправляемой в бердо ткани, чтобы при навивке, постепенно уменьшая ширину, закончить той шириной, какой основа должна идти в бердо. Делается это для того, чтобы края основы не сбегали, не ссыпались и тем не производили слабину при ткании. Основа раскладывается в рядках равномерно, к краям несколько реже. Начинают раскладывать основу со середины рядков, сосчитав, сколько всего зубьев будет занято основой. Сообразно с числом полупартий в один зуб рядков можно положить целую партию (две полупартии), $1\frac{1}{2}$ партии или $\frac{3}{2}$ партии. Нити одной полупартии не разделяются и целиком должны быть положены в один зуб—это ($\frac{1}{2}$ партии) самое мелкое деление при раскладке основы в рядках (рис. 75).

К распределению основы в рядках необходимо отнестись с особенным вниманием, так как оно имеет большое значение: если в одних зубьях будет неравномерно большое число партий, а в соседних меньшее, то местами основа навьется туго, местами же будут слабины. На краях основа раскладывается в рядках реже, чем по всей ширине. Когда осно-

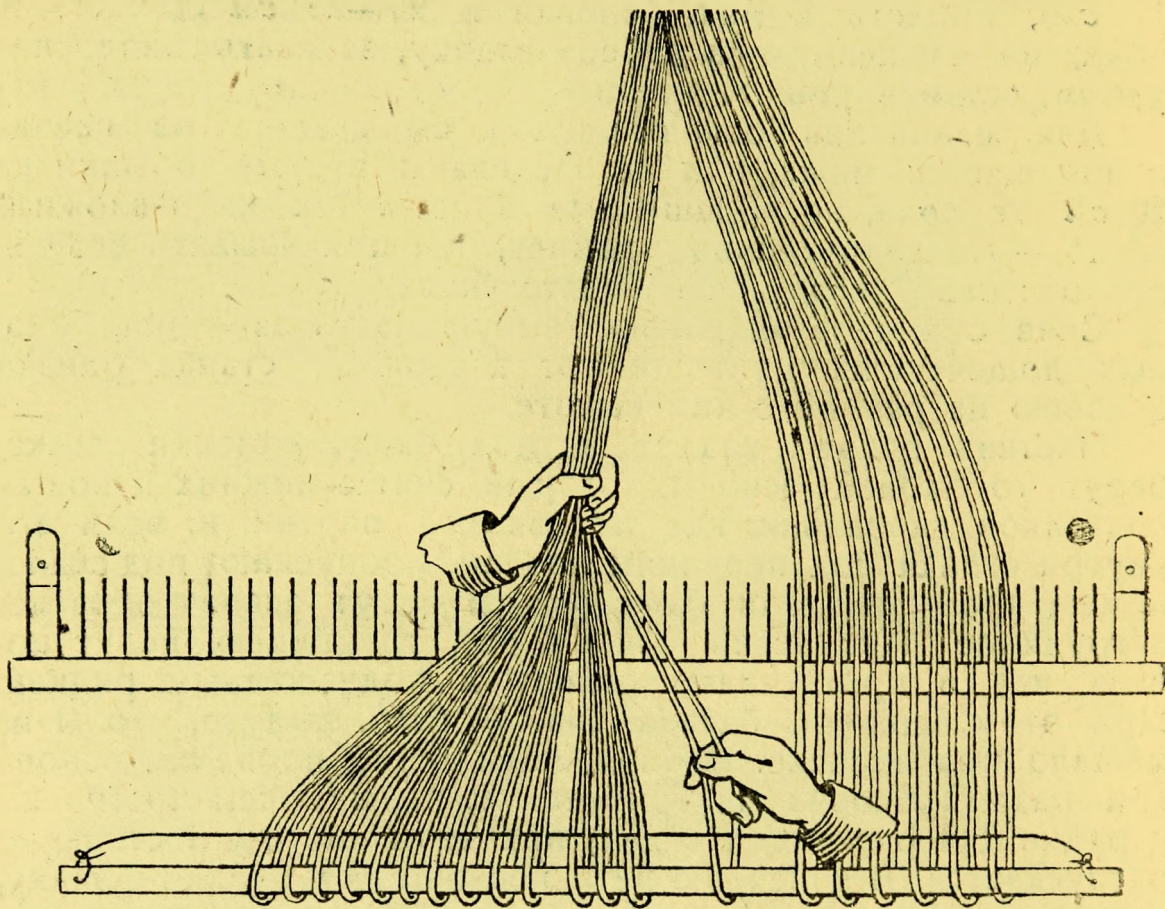


Рис. 75. Раскладка основы в зубья рядков.

ва разложена, проверяют, не попали ли нитки одной полу-партии в соседний зуб; затем рядки накрывают верхним брусом и запирают колышками фланку, на которой разложена основа, привязывают к спускальнику бечевками, обхватывающими фланку, которою он заканчивается. После этого основу необходимо разобрать, т. е. беря партии, разложенные в 2-3 зуба рядков, прядями расправить по длине и встряхнуть несколько раз, чтобы нитки разошлись. При навивке один человек держит основу, второй напращляет рядки и следит за движением основы, третий вращает навой.

Для вращения навая в край его ввинчивают толстый, длинный шуруп; на него захлестывают толстую веревку, концы которой связаны крепким узлом; в другой конец веревки, из которого образуют два ушка, продевают толстую гладкую палку 35—40 см длиною. Веревка, укреплен-

ная за шуруп, обвивается вокруг навоя в направлении, противоположном основе; палка служит рычагом.

Наблюдающий за рядками следит, чтобы основа ложилась на навой равномерно натянутою по всей ширине и навивалась туго, чтобы слои не вдавливались в ранее навитые; если основа слабо и неровно навита, то это отразится на ткани; она будет тоже неровная, со слабинами. Необходимо зорко следить за нитями и, в случае обрыва их, тотчас останавливать вращение навоя, т. е. навивку, связывать оборвавшиеся нитки, предварительно разобрав направление оборвавшейся нитки и принадлежность к той или иной полупартии и зубу, чтобы при дальнейшей навивке нитки шли правильно; если это не будет сделано, захлестнувшиеся за чужие партии, а потому неправильно идущие, нитки будут путать основу и рваться еще больше. Кроме того следует обращать особое внимание на края основы, на тугую их навивку, постепенно уменьшать ширину распределения нитей на навое, для чего слегка скашивать рядки во время навивки, доведя к концу до той ширины, какою она пойдет в бердо.

Чтобы избежать сползания кромок, временами можно прокладывать между слоями основы листы бумаги по краям и в тех местах, где почему-нибудь образуются слабины, и тем выравнивать степень натяжения ослабнувших партий. При очень тонкой основе практикуется равномерная прокладка бумаги между слоями основы, причём бумага должна ложиться ровными листами, без утолщений, без складок.

Хорошая, тугая навивка зависит не только от наблюдающего за рядками, но и от того, который держит основу: держащий основу ни в каком случае не должен давать ей тащиться через его руки, а лишь равномерно подавать ее вперед, постепенно перехватывая ее то одной, то другой рукой и время от времени встряхивая, чтобы расправились и разошлись нити, слепившиеся в плетенке. Чем большее расстояние проходит основа от человека, крепко держащего ее в руках, до рядков, тем ровнее и туже она навивается.

Так основу навивают до тех пор, пока к рядкам подойдут верхние переkreщивания, т. е. цены основы, образованные на верхних ценовиках сновальни. Тогда основу вынимают из рядков, рядки убирают и в места скрещивания, где проходили колышки верхних ценовиков и разделяли четные нитки от нечетных, вкладывают длинные ценовые планки, или ценовики; длина их должна быть больше ширины, предполагаемой для выработки ткани. Концы ценовиков поверх основы связываются тонкою бечевкою, чтобы не выскользнули из основы и тем не нарушили цен. Ценовики служат для правильного распределения нитей основы по ширине и нахождения оборвавшихся.

При заправке длинных основ, а также из толстого материала (от 50 до 100—150 м) на навои надевают круги, чтобы основа, задерживаемая их стенками, не спадала по краям (рис. 76-а, б, в, г).

Круги (35 см в диаметре, 3-4 см толщиной) состоят из двух половин а и а; для соединения их в одной половине

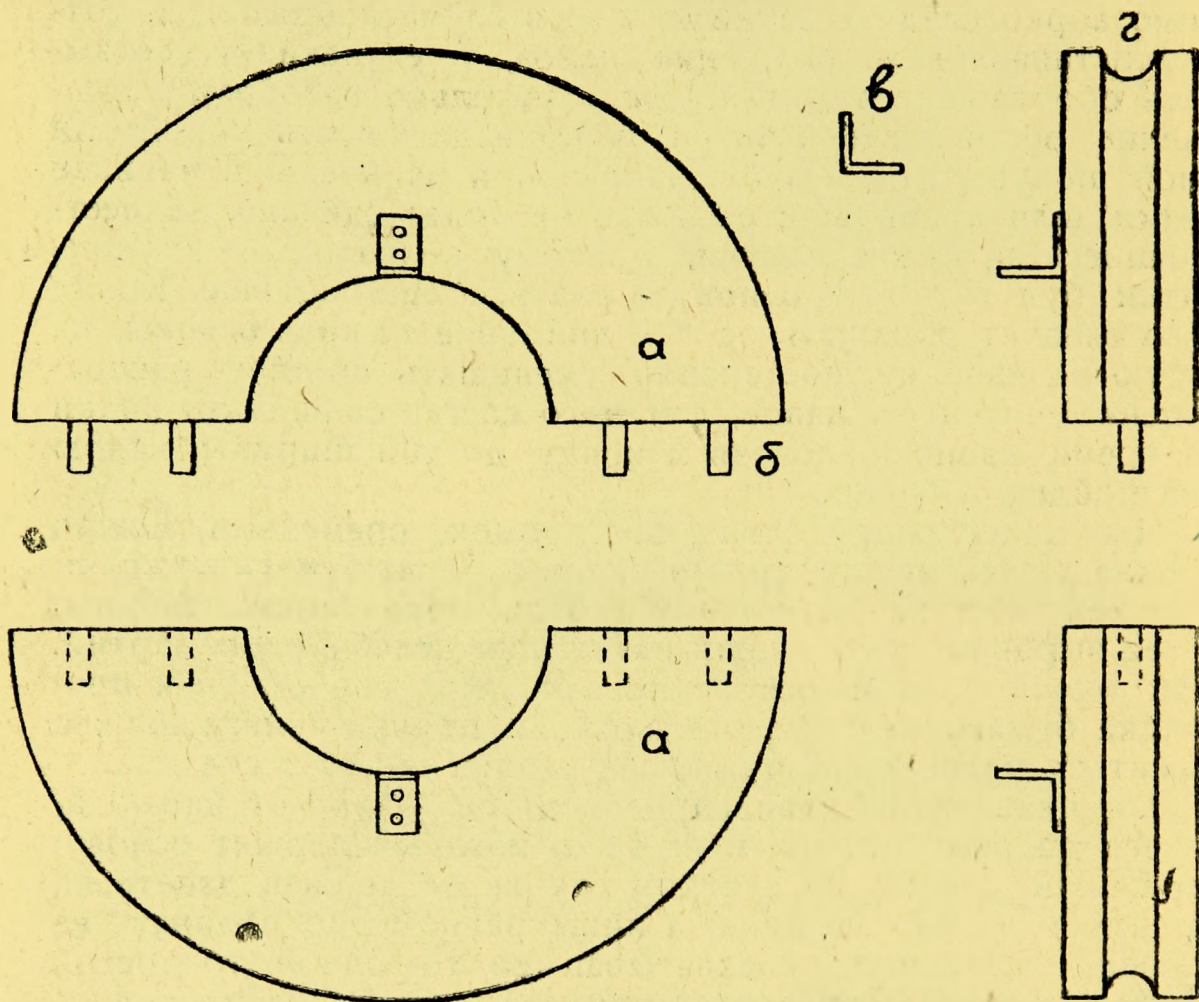


Рис. 76. Круги для заднего навоя.

вделаны шипы б-б, для которых в другой просверлены соответствующие шипам гнезда. Обе половины круга должны плотно сходиться; в середине они имеют круглые вырезы, соответствующие диаметру навоя, который они должны плотно обхватывать.

На каждой половине по середине, у места выреза, с наружной стороны, привинчивается железная пластинка в 4-5 мм толщины, согнутая под прямым углом. Одна сторона угла привинчивается к стенке круга, другая — к навою. По наружному краю (ребру) кругов выдалбливается жолоб г (паз, вид сбоку) для толстой веревки, при устройстве тормоза заднего навоя.

Круги привинчивают к навою на равном расстоянии от концов навоя так, чтобы расстояние между ними было равно ширине проборки основы в бердо.

При навивании с кругами основа раскладывается в рядах в ширину расстояния между кругами. Во время навивания необходимо следить за краями, чтобы основа ложилась ровно, без утолщений, около стенок кругов и не набегала на них (при набегании на стенки основа спадает с них, отчего получается ослабление кромок).

Кроме описанного способа навивания основы непосредственно на ткацком станке употребляется специальный навивальный станок. Рис. 77 дает вид станка с передней его стороны.

**Вспомогатель-
ный станок**

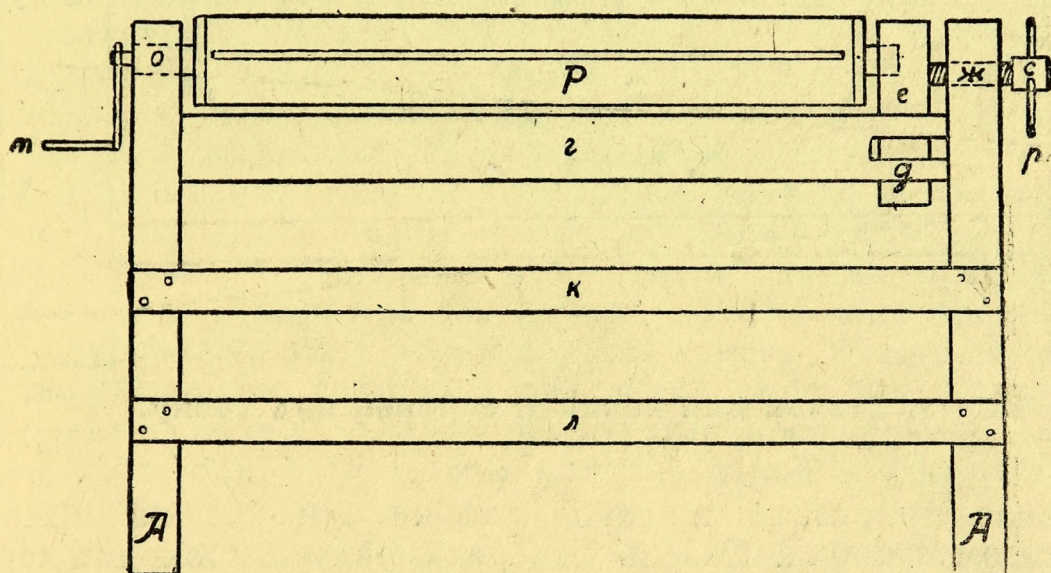


Рис. 77. Станок для навивки основы, вид со стороны навоя.

где помещается навой, вложенный в станок для навивки на него основы. Рис. 78 показывает боковой вид станка.

Станок состоит из двух боковых стоек А—А, соединенных поперечными брусками Г, К, Л, М, Н.

Каждая боковая стойка А—А состоит из вертикального бруса а (17 см шириной, 9 см толщиной, 107 см высотой), бруса б (9 см толщиной и шириной, высотой 98 см) и поперечин в-в (6,5 см толщиной и шириной), длина которых между стойками а и б—150 см. Нижняя поперечина скрепляет их на 17,5 см от пола, верхняя—на 44 см выше нижней.

Расстояние между стойками А—А зависит от ширины вырабатываемых тканей. Данный чертеж рассчитан на ширину тканей до 125 см; расстояние между стойками а-а—142 см.

В верхнем горизонтальном бруске г—г (13 см шириной, 6,5 см толщиной), соединяющем боковые стойки А—А, на

расстоянии 13 см от вершины с правой стороны прорезан продольный паз δ , по которому движется деревянная бабка e (17,5 см толщиной, 35 см длиной и 9 см шириной). Бабка имеет в верхней внутренней части гнездо $з$ для помещения в нем подшипника навоя. Такое же отверстие, но

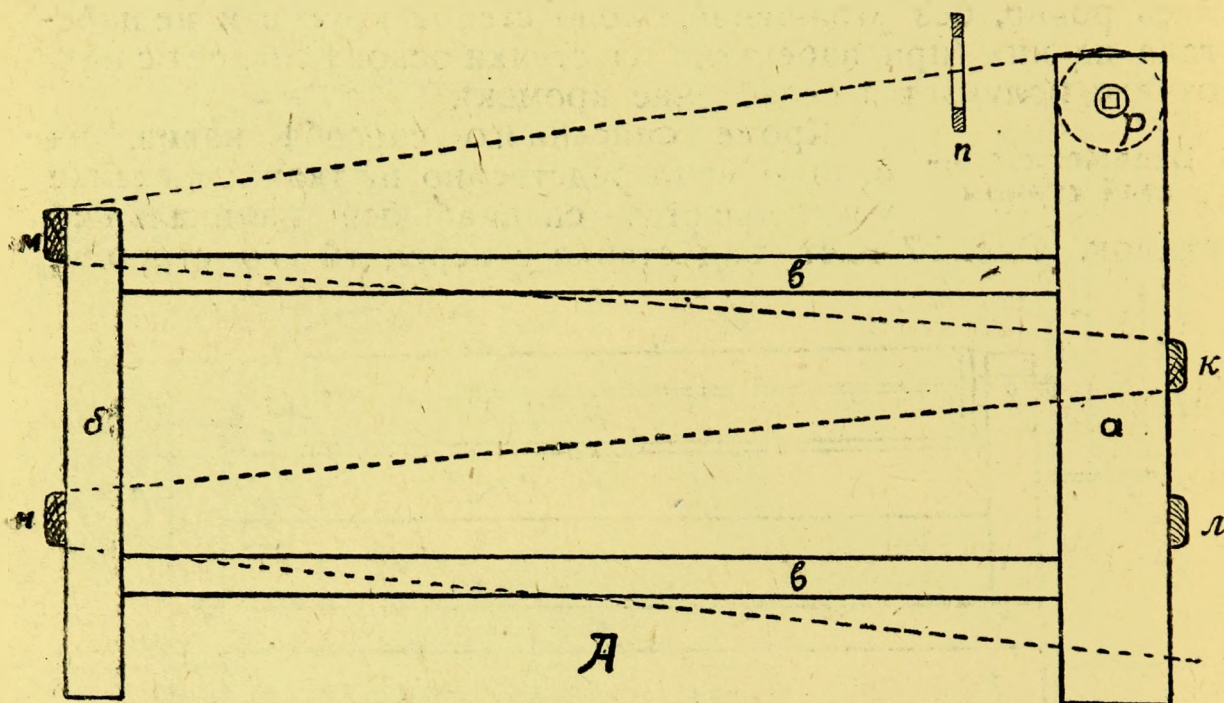


Рис. 78. Станок для навивки основы, вид сбоку.

сквозное, прорезано в левой стойке $а$ на одной высоте с гнездом $з$ бабки. Сквозь правую стойку $б$ проходит дере-

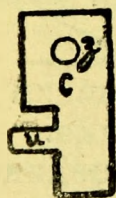


Рис. 79. Подвижная бабка $е$.



Рис. 80. Вырез на концах поперечин $к$, $л$, $м$, $н$.



Рис. 81. Шип с 4-гранною головкою.



Рис. 82. Ручка для вращения навоя.

вянный винт $ж$ (диаметром 4,5 см) с головкою $с$, в которой имеется отверстие для деревянного или железного рычага $р$, служащего для вращения винта $ж$.

Бабка $е$, толкаемая винтом $ж$, движется по пазу и останавливается на месте, требуемом длиною навоя. Подвижная бабка дает возможность навивать основу на навои различной длины. Рис. 79 показывает боковой вид бабки $е$, с гнез-

дом 3 для подшипника навоя и выступом и для движения бабки по пазу d .

Горизонтальный брус K скрепляет стойки $A—A$ на 17,5 см ниже бруса G , брус L —на 17,5 см ниже бруса K . Горизонтальный брус M скрепляет задние, более короткие вертикальные брусья $b—b$ у вершин их, а брус H —над долевою поперечной в стоек $A—A$.

Брусья K , L , M , H не входят в стойки, а накладываются снаружи вертикальных брусьев $a—a$ и $b—b$ и привинчиваются к ним длинными болтами. На концах брусьев K , L , M , H сделаны вырезы, как показывает рис. 80, так что половина толщины брусьев входит внутрь станка, а вторая половина ложится снаружи и привинчивается болтами, что видно на рис. 77 на поперечных K и L и по боковому виду рис. 78. Такое укрепление необходимо потому, что во время навивания основы эти брусья выдерживают сильное давление при натяжении основы. Края всех брусьев; соединяющих стойки $A—A$, должны быть закруглены и защищены шкуркою, чтобы нити основы во время прохождения по ним скользили без задержки, не цеплялись.

При навивании основы с помощью навивального станка конец подшипника навоя (если железный или стальной), входящий в сквозной вырез O левой стойки a , должен оканчиваться квадратом для ручки T . Если подшипник навоя деревянный, то с этой стороны в него вбивается шип с четырехгранною головкою для ручки (рис. 81). На четырехгранный конец надевается род гаечного ключа с рукою T (рис. 82), посредством которой навой приводится во вращательное движение.

На рис. 78 пунктиром обозначено направление основы, протянутой для навивки, с рядками n и навоем P . Плетень основы кладут со стороны поперечины A , пропускают ее под станком под поперечиной H , огибаят ее, ведут к поперечине K ; обогнув ее, ведут под станком к поперечине M , пропустив под нею основу и обогнув ее, проводят через рядки и поступают дальше так же, как при навивании основы без помощи навивального станка (см. выше).

Навивание основы тем или иным способом одинаково требует внимания, и хорошая навивка достигается практикою. Навитая на навой основа пробирается в ремизки.

РЕМИЗ И ЕГО ПРИГОТОВЛЕНИЕ

Ремизом называется прибор, служащий для образования зева во время ткания, т. е. для под'ема и опускания нитей основы. Ремизы иначе называются ниты, нитченцы, цепки.

Каждая ремизка состоит из двух деревянных линеек *а—а* (рис. 83), называемых фланками, планками, шохтами, шириною 4,5 см, толщиной от 8 до 10 мм, в зависимости от их длины. Чем длиннее фланки, тем толще они должны быть иначе во время работы они будут прогибаться. На фланки надет ряд нитяных галев, или колышек *б-б-б*, с пропущенною в них вдоль фланок толстою крученою ниткою, называемою пожилиною *в*. Пожилина (толстая крученая нитка или тонкий шнур) служит для удержания ремизок в очередном порядке и препятствует передвижению их на фланках. Галевом или колышком называются две длинные нитяные петли, между которыми в середине помещается маленькая петелька *г*, называемая глазок, в которую продевается нить основы. Длина галева с глазком 37,5 см.

Ремизки бывают с нитяными, металлическими, фарфоровыми и стеклянными глазками (рис. 84 *г—д*). Глазки бывают различной величины, в зависимости от толщины и плотности основы и рода ткани. Ремизки с фарфоровыми и стеклянными глазками употребляются для шелковых основ. Кроме того употребляются металлические ремизки из очень тонкой стальной проволоки с глазком из того же материала (рис. 84-*е*). Ремизки бывают глухие (рис. 85) и раздвижные (рис. 86).

Глухие вяжутся из одной бесконечной нитки, закрепляемой глухою петлею на пожилине, сообразно ширине и плотности основы, и находятся в тесной зависимости одна от другой; они бывают с глазками и без глазков¹. В ремиз-

¹) Для продевания в них нити основы, в месте соединения верхней и нижней половины, галево раздвигают крючком и в образовавшийся промежуток продевают нитку основы.

ках раздвижных (рис. 86) каждое галево вяжется отдельно, легко заменяется новым в случае обрыва его и всегда может быть перенесено на другую фланку, если это окажется необходимым при ошибке в проборе основы.

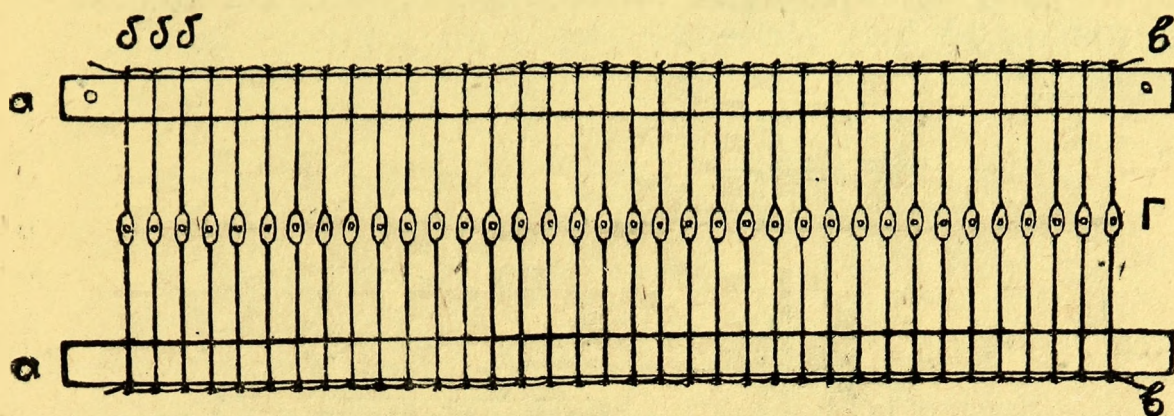


Рис. 83. Ремизка.

С глухими ремизками можно работать ткани только одной плотности, с раздвижными же можно ткать ткани разной плотности, лишь раздвинув их на пожилине, согласно требованию.

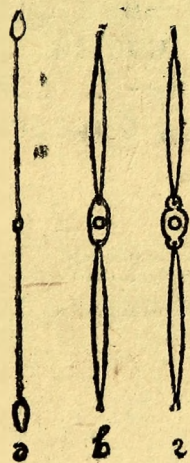


Рис. 84. Отдельные галева ремизы с глазками.

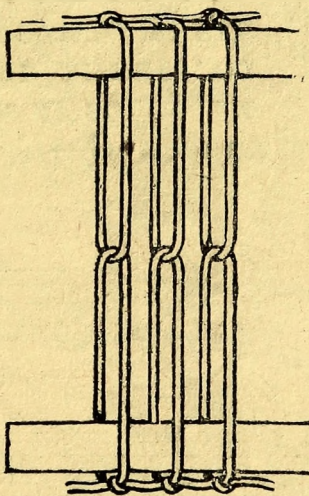


Рис. 85. Ремиз [глухой.]

Ремизки глухие имеют то преимущество, что колышки не изменяют своего положения во время работы; раздвижные же могут перемещаться в ту или другую сторону, если пожилина недостаточно натянута и плохо закреплена и колышки на ней не расправлены надлежащим образом; рис. 86 показывает, как надеты раздвижные галева на ремизку и переплетены пожилиною. Плотность галев на 4,5 см не должна превышать 30 галев.

Ремизки вяжутся из льняных или бумажных ниток двойной кругки в 4—6 и более ниток; те и другие носят название ремизных, т. е. специально для того приготовленных из высшего сорта материала. Для толстой основы ремизки изготовляются из толстых ниток №№ 24—26, для тонкой — из тонких №№ 32—36—40—50.

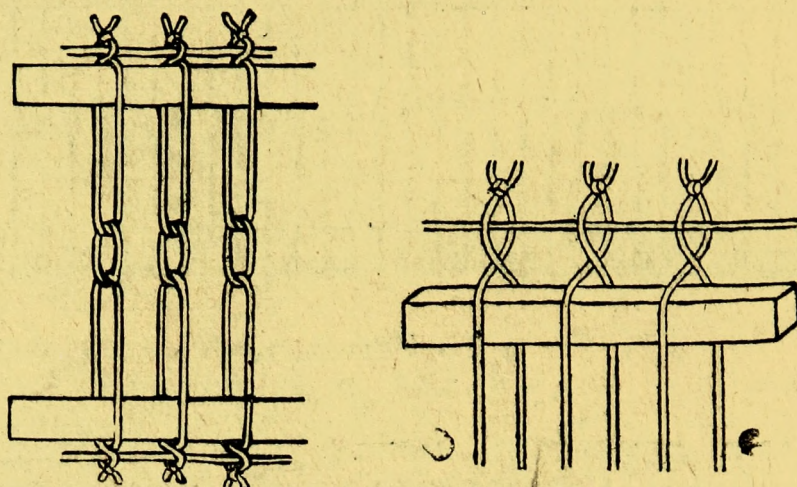


Рис. 86 и 86а. Ремиз раздвижной.

Ремизный станок и вязание ремиз

Рис. 87. дает общий вид станка для вязания ремиз. Рис. 88—вид сверху, 89—90—составные части. Ремизный станок состоит из боковых частей А—А, соединительного бруска В, двух линеек В—В, прута Г, брусочков а—а.

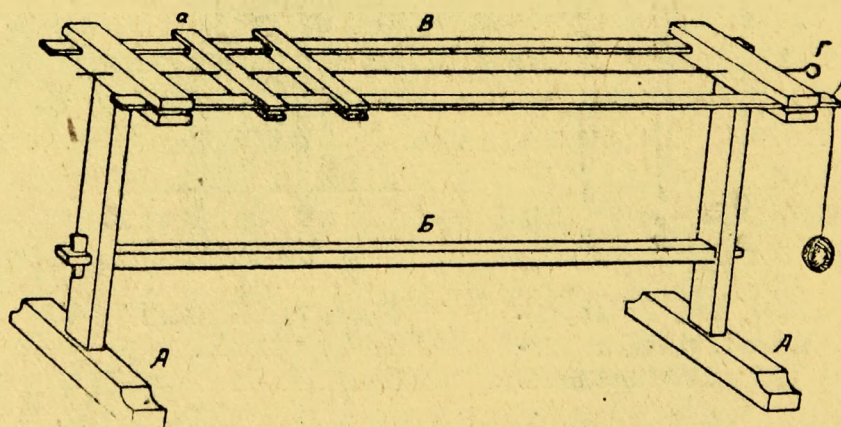


Рис. 87. Станок для вязания ремиз—общий вид.

Боковина А состоит из нижнего бруска а 58 см длиной, 7,5 см шириной и толщиной, верхнего бруска б 40 см длиной, одинаковой толщины с нижним брусом; верхний брусок имеет по концам прорезы для линеек В—В и круглый прорез посередине для прута Г. Бруски а и б соединены стояком 58 см вышиной, 7,5 см толщиной и 9 см шириной.

Боковины А—А соединены брусом—Б 111 см длиной, 4,5 см толщиной 4,5 см шириной, по краям закрепленным клиньями Е-Е. Железный прут Г 11 мм в диаметре, длиной 115 см (с одного конца образует кольцо для более удобного выдергивания его из станка при сжимании готового ремиза. На прут надеваются брусочки а—а 35,5 см длиной, 4,5 см

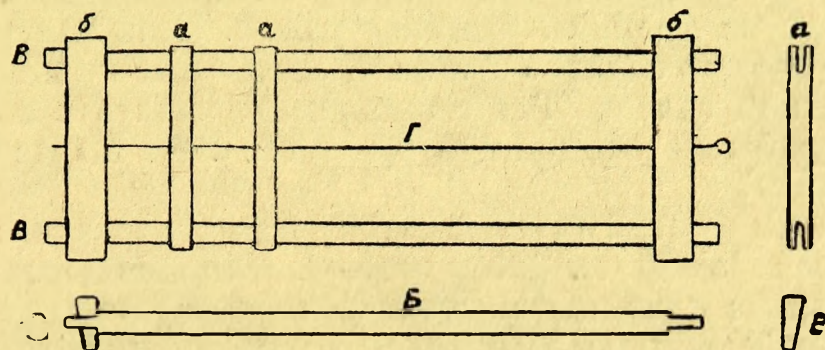


Рис. 88. Станок для вязания ремиз— вид сверху и отдельные части а, Б, Е.

толщиной, которые, упираясь прорезанными на концах их пазами в линейки В—В, препятствуют искривлению прута во время вязания ремиз. Линейки В—В (106 см дли-

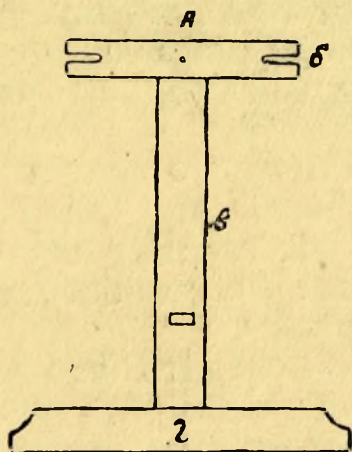


Рис. 89. Боковина ремизного станка.



Рис. 90. Дощечка для ниток.

ной, 1,5 см шириной и 11 мм толщиной) вкладываются в пазы боковых верхушек станка. Наружные ребра линеек должны быть закруглены, чтобы не резали ниток ремиза.

В концы линеек В—В вбивают гвоздики для закрепления на них концов толстой лощеной нитки или тонкого шнурка—пожилины,—идушего по наружному ребру каждой линейки. Клубок пожилины показан на рис. 87. Затем берут гладко выстроганную дощечку (рис. 90, Д) 18 см ширины и 27 см длины, по длине ее наматывают назначаемые для ремиз нитки, разрезают их по ребру с одного края, связывают в пучек и подвешивают к ремизному станку.

Удобнее работать от левой руки к правой. Отодвинув от края один из брусочков *а—а*, правой рукой берут нарезанную по мерке нитку, захлестывают ее сверху вниз через железный прут *Г*, нижний конец нитки левой рукой проводят под линейку *В* и пожилину; верхний конец нитки, находящийся в правой руке, ложится поверх линейки и спускается вниз под пожилину так, чтобы оба конца нитки обхватили ее, и завязывают их крепким ткацким узлом. Если нитки очень круты, то лучше сделать двойной узел—это нижние петли, колышки, или галева. Так продолжают вязать с одной стороны, не забывая отодвигать брусочки *а—а* по мере заполнения станка.

Верхними петлями колышки или галева называются петли с глазком (рис. 86), в которые продеваются нити основы. Петли с глазком вяжутся с другой стороны станка: правой рукой закидывают нитку также за прут, пропускают ее между верхней и нижней ниткой, уже связанной с той стороны половины ремизки, выравнивают концы нитки и у самого прута завязывают нитку не туго, чтобы легко было сдвинуть на пруте образовавшуюся вокруг него петлю. Затем конец нитки, вышедшей из-под прута, проводят поверх линейки и спускают вниз под пожилину, а нитку, легшую поверх прута, спускают под линейку, проведя под пожилину, вытягивают наверх и завязывают оба конца, обхватив ими пожилину, как с первой стороны, рядом вяжут следующую петлю и т. д.

Каждые 50 связанных галев отмечают цветной ниткой на пожилине верхней части ремиза, что необходимо для определения количества связанных галев и для облегчения счета их при надевании на ремизные фланки для заправки станка.

При вязке ремиз необходимо следить, чтобы все нитки были одинаково натянуты, иначе галева выйдут различной длины, что будет мешать во время тканья при образовании зева. Заполнив галевами весь станок и окончив их счет, отвязывают концы пожилин, оставляя их значительно длиннее ремизного станка; вытягивают железный прут, выбивают клинья *Е—Е* из бруска *Б* и, этим освободив обе линейки *В*, заменяют их фланками, идущими на ткацкий станок; пожилины туго натягивают и прочно закрепляют на концах фланок в тонко прорезанных пазах, идущих вдоль их ширины.

Отделка ремиза Когда приготовлено несколько ремизок, одну из них подвешивают за верхнюю фланку к какой-нибудь перекладине с таким расчетом, чтобы часть галев без петель была обращена вниз, т. е. чтобы ремизка была в таком положении, в каком она должна быть на ткацком станке во время работы (удобно привязать вну-

три сновального барабана). К нижней части фланки привязывают за верхнюю фланку 2-ю ремизку и т. д. привязывают столько ремизок, сколько уместится. К нижней же фланке последней (нижней) ремизки подвешивают груз, чтобы все ремизные петли одинаково вытянулись и ремизки оставались неподвижными во время их отделки, состоящей в проклеивании и лачении. Прежде всего ремизки протирают мыльной водой, дают им просохнуть, затем шлихтуют.

Шлихту готовят как для проклейки льняной пряжи, только несколько гуще; обмакивают в нее густую щетинную щетку, промазывают ремизки, берут вторую щетку и одновременно обеими сразу с двух сторон протирают ремиз возможно суше, чтобы нити его насквозь пропитались шлихтою. Через сутки, когда ремизки совершенно просохнут, их лачат, чтобы придать им крепость и гладкость, необходимые для избежания цепляния за них нитей основы во время работы.

Лакируют ремиз следующим составом: берут 400 г масляного лака, всыпают 40 г ($\frac{1}{10}$) толченой канифоли и кипятят, непрерывно мешая, до тех пор, пока канифоль совершенно растворится. Этим составом при помощи двух щеток натирают ремизки и оставляют их сохнуть.

Рецепты проклейки

1. На 4 кг воды—муки картофельной 0,3 кг, клею мездряного 50 г, стеарина—83 г.

2. На 4 кг воды—муки картофельной 0,3 кг, желатину 42 г, парафин 65 г и олифы $\frac{2}{15}$ кг.

При варке проклейки в подогретую воду постепенно всыпают муку, постоянно мешая, потом всыпают в размельченном виде клей, стеарин и пр. Смесь варится 15—20 минут и употребляется в горячем виде. Проклеенные ремизки сушатся при комнатной температуре.

Еще рецепт лака для ремиз: 5 л чистого льняного масла нагревают до 38°C., прибавляют 250 г (0,25 кг) измельченного зильберглета и кипятят. После появления первых пузырьков, прибавляют 125 г ($\frac{1}{8}$ кг) мелко нарезанного воска. Когда весь воск разойдется, прибавляют от 25 до 50 г сурика и кипятят до тех пор, пока вся поверхность покроется сплошь пузырями, на что требуется 15 минут. Пролаченные ремизки сушатся при температуре 50-65°C.

После сушки ремизки протираются чистыми щетками и расчесываются гребешком для раз'единения слипшихся галев. Ремизки лачатся и отделяются от 3 до 6 раз. При окончательной отделке ремизки протираются парафином.

Кроме рекомендуемой при проклейке ремиза подвески его внутри сновального барабана, т. е. упрощенным способом, для отделки ремиза есть специально предназначенные вешала. Рис. 91—вид вешала спереди с ремизкою, к нижней фланке которой подвешен груз, рис. 92—вид сбоку, со

вложенными в плечи вешала шестью ремизками 2-2-2-2-2-2 и подвешенным к ним грузом δ - δ - δ - δ - δ - δ .

Вешало состоит из двух боковых стоек А—А, соединенных в нижней части поперечинами б—б, а вверху поперечиной в, и плечей Б=Б=Б=Б.

Стойки А—А состоят из подножий α — α (71 см длиной, 9 см толщиной и 9 см шириной) и стояков—1,5 м высотой, 9 см

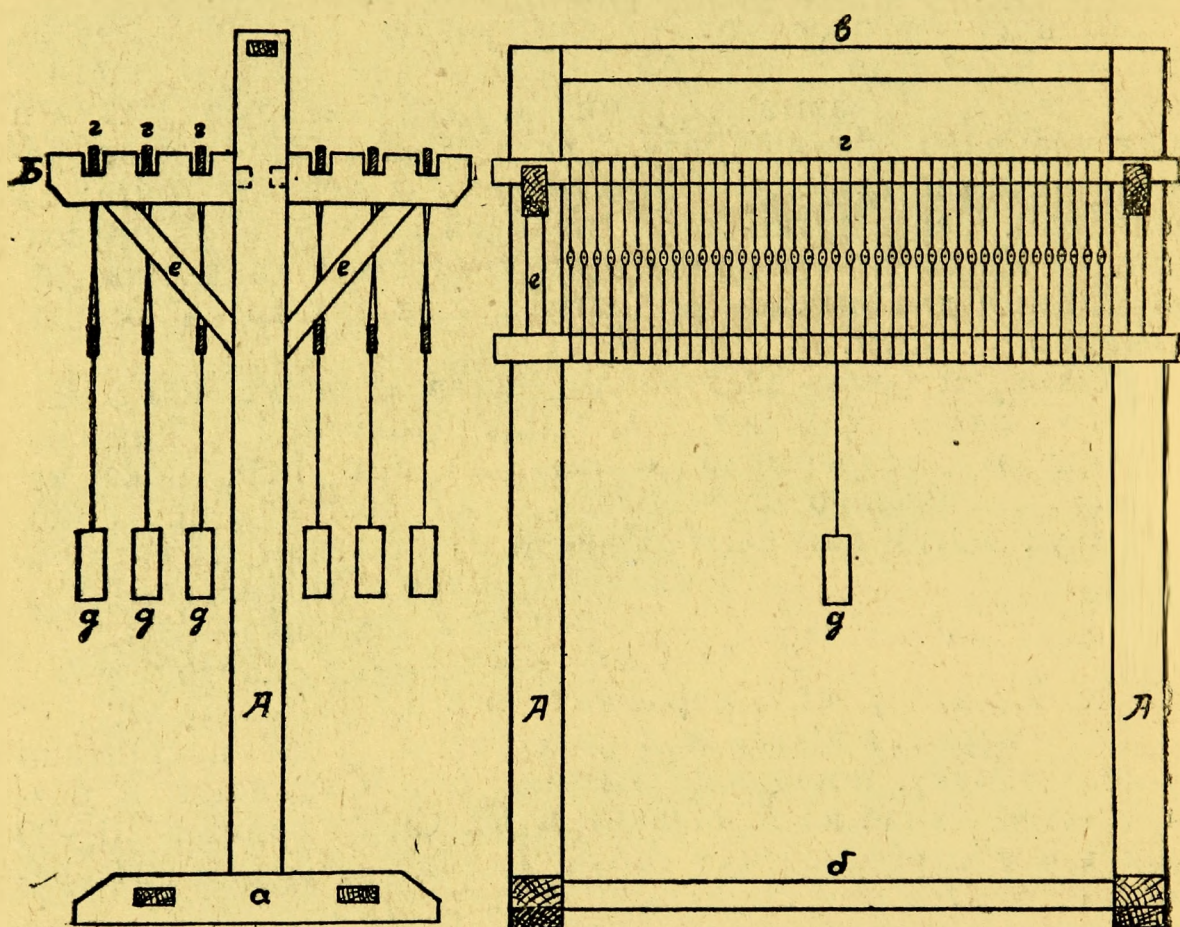


Рис. 92. Вешало для отделки и сушки ремизок—вид сбоку.

Рис. 91. Вешало для отделки и сушки ремизок—вид спереди.

толщиной и 9 см шириной). Поперечные брусья верхний в, нижний б—б 9 см шириной и 6,5 см толщиной. Внутри, между стояками А—А, поперечины имеют 98 см длины.

Плечи Б=Б=Б=Б, состоящие из брусьев (31 см длиной, 9 см шириной и 4,5 см толщиной), всажены в стояки; с двух сторон каждой стойки А их подпирают бруски е-е-е-е (4,5 см ширины и толщины). В верхней части плечей Б-Б-Б-Б сделаны глубокие вырезы (гнезда) для вкладывания в них верхних фланок ремизок.

На этих вешалах можно сначала шлихтовать, а затем лачить одновременно 6 шт. ремиз. Сначала вешают ремиз в первый вырез, отделывают его, затем во второй и т. д.

Про ор в ремизки

Для проборки основы в ремизки навой кладут поверх станка рядом с кареткою. Чтобы навой был неподвижен и с него не свивалась основа, с обоих концов навой обхватывают бечевками, к концам которых подвешивается груз. Этими же бечевками обвивают концы ценовиков, чтобы они не опускались и не выпадали из цен при вертикальном положении нитей основы. Концы основы разрезают и связывают под ценовиками небольшими пряжами.

Ремизки, число которых в проборе зависит от переплетенияправляемой ткани, подвешивают к шнурам журавликов на такой высоте, чтобы во время проборки глазки их приходились на уровне проборщика.

В нижнюю половину ремизок, где проходит нижняя фланка, пропускают разных цветов нитки, поднимают их до глазков и по сторонам укрепляют в натянутом положении. Цветные нитки не дают смешиваться с глазками соседних ремизок и облегчают нахождение очередных галев на требуемой ремизке.

Число галев в ремизном приборе соответствует количеству нитей основы. Галева распределяются на каждую ремизку в зависимости от переплетенияправляемой ткани.

Чтобы сделать расчет, сколько галев должно быть надето на каждую ремизку, необходимо определить, сколько ниток составляют раппорт основы, затем вычислить, сколько раппортов по основе всей ткани. Для этого следует общее количество ниток основы разделить на число ниток в раппорте (делимое—число ниток во всей основе, делитель—число ниток в раппорте, частное—число раппортов).

Затем по рисунку раппорта определить, сколько галев в раппорте приходится на каждую ремизку, и найденные числа, в отдельности каждое, помножить на число раппортов в основе.

При рядовой или прямой проборке (рис. 33), если ткань заправляется на 4 ремизки (в раппорте проборки будет 4 нитки), то количество ниток в основе следует разделить на 4; полученное частное даст число галев, которые должны быть надеты на каждую ремизку пробора.

Например: в основе 1 680 ниток : 4 = 420,—следовательно, на все четыре ремизки надо надеть по 420 галев. При обратной проборке в 4 ремизки в раппорте основы 6 ниток: 1 680 : 6 = 280 (раппортов).

На 1-й и 4-й ремизках в раппорте по 1 нитке, следовательно на 1-ю и 4-ю ремизку требуется надеть по 280 галев (число раппортов в основе).

На 2-й и 3-й ремизках в раппорте по 2 нитки. $2 \times 280 = 560$ галев, следовательно требуется надеть на 2-ю и 3-ю ремизки по

550 галев. На случай какой-нибудь порчи галев на каждую ремизку можно прибавить несколько запасных галев.

Для проборки основы в ремизки требуются два человека: один подает, другой пробирает. Проборщик помещается перед ремизками со стороны батана, а подавальщик по другую сторону, против него, имея перед собою основу, проборка производится от левой руки к правой.

Проборщик, имея в правой руке проборный крючок и рисунок проборки перед собою, левой рукою берет галево на требуемой рисунком ремизке и продевает в него крючок.

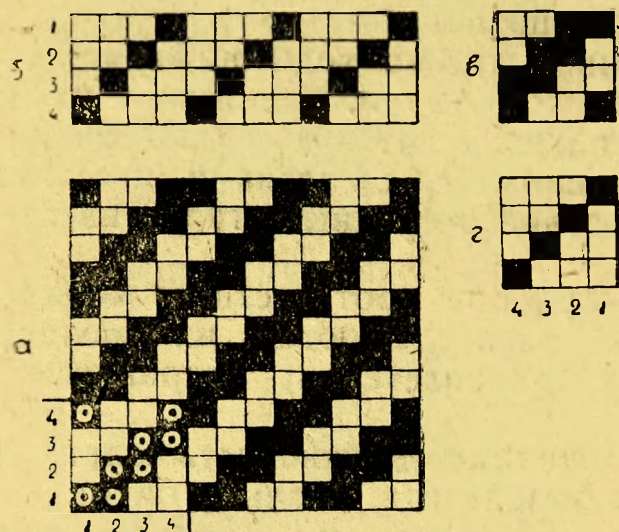


Рис. 93. Патрон и пробор основы в ремизки.

Подавальщик, предварительно развязав прядь основы и расправив, держит ее в левой руке; правой рукою он отбирает крайнюю нитку, очередь которой показывают цены, и, придерживая ее за конец, накидывает на крючок. Проборщик вытаскивает крючок с ниткою и отводит влево от себя готовое с ниткою галево; продев крючок в глазок ремизки, следующей по рисунку, пробора, протаскивает в него захлестнутую подавальщи-

ком очередную нитку основы и т. д. до конца. По мере заправки в ремиз концы пробранных нитей связывают легкими узлами, чтобы они не путались.

Работа эта требует большого внимания и навыка; необходимо следить за рисунком пробора и непременно считать входящие в него нитки раппорта. Например, пробор в ремизки для выработки ткани (рис. 93) имеет следующий порядок: 1-я крайняя нитка идет в галево 4-й ремизки, 2-я нитка—в крайнее галево 3-й ремизки, 3-я нитка—в крайнее галево 2-й ремизки и 4-я нитка—в крайнее галево 1-й ремизки.

В раппорте пробора—4 нитки; следовательно, пробрав 4-ю нитку в галево 1-й ремизки и тем закончив раппорт, возвращаются к 4-й ремизке и начинают снова раппорт. Необходимо следить, чтобы не оставалось пустых колышек между пробором. Подающий должен следить за ценами, подавать очередную нитку, чтобы в ценах не было перекреста. Первою ремизкою считается самая близкая к заднему навою, второю—следующая за нею и последнею—

самая ближняя к батану. За проборкою основы в ремизки следует пробор ее в бердо.

Бердо Бердом называется род гребня—прибор, служащий для равномерного порядкового распределения нитей основы по всей ширине ткани на одинаковом между нитями расстоянии и для прибивания им утка во время работы. Прежде употреблялись деревянные или камышевые берда. В настоящее время они заменены металлическими.

Бердо (рис. 94) состоит из тонких железных, стальных или медных пластинок (зубьев) от 15 до 25 см высотой, отстоящих на одинаковом расстоянии одна от другой, плотно укрепленных вверху и внизу между деревянными планками, обвитых проволокою или ниткою между зубьями и за-

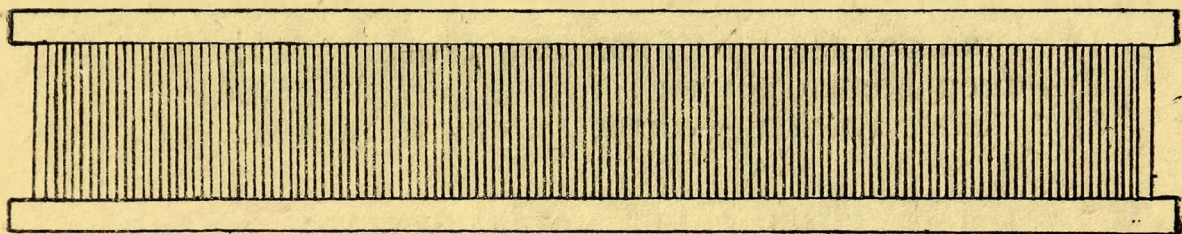


Рис. 94. Бердо металлическое.

литых смолою или свинцом. Пластины (зубья) гладко отделаны, по ребру закруглены, чтобы не резали основы и ткани. Кроме того концы пластинок (зубьев) не должны выдаваться из деревянных планок вверху и внизу; если пластины выдаются, то зубья легко искривляются от нажима на бердо верхней губы батана.

Толщина пластинок (зубьев) и расстояние между ними зависят от толщины ниток основы: чем толще основа, тем толще должны быть зубья берда и тем больше должно быть расстояние между ними. Для тонкого материала употребляются берда с тонкими, часто посаженными зубьями. Промежутки между пластинками, в которые проводятся нити основы, называются зубьями.

Плотность берда, т. е. большее или меньшее расстояние между зубьями, зависит не только от толщины пряжи, но и от переплетения ткани: для полотняного переплетения употребляется бердо меньшей плотности, т. е. более редкое, чем для саржевого или атласного.

По краям берда вставляют всегда несколько более толстых пластинок (зубьев) для кромки. Заканчивается бердо широкими пластинками с каждой стороны для крепости.

При заказе на бердо необходимо определить следующее:

Для берд смоляных:

- 1) длина берда в дюймах (1 дюйм=2,5 см) или сантиметрах;
- 2) высота берда в дюймах (1 дюйм=2,5 см) или сантиметрах чистая между слачками (планками);
- 3) число зубьев на 2,5 см;
- 4) количество зубьев в берде;
- 5) количество кромочных зубьев на сторону;
- 6) кромочные зубья в счете и мере или сверх счета и меры;

Для берд паяных и рядков:

- 1) образец или чертеж.

Для ремиз бумажных раздвижных:

- 1) длина ремиза в дюймах или сантиметрах;
- 2) номер пряжи ремиз;
- 3) с каким глазком—нитяным или металлическим.

Для ремиз металлических:

Образец.

Адрес: Государственный бердо-ремизный трест, бердо-ремизная фабрика им. Н. И. Бухарина, Москва, Бухаринская ул., № 11.

Крючки Для проборки нити основы в ремиз употребляется крючок, головка которого должна быть такой величины, чтобы свободно проходила в глазок ремизки. Если ремиз с металлическими, фарфоровыми или стеклянными глазками, то необходимо иметь тонкий металлический крючок (из проволоки) с маленькой головкой и деревянной ручкой. Для нитяных глазков легко сделать крючок из тонкой деревянной пластинки (рис. 95 а, б, в, г): а—крючок деревянный, плоский; б, в—крючки проволочные разной толщины.

Эти же крючки употребляются во время тканья для заводки оборванных ниток основы. Для проборки основы в бердо употребляется тонкий плоский крючок, стальной или железный.

Рис. 95-г показывает крючок с вырезами по обоим концам (15—16 см длиной, 1,5 см шириной, 1—1,5 мм толщиной). Его легко сделать дома самому из обломка пилы, причем, конечно, необходимо отполировать так, чтобы он не имел шероховатостей, которые могут портить бердо и резать нитки основы. Для толстой основы должен быть толстый крючок.

Пробор основы в бердо

Когда основа пробрана в ремизки, отвя-
зывают груз и кладут навой на место.
Каретку вместе с ремизками придвигают к
заднему концу становин; бердо за перевязь подвешивают к
раме каретки так, чтобы оно приходилось над ремизками,
цветные нитки натягивают, как при проборе в ремизки, и
начинают пробирать основу в бердо.

— Подавальщик помещается внутри станка перед ремиз-
ками, а проборщик — снаружи, напротив него, со стороны
основы, у заднего наvoja.

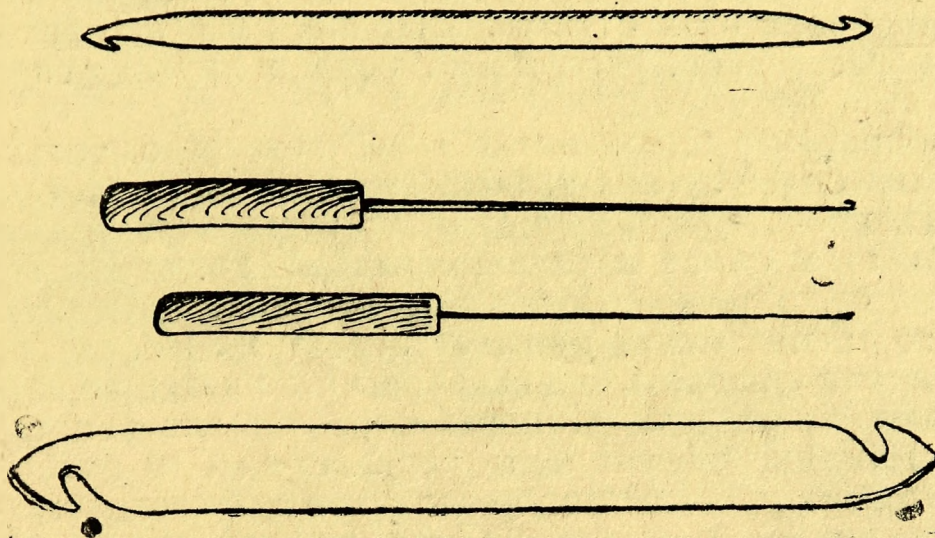


Рис. 95. Крючки для проборки основы в ремизки
и бердо.

— Подавальщик начинает работу от правой руки к левой: левой рукой он берет прядь нитей основы, натягивает их, а правой рукою отбирает с краю по прядку число нитей, идущих в один зуб берда, и захлестывает их на плоский крючок, продетый проборщиком с другой стороны зубьев берда. Проборщик в бердо ведет работу от левой руки к правой: в правой руке он держит крючок, а левою отбирает уже продетые в бердо нитки.

При этой работе подавальщик должен внимательно сле-
дить, чтобы очередные нитки основы шли правильно, без
захлестывания за соседние или за нитки ремиза, чтобы не
было перекреста, который не даст чистого зева, будет ме-
шать движению челнока и рвать нити основы. Проборщик
следит за тем, чтобы не пропустить пустых зубьев берда
и не продеть двойного количества ниток в один зуб; в пер-
вом случае вдоль ткани получится редина, а во втором —
слишком плотная полоса.

Пробор нитей в бердо не имеет определенного правила:
в один зуб берда пробирается от одной до 6 нитей, в за-
висимости главным образом: 1) от плотности берда и основы,

т. е. от количества основных нитей в одном сантиметре, 2) от толщины основных нитей и 3) от рода переплетения.

Пробор нитей в зуб берда имеет большое влияние на вид ткани, и часто, в зависимости от количества пробранных нитей в один зуб берда, ткань совершенно изменяется. Пробор нитей в бердо имеет большое влияние на технику ткачества: при слишком большом количестве пробранных в один зуб берда нитей, при хорошей пряже и полной исправности станка, иногда работать становится невозможно. Самая красивая, гладкая и ровная ткань получается при проборке в каждый зуб берда одной нитки, так как при такой проборке нить от нити находится в безусловно одинаковом расстоянии, расчески от берда и других неправильностей не бывает.

Пробирать по одной нитке в зуб возможно только при выработке более легких тканей. Ткани с густою, т. е. частою основою, пробираются группами по несколько нитей в один зуб, при этом обращается внимание на то, чтобы группам нитей не было тесно в зубьях берда; иначе нити основы от сильного трения будут мшиться и рваться. Иногда, при невозможности пробрать одинаковое число нитей во все зубья, помещают в пределах раппорта переплетения раппорт проборки. Например: в раппорте переплетения 10 ниток, которые по расчету надо пробрать в три зуба; следовательно, раппорт проборки будет 2 раза по три нитки в зуб и 1 раз — 4 нитки. Две одинаково переплетающиеся, рядом лежащие нити не должны пробираться в один зуб берда.

В большинстве случаев в бердо пробирают по 2 — 3 нитки в зуб, в шерстяных тканях иногда число ниток в зуб доходит до 6. Кроме того есть ткани, требующие, чтобы в один зуб шли определенные 3 — 4 — 5 ниток основы (канва, двойная ткань, полугаз), а иногда проборка идет через зуб. По краям берда в 3 — 4 — 5 зубов можно пробрать большее число ниток для крепости кромок. Когда основа пробрана в бердо, каретку с ремизами подвигают на место, устанавливают батан и вкладывают в него бердо.

СТАНОК С САМОЛЕТСКИМ БАТАНОМ

Каждый ручной и механический ткацкий станок, т. е. орудие, посредством которого из пряжи вырабатываются ткани, имеет следующие основные части: 1) становины $A-A$, 2) грудница B , 3) скала B , 4) навой для основы Γ , 5) навой товарный D , т. е. для готовой ткани, 6) батан E .

Рис. 96 дает общий вид ручного ткацкого станка с батаном-самолетом и регулятором, вполне заправленного на 4 ремизки и 4 подножки. Данный ткацкий станок состоит из двух боковых рам — становин A^1 и A^2 , представленных каждая в отдельности с внутренней стороны на рис. 97 и 98, в передней части з они соединены грудницею B , а вверху — поперечиною $в$. Внутри станка, в верхней части, рамы соединяются поперечиною $г$, и внизу — поперечиною $д$, в которой стоймя вделаны бруски $е-е$, с отверстиями для толстого железного прута, на который надеваются подножки $жс-жс$. Число подножек зависит от переплетения ткани; поэтому расстояние между брусками должно быть рассчитано на помещение 12 подножек; внутри станка, находятся 2 навоя — передний D и задний Γ , скала B , наверху каретка F , кроме того полуподножки или рычаги $с-с-с-с$ и батан E .

1. Переднюю часть рам A^1 и A^2 составляет брус $з$, высотой 93 см (10 см шириной, 7,5 см толщиной); задний брус $и-и$ — 167 см высотой, одинаковой ширины и толщины с передними $з-з$. На расстоянии 9 см от пола брусъя $з$ и $и$ соединены одною нижнею боковиною $а$ (142 см длиной, 10 см шириной и 7,5 см толщиной), служащею скрепою для устойчивости станка; выше, на расстоянии 27 см, делается средняя боковина $к$ (13 см шириной, 17 см толщиной, 142 см длиной). На середине боковины $к$, на равном расстоянии от брусъев $з$ и $и$, укрепляется стоячий брус $л$ (102 см высотой, 10 см шириной, 7,5 см толщиной). Поверх брусъев заднего $И$ и среднего $л$ ложится верхняя боковина $м$ (151 см длиной, 10 см шириной, 7,5 см толщиной).

Все поперечные части станка: грудница *Б*, поперечины *в*, *г*, *д*, навои *н* и *о* и скала *В* должны быть одинаковой длины, соответствующей ширине батана. При батане для берда в 90 см ширины расстояние между рамами *А¹* и *А²* должно быть 130 см.

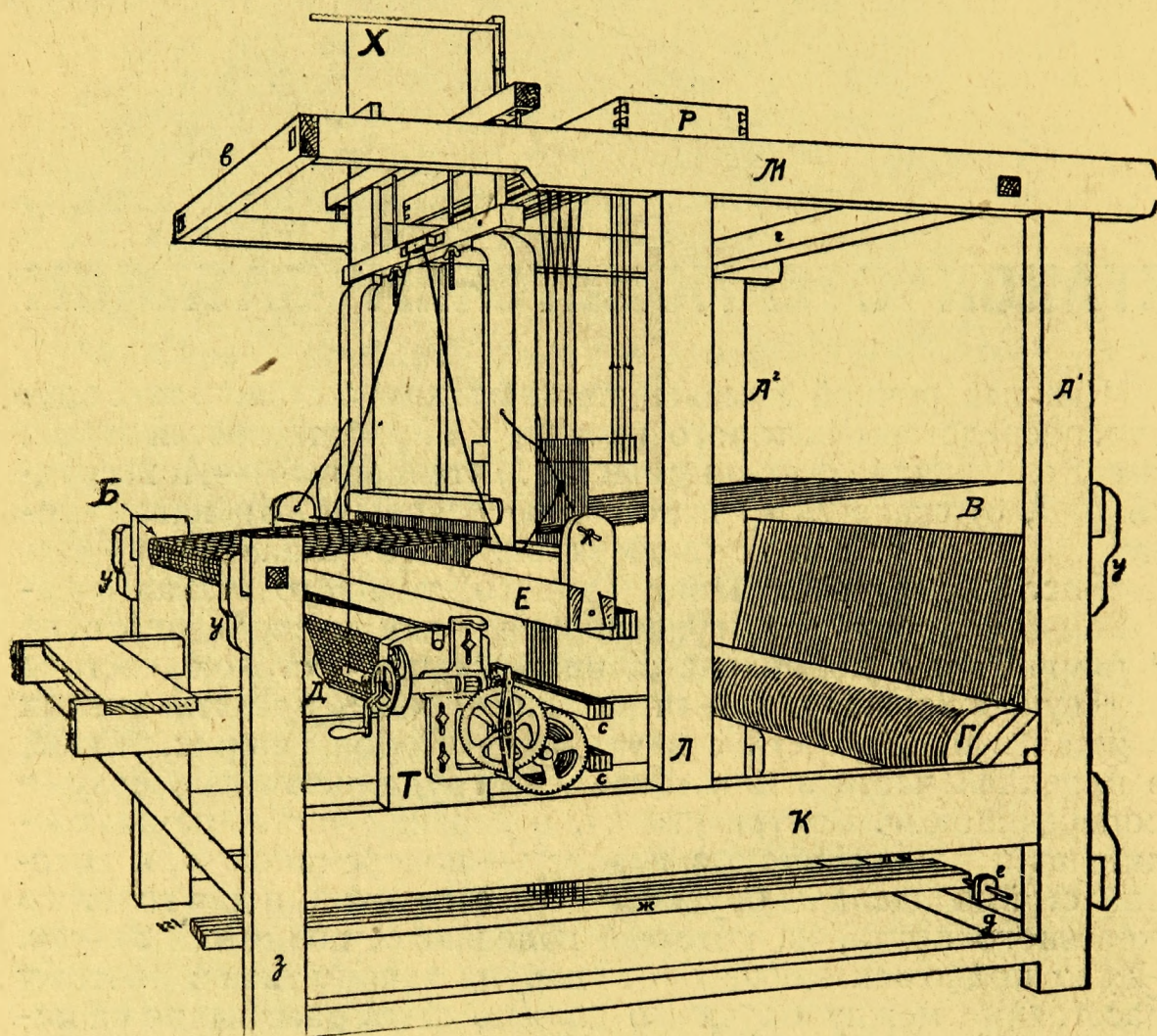


Рис. 96. Общий вид ручного ткацкого станка с самолетским батаном и регулятором.

2. Грудница *Б* (рис. 99) состоит из бруска в 9 см шириной и 7,5 см толщиной; наружные стороны ее должны быть закруглены и гладко отделаны, чтобы готовая ткань скользила по ней не цепляясь. Грудница соединяет передние части рам *А¹* и *А²*; концы ее укрепляются в верхней части брусьев *з—з* винтами с шайбами или же заклиниваются (рис. 100). С лицевой стороны брусьев *з—з* привинчены кобылки *у—у*, в которые вкладывается гладко выстроганная линейка (толщиною 12 — 15 мм, 5,5 см шириной); длина ее соответствует ширине станка. Линейка предохраняет ткань от соприкосновения с одеждою ткача. Передняя поперечина *в*

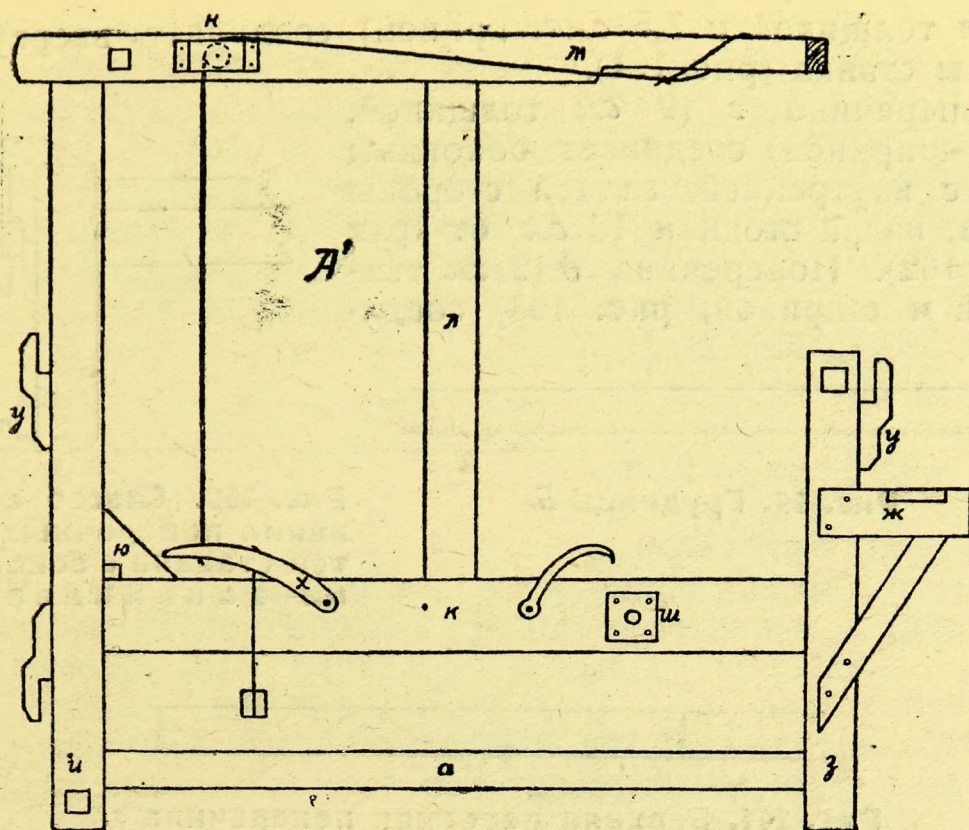


Рис. 97. Правая рама ткацкого станка с внутренней стороны.

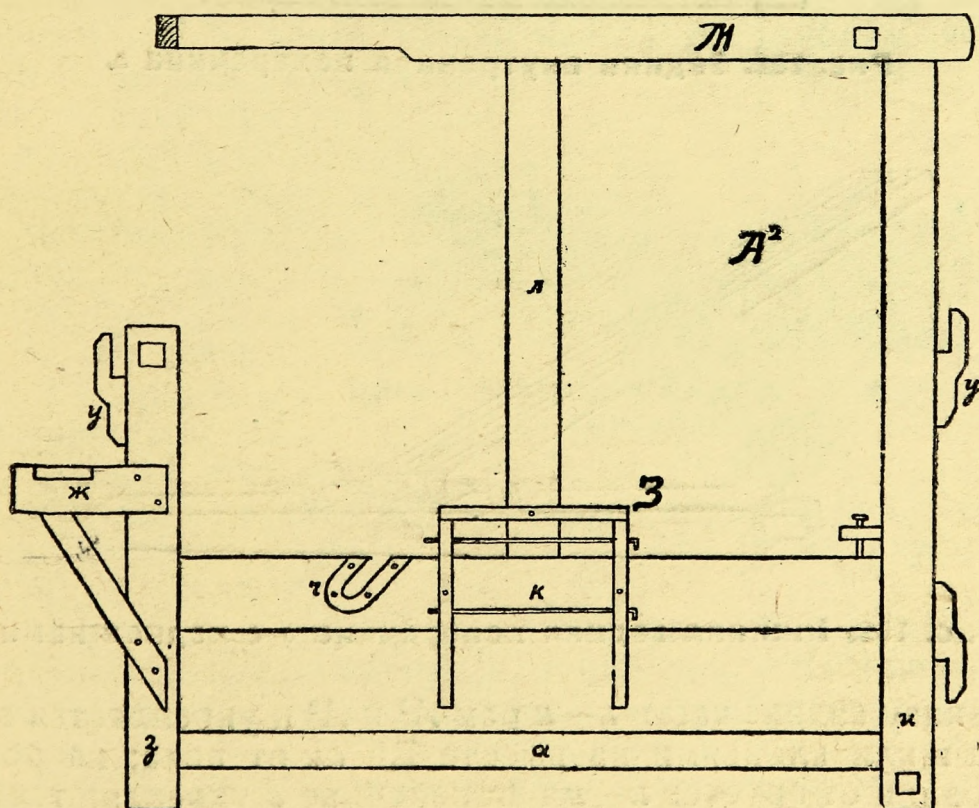


Рис. 98. Левая рама ткацкого станка с внутренней стороны.

(19 см толщиной и 7,5 см шириной) соединяет вверху боковины станка (рис. 101).

Поперечина *г* (9 см толщиной, 7,5 см шириной) соединяет боковины м—м с внутренней, задней стороны станка, на расстоянии 18 см от края (рис. 102). Поперечина *д* (9 см толщиной и шириной, рис. 103) соеди-

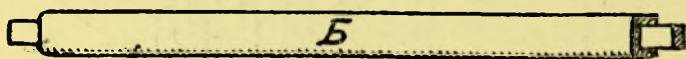
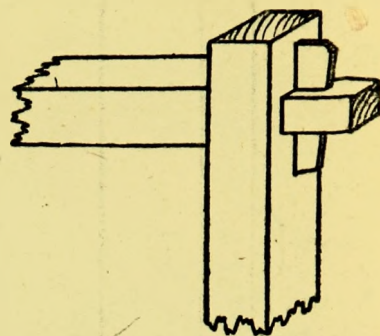


Рис. 99. Грудница *Б*.

Рис. 100. Способ соединения поперечных частей станка с боковинами — заклинивание.

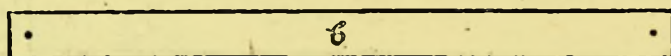


Рис. 101. Верхняя передняя поперечина *в*.

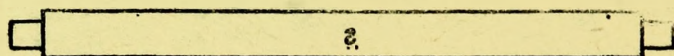


Рис. 102. Задняя внутренняя поперечина *г*.

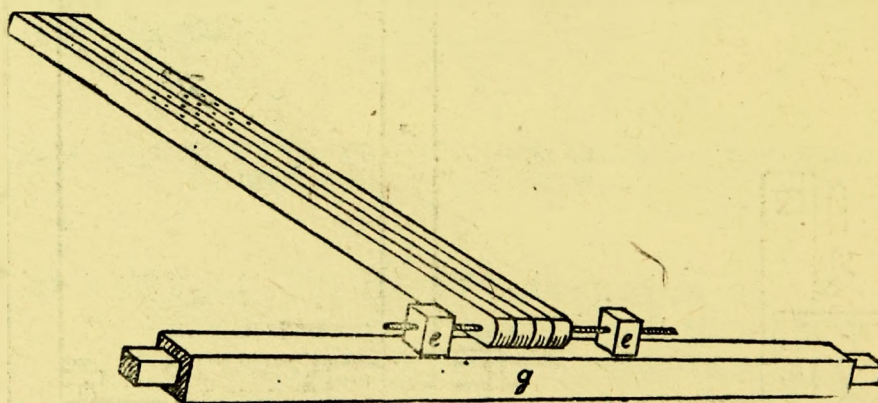


Рис. 103. Нижняя задняя поперечина *д* с подножками.

няет внизу задние части и—и рам A^1 и A^2 и укрепляется в них винтами или клиньями на высоте 7,5 см от пола; на равном расстоянии от брусьев и—и в поперечине *д* укрепляются стоячие бруски *е—е* (8 см высотой, 7,5 см шириной и толщиной) с таким расчетом, чтобы между ними поместилось 10—12

подножек (расстояние 40 см). В верхней части брусков просверлены отверстия для толстого железного прута, на который надеваются подножки.

3. Скала *В* состоит из бруска 9 см толщиной и шириной (рис. 104); наружные ее края закругляются, чтобы нити основы, идущие по ней с навоя, скользили, не цепляясь за шероховатости; на концах скалы делаются вырезы, чтобы она плотно приходилась между стойками *и—и* рам.

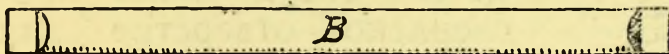


Рис. 104. Скала *В*

Опорой скалы служат кобылки *у-у*, привинченные к наружным стенкам стоек *и—и*, с таким расчетом, чтобы вложенная в них скала

приходилась на 3—5 см выше грудницы. Смотря по роду переплетения, скала может быть опущена или поднята, т. е. кобылки могут быть передвинуты выше или ниже.

Навои *Г* и *Д* должны быть сделаны из безусловно сухого материала, предпочтительно из березы или липы, 13 см диаметром; делаются они точеные или под фуганок — многогранные.

Навои заканчиваются подшипниками, составляющими одно целое с навоем, 7,5 см длиной, т. е. длина подшипников должна равняться толщине брусьев *и—и*. Деревянные подшипники могут быть заменены железными стержнями в 3 см толщины, длиной 13 см, заостренные концы которых вбиваются в центр навоя настолько глубоко, чтобы снаружи оставался конец в 4—5 см.

4. На задний навой *Г* с правой стороны (считая от грудницы) (рис. 105) надевается деревянная шестерня *Ф*. Для шестерни *Ф* склеиваются 3 доски (по 1 см толщиной и 22 см в квадрате)

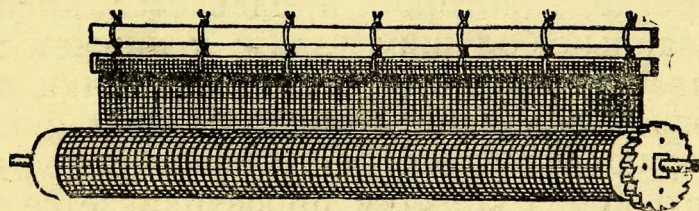


Рис. 105. Задний навой *Г* для основы со спускальником.

так, чтобы слои дерева шли в разных направлениях. Зубцы шестерни вырезаются не длиннее 1,5 см и 12 мм глубиной (рис. 106).

В середине шестерни делается квадратный вырез, которым она насаживается на навой и прикрепляется 4 винтами. Край навоя обрезается соответственно квадратному вырезу в шестерне.

Навой *Г* ложится подшипниками (деревянными или железными) на середине боковины *к* в угол, образуемый в местах скрепления с заднею частью *и* рам *А¹* и *А²*. С пра-

вой стороны (рис. 97), т. е. с той, где приходится деревянная шестерня, навой Г задерживается угольником Ю, привинченным к бруску и и боковине к. В угольнике делается вырез, соответствующий толщине подшипника. С левой стороны (рис. 98) для удобства вкладывания и вынимания навоя, в брус и, на высоте, соответствующей толщине под-

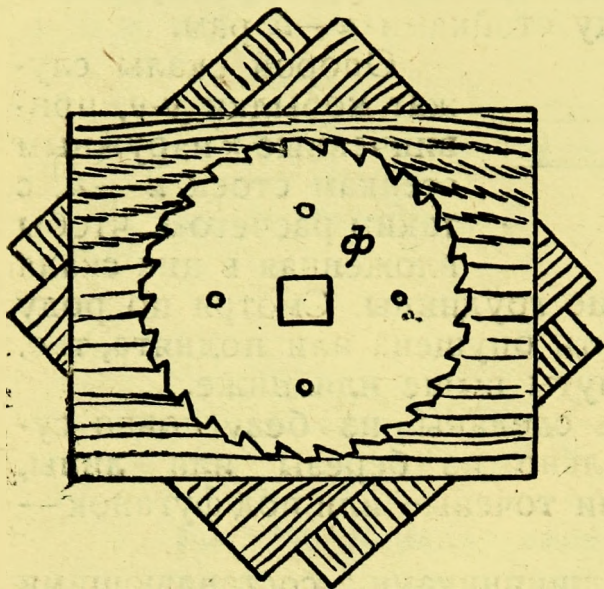


Рис. 106. Деревянная шестерня для заднего навоя.

шипника навоя, вделан брусочек я (9 см длиной и 3 см толщиной); на конце его сверху вниз просверлено отверстие для толстого железного гвоздя с головкой или кольцом, служащего запором, когда под брусок я подошел подшипник навоя.

Для запираания шестерни заднего навоя Г служит деревянная собачка х, состоящая из бруска в 27 см длины, 4 см толщины и ширины, с одного конца несколько срезанная. Срезанным концом собачка упирается в зубья шестерни

Ф, а противоположный ее конец привинчивается к боковине к, но не совсем вплотную, чтобы она могла свободно подниматься и опускаться. На расстоянии 9 см от свободного срезанного конца собачки сверху вниз просверливается отверстие, в которое продевается крепкий шнур, сверху завязанный большим узлом; к нижнему концу шнура привязывается груз для оттяжки собачки вниз, когда надо остановить навой, т. е. запереть шестерню. Чтобы отпереть шестерню для спуска с навоя основы, на 4,5 см от срезанного конца собачки просверливается отверстие для толстого шнура или веревки, завязанной большим узлом под собачкою. Шнур поднимается к вершине м станка, проходит через привинченный к ней с внутренней стороны блочок н с жолобком и привязывается к переднему концу боковины так, чтобы ткачу удобно было дергать за него, когда потребуется спустить основу с заднего навоя или ослабить ее. Блочок н прикрыт деревянным щитком для удержания шнура, что видно на рис. 97.

5. Навой Д (рис. 107) помещается в передней части станка; на него навивается готовая ткань. Для помещения навоя в левой боковине К с внутренней стороны (рис. 98), на расстоянии 35 см от переднего бруса з, врезается железка ч, толщиной в 12 мм, подковообразной формы; для

помещения в ней подшипника навоя соответственно ее вырезу делается выемка в боковине *К* по длине подшипника.

В правой боковине *К* для помещения навоя также с внутренней стороны врезается плашка *ш* (рис. 97) в 9 кв. мм, 12 мм толщиной, в центре с отверстием, соответствующим толщине подшипника навоя, и высверливается гнездо сообразно с длиной подшипника.

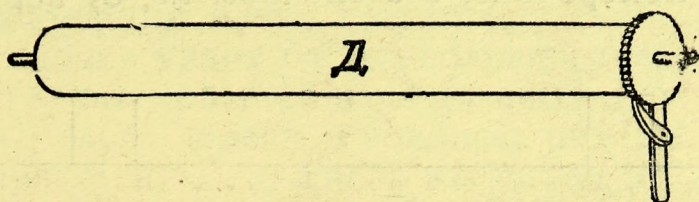


Рис. 107. Передний (товарный) навой *Д* с железной шестерней и рычагом.

К навою *Д* с правой стороны привинчивается зубчатое колесо в 6—7 мм толщиной, диаметром равное диаметру навоя, с мелкою нарезкою (рис. 108). Со стороны зубчатого колеса на подшипник навоя, прежде чем вложить его на место, надевается железный рычаг *а* с укрепленною на нем собачкою *б* (рис. 108), которая, упираясь в промежуток между зубьями колеса *в*, при опускании и поднимании рычага *а*, приводит навой во вращательное движение для навивания на него сработанной ткани.

Для остановки навоя, по достижении требуемого натяжения основы, другая железная собачка *г* привинчивается навстречу собачке *б* по другую сторону плашки *ш*, с таким расчетом, чтобы ее сплюснутый зуб захватывал нарез зубчатого колеса *в* и тем удерживал навой *Г* в неподвижном состоянии (рис. 108).

В передней части станка помещается сиделка (скамейка) для ткача: к брусью *з—з* привинчиваются толстые брусья *ж—ж* с вырезом для помещения доски. Для большей прочности под бруски подведены устои, укрепленные угольником к нижней части брусьев *з—з*, как показано на рис. 97 и 98.

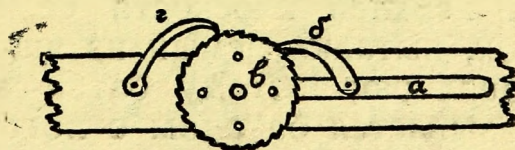


Рис. 108. Железная шестерня *в* переднего навоя с рычагом *а* и собачками *г* и *б*.

Внутри левой рамы *А-2* привинчена рамка *З* с двумя железными стержнями для помещения рычагов.

Батан

Батаном называется одна из главных частей ткацкого станка, ручного и механического, служащая, совместно с бердом, для прибивания уточных ниток. Он заменяет простые набилки; при послед-

них челнок пробрасывается то правой, то левой рукой, и прибивание уточины производится также попеременно обеими руками, а когда требуется особенная плотность ткани, то ткач оставляет челнок и берется за набилки обеими руками одновременно.

Батан-самолет (рис. 109 — вид прямо, 110 — вид сбоку) состоит из следующих частей: 1) нижней губы *а* с ящиками *и—и*, 2) верхней губы *б*, 3) лопастей *в—в* (иначе называемых плечами), 4) поперечины *г* с блочком *ж*, 5) вершины *д*.

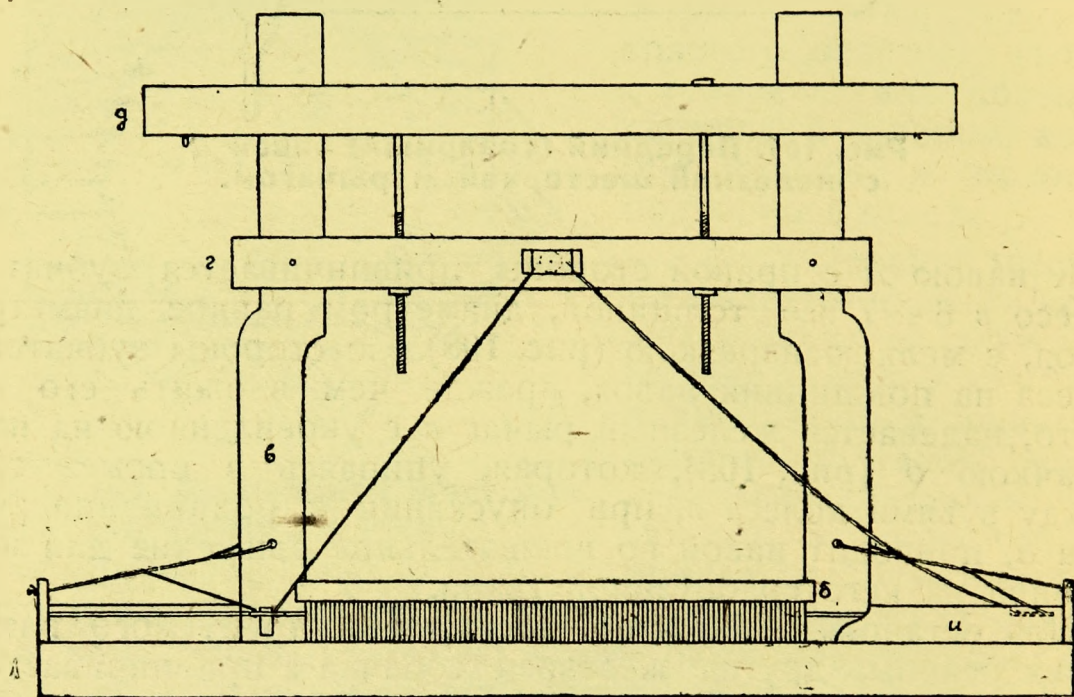


Рис. 109. Батан-самолет—вид спереди.

1. Нижнюю губою батана называется его нижняя часть; по верхней плоскости ее, называемой склиз, катается челнок, выталкиваемый из ящиков гонком, соединенным с погонялкою; поэтому батан-самолет в некоторых местностях называется батаном с погонялкою. Нижняя губа *а* делается из плотного, тяжелого дерева (березы, граба), но только не из дуба, так как дуб легко колетса. Длина губы зависит от ширины станка, т. е. от ширины тканей, для выработки которых назначается станок. Для ткани, заправляемой в бердо шириною в 90—95 см, нижняя губа должна быть длиною в 178 см (8,5 см шириной и 7,5 см толщиной). Верхняя часть губы — склиз имеет откос к берду; наружный ее край, обращенный к ткани, тупой. Склиз батана в месте соединения с лопастями и бердом образует угол около 90°.

В заднюю часть губы, на расстоянии 31 см от концов ее, врезаются лопасти, или плечи, *в—в* (11 см шириной, 3,5 см

толщиной) высотой от склиза до вершины — 90 см с вырезом, показанным на рис. 109.

На высоте 58 см от склиза лопасти, или плечи, проходят в поперечину 2, состоящую из бруска (25 см длиной, 7,5 см толщиной и шириной.) В ней сверху вниз прорезаются гнезда, в которые должны плотно входить лопасти. Если гнезда широки, то батан будет искривляться и не даст ровного боя. В местах прохождения лопастей поперечина закрепляется деревянными гвоздями, проходящими плечи насквозь.

Для придания удару батана большей силы с задней стороны лопастей наращивается (наклеивается) слой дерева, толщиной равный толщине лопастей, от нижнего конца до поперечины 2.

С лицевой стороны батана, на самой середине поперечины 2 привинчивается блок ж с желобком, прикрытый щитком 3, который не дает соскальзывать с блокка проходящей по нему погонялке х, соединяющей тонки к—к.

Выше поперечины 2 — 2 лопасти батана проходят внутри вершины д. Длина вершины зависит от ширины станка: она должна быть такова, чтобы легла поперек станка на рамы A^1 и A^2 и за пределы их с каждой стороны выходило еще 5—7 см; толщина вершины $6,5 \times 6,5$ см. Так как для ткани в 90—95 см ширины все поперечные части станка имеют 130 см длины, то вершина д батана будет длиной $(130 \text{ см} + 7,5 \text{ см} + 7,5 \text{ см})$, ширина брусьев $m - m + 7 \text{ см} + 7 \text{ см} = 159 \text{ см}$.

Для прохождения лопастей в—в внутри вершины д в ней прорезаются гнезда, в которых лопасти должны проходить свободно. В вершине д между лопастями, на расстоянии 13 см от каждой из них, просверливаются отверстия, в которые проходят железные стержни е—е (40 см длиной, 11—12 мм толщиной) с винтовой нарезкой в нижней половине; вверху они заканчиваются плашками, которыми привинчиваются в верхней части вершины. Стержни е—е проходят сквозь поперечину 2 и под нею задерживаются гайками; служат они для под'ема и опускания батана, т. е. нижней его губы а, по мере надобности. Железные стержни могут быть заменены деревянными, но деревянные должны быть значительно толще (2,5 см толщиной), так как иначе винтовая нарезка не будет достаточно прочна.

К нижней части вершины д по обоим концам врезаются и привинчиваются железные плашки 4×4 см, толщиной

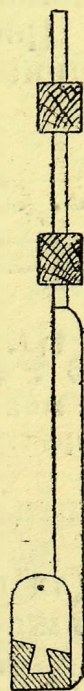


Рис. 110. Батан-самолет—вид сбоку.

в 10 мм с укрепленными в центре железными стержнями (стержни в 10 мм, толщиной, 2,5 см длиной). Стержнями плашек батан упирается на верхние боковины *м—м* рам A^1 и A^2 станка. Для легкости качания батана и твердой, правильной его установки вдоль верхних боковин *м—м*, на расстоянии 20 см от поперечины *в*, врезаются и привинчиваются железные пластинки *Ю* (13—15 см длиной, 2 см шириной, 10—12 мм толщиной), по длине которых вбиты воронкообразные гнезда на расстоянии 1,5 см одно от другого (рис. 111); в эти гнезда ставятся стержни плашек-вершины батана.

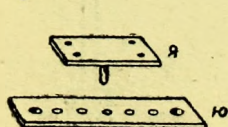


Рис. 111. Плашка *Ю* с гнездами и плашка со стержнем *Я*.

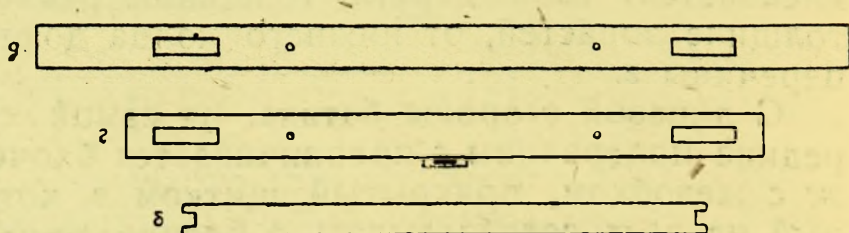


Рис. 112. Поперечные части батана: *б* — вершник или верхняя губа, *г* — скрепа с блочком для погонялки, *д* — вершина — вид сверху.

Для помещения берда в нижней губе батана, между лопастями *в—в*, вырезается паз такой глубины, чтобы перевязь берда, т. е. та часть, в которой укреплены зубья, вся ушла в паз. Край губы за бердом закругляется, чтобы не резал нитей лежащей на него основы.

Сверху берда ложится верхняя губа *б*, или вершник, (5 см толщиной и шириной) такой длины, каково расстояние между лопастями в нижней их части с прибавкою на каждую сторону по 2—2,5 см.

В нижней части губы вершника *б* по длине ее прорезается глубокий паз, в который должна войти верхняя перевязь берда. По концам вершника *б* делаются вырезы для лопастей, чтобы его можно было опускать и поднимать.

Пазы в нижней губе *а* и верхней *б* должны быть вырезаны с таким расчетом, чтобы бердо, вложенное в нижнюю губу и закрытое вершником, составляло одну линию с лопастями и задними стенками ящиков, т. е. было бы с ними заподлицо; оно не должно выдаваться вперед или подаваться назад. Рис. 112: *б* — губа верхняя, *г* — поперечина батана, *д* — вершина, вид сверху.

По обоим концам нижней губы батана устраиваются ящики *и—и* для челнока. Длина и особенно ширина ящиков зависит от размеров челнока; поэтому при постройке батана необходимо иметь его под рукою: если ящик широк, т. е. не соответствует ширине челнока, то во время работы

челнок будет ложиться на бок. Задние стенки ящиков (31 см длиной, 7,5 см высотой и 10—12 мм толщиной) плотно вделаны одним концом в лопасти *в—в*, заподлицо с ними, другим концом в щечки *л—л*. Передние стенки ящиков (рис 113), 13 см длиной и 6 см высотой, укрепляются вдоль наружного края губы и одним концом упираются в щечки *л—л*, которые образуют третью стенку ящиков. Щечки *л—л* (дощечки в 10 см высотой, 10—12 мм толщиной) врезаны по концам губы; рис. 114 показывает отдельную щечку батана.

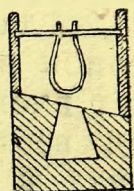
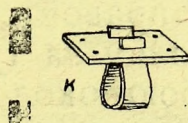
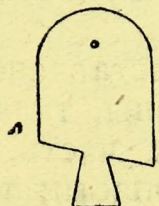
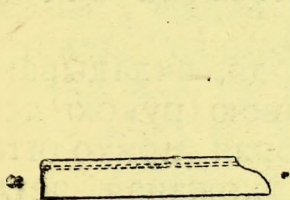


Рис. 113. Передняя стенка ящика.

Рис. 114. Щечка на батана Л,

Рис. 115. Гонок с кожаной петлей.

Рис. 116. Вид ящика со снятой щечкой Л.

С внутренней стороны, вдоль стенок ящиков, по верхнему краю их вырезаны жолобки (пазы), по которым двигаются гонки *к—к*. Гонки *к—к* (7 см длиной) имеют в середине продольный прорез, в который плотно заделывается кожаная петля в 2,5 см ширины. Петля должна быть такой длины, чтобы челнок попадал в нее своим острым концом. По концам гонков имеются отверстия для шнура. Рис. 115 показывает гонок, рис. 116 — открытый ящик батана со вложенным в него гонком *к*.

Заправка батана

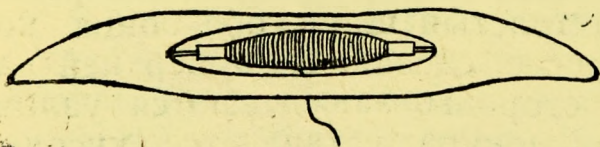
В лопасти батана, на 22 см от склиза, просверливаются отверстия. В отверстия продевается толстый шнур, оба конца которого проходят через отверстие, сделанное в верхней части щечки *л*, и с наружной стороны завязываются узлом, под который между концами шнура вставляется кусочек дерева—завертыш. На середине расстояния от лопасти к щечке между бечевками вкладывается маленький деревянный брусочек в 2,5 см, с ним вместе шнур с наружной стороны туго закручивается при помощи завертыша. В дырочки с одного конца гонка вдевается шнур в 20—25 см длиной, завязывается узлом, и гонок вставляется в паз ящика так, что наружный его край приходится вровень с концом свободной передней стенки ящика; другой конец шнура привязывают к брусочку, закрученному в середине шнура между лопастью и щечкой батана. Привязанный таким способом гонок в другую сторону должен доходить до щечки батана. В отверстия с другого конца гонка вдевается

более толстый длинный шнур, другой конец которого идет к поперечине в батана, проходит через блочек ж и привязывается к наружному концу гонка другого ящика, заправленного, как и первый. Этот шнур, соединяющий гонки обоих ящиков, называется погонялкой. Погонялка должна быть такой длины, чтобы, когда гонок одного ящика стоит в глубине его, т. е. у щетки, гонок другого своим наружным краем был вровень с краем передней стенки своего ящика. Ширина ящиков, как уже было сказано, зависит от величины челнока, который должен свободно входить в ящик. Если ящик широк, то челнок будет ложиться на бок во время работы.

Когда батан заправлен и вставлено бердо, вкладывают челнок в ящик с правой стороны, ткач правой рукою держит влево погонялку за ту ее часть, которая приходится над верхнюю губою около лопасти; тогда кожаная петля гонка к, ударяя в конец челнока, гонит его в левый ящик. Чтобы прогнать челнок из левого ящика в правый, дергают погонялку сверху вниз. Левая рука ткача все время лежит на середине верхней губы б батана, и левою рукою он прибавляет уточины ткани.

Неумеющим работать на станке с самолетским батаном необходимо научиться владеть погонялкой еще до заправки основы, а также делать правильный прибой, во время которого рука должна сгибаться в локте. Корпус ткача во время работы должен оставаться спокойным, не раскачиваться.

Челноки Челнок есть инструмент, служащий для введения в основу уточных ниток при образовании ткани. Формой своей челнок напоминает лодку, челн; потому он так и называется.



**Рис. 117. Челнок ручной
деревянный.**

Для простых крестьянских станков, в которых челнок пробрасывается в зев попеременно то правой, то левой рукою, челноки делаются деревянные, с загнутыми в одну сторону концами, чтобы во время движения

не задевали берда (рис. 117). Середина такого челнока выдолблена насквозь для помещения в ней шпули или же оставляется тонкое дно. Шпуля, намотанная на бумажной трубочке, надевается на железную палочку, концы которой помещаются в углублении по поперечным стенкам (вдоль челнока) сбоку; с той стороны, в которую загнуты концы челнока, просверлено отверстие для нитки, сходящей со шпули. Длина челноков различна — от 12 до 30 см. Их де-

лают из различных пород дерева — бука, ореха, пальмы и др. Для ручных самолетских станков употребляются железные самолетские челноки.

Существенное различие самолетского челнока от ручного состоит в том, что он бросается не непосредственно рукою, а приводится в движение погонялкою и на обоих концах имеет деревянные вращающиеся валики (каточки), посредством которых движется по нижней губе батана. Оба конца челнока одинаково заострены. Внутри челнока есть железные перегородки, отделяющие валики (каточки) от середины; у одной перегородки укрепляется длинный под'емный шпиль, называемый шпрынкою, для надевания на него цевки или же неподвижно укрепленный шпенек с винтовой нарезкою, на который навинчивается цевка. В стенке чел-

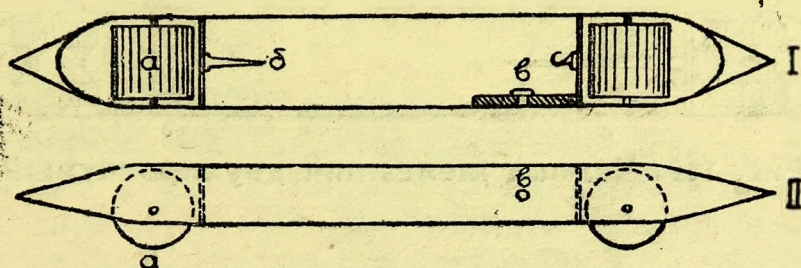


Рис. 118. Челнок самолет железный:
I — вид сверху, II — вид сбоку.

нока, в конце, противоположном укреплению шпенька или шпрынки для цевки, просверлены отверстия, в которые вставляется фарфоровый глазок для прохождения уточной нитки, сходящей со шпули или цевки.

Отверстий для прохождения уточной нитки бывает от 1 до 3. При одном отверстии для выхода нитки делается задержка, чтобы нитка сходилась несколько натянутой — для образования хороших кромок без петель. Берется прядь мягких бумажных ниток 12—13 см длины, продевается в отверстие перегородки, отделяющей каточек от середины, концы завязываются и пропускаются в фарфоровый глазок. Уточная нитка, проходя среди нитей задержки, не так круто спускается с челнока и не делает петель при повороте в следующий зев.

Если в стенке челнока три глазка, то нитка, сходя со шпули, проходит через крючок, укрепленный в перегородке челнока, продевается в ближайший глазок, затем во второй, приводящий ее снова внутрь челнока, и идет в третий глазок, выводящий ее наружу. Во время работы сторона челнока с глазками, следовательно, с выходящей уточной ниткой, должна быть обращена к ткачу, а глухая сторона — к берду.

Рис. 118 — челнок самолетский железный: I — вид сверху; *а—а* — каточки, или колесики; *б* — шпрынка для насаживания цевки; *в* — глазок; II — вид сбоку.

При тканье толстых, широких материй употребляются более тяжелые, так называемые двухпрокатные, челноки (рис. 119 — вид сверху) до 40 см длиной, 5,5 см шириной; шашки *п* (каточки), имеют выемку посередине, и края их окованы железом; для насаживания цевки имеется неподвижный шпиль *б*, а в противоположном конце — крючок *в*, через который проходит нитка, прежде чем она продевается в глазок *г*.

Кроме железных челноков употребляются деревянные, изготовляемые из дерева твердых пород, с железными наконечниками и шпрынкою.

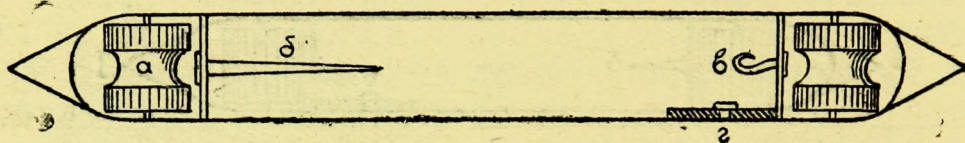


Рис. 119. Челнок железный двухпрокатный.

Челнок во время работы может вылетать из батана: 1) если склиз батана не ровен; 2) если задние стенки ящиков, лопасти и бердо не составляют одной правильной прямой линии, т. е. не заподлицо; 3) если кожаные петли гонков *к* коротки или длинны (при длинных петлях челнок будет проскакивать в них и не даст обратного движения) или кожа мягка; 4) если гонок неправильно ходит в пазах ящика; 5) если погонялка неправильно привязана; 6) если неопытный ткач неправильно действует погонялкою; 7) если цевка плохо навита и задерживает спускание с нее нитки.

Для увеличения силы удара батана, при выработке тяжелых суконных или льняных тканей, к нижней части нижней губы *а* привинчивают во всю ее длину железную полосу.

Кроме вышеописанных основных частей станка, внутри помещаются части, служащие для приведения в движение ремиза, т. е. для очередного под'ема и опускания ремиза, согласно требуемому переплетению ткани: 1) каретка, 2) рычаги, или полуподножки, они же контромарши, и 3) подножки. Иными словами, каретка, рычаги и подножки служат ремизопод'емным прибором для образования зева.

Каретки

Каретки бывают различного устройства. Данная на станке рис. 120 состоит из рамы *а* и двух рядов журавликов *б-б-б-б*. Рама должна быть такой длины, чтобы легла поперек станка и края ее были заподлицо с боковинами *А¹* и *А²*. При данных выше размерах

станка длина рамы каретки должна быть 145 см (20 — 22 см шириной, 5 см высотой и 2,5 см толщиной). Внутри рамы по ее длине укреплены два ряда журавликов б—б, надетых на железные стержни в—в 8 мм толщины.

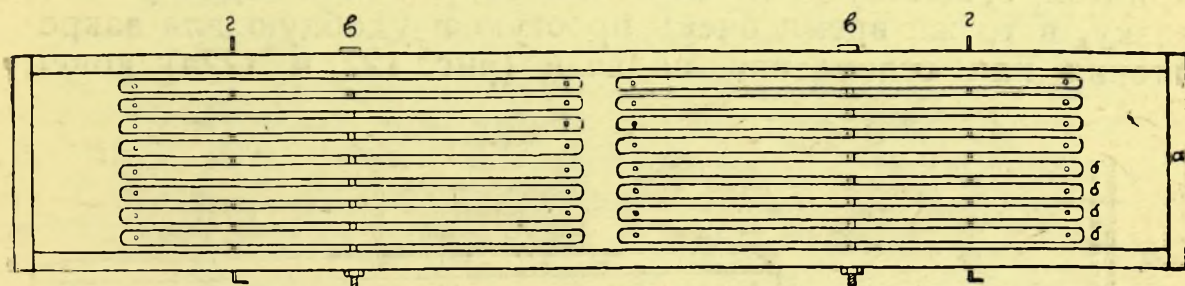


Рис. 120. Каретка с двумя рядами журавликов — вид сверху.

Журавлик (рис. 121) представляет собою линейку, поставленную ребром. Для данных размеров станка журавлики должны быть 57,5 см длиной (5 см шириной, 12 мм толщиной). В самом центре журавликов (сбоку) просверливаются отверстия для железного стержня в—в. На обоих концах каждого журавлика, на 1 см от края, сверху вниз просверливаются отверстия (сверлом $\frac{1}{16}$) для шнуров (бечевки), на которых подвешиваются ремизки. Кроме того между отверстиями для стержня в—в и наружным концом журавлика, в середине, делается отверстие для толстого железного прута 2, вставляемого в журавлики, когда при заправке станка требуется сохранить их в неподвижном состоянии, т. е. запереть каретку; в раме каретки для прохождения прута 2 делается в соответствующем месте отверстие.

Журавлики укрепляются в раме в два ряда с таким расчетом, чтобы в середине ее, в самом центре, расстояние было 4,5 см. Соответственно отверстиям журавликов, в центре и сбоку, в продольных стенках рамы просверливают отверстия для железных стержней в—в, на которые надеваются журавлики, а также для запорных прутков 2—2.

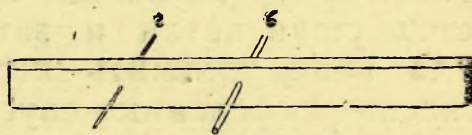


Рис. 121. Журавлик б на стержне в с запором 2.

В каретке данного размера поместятся 12 пар журавликов (всего 24 журавлика, по 12 с каждой стороны). Стержни в—в, на которых насажены журавлики, необходимо загнуть на обоих концах с наружной стороны рамы или же закрепить гайкой с винтовой нарезкой, чтобы они не выпадали во время работы.

Заправка на- ретки

В отверстия наружных концов журавликов вдевают вдвойне тонкий крепкий шнур и сверху завязывают его мертвым узлом. К нижним концам его (55—60 см длины) привязывают ремизки за петли, вдетые в края-верхней фланки. Для этой привязи существует особый способ, дающий крепкую завязку, в то же время очень простую и удобную для закрепления или ослабления подвязи (рис. 122 и 122а): конец

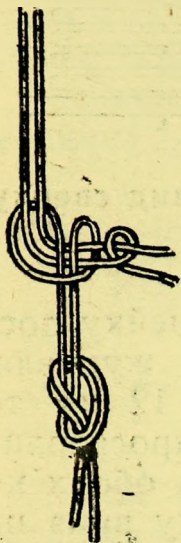


Рис. 122. Способ
вязки узлов для
подвязи.

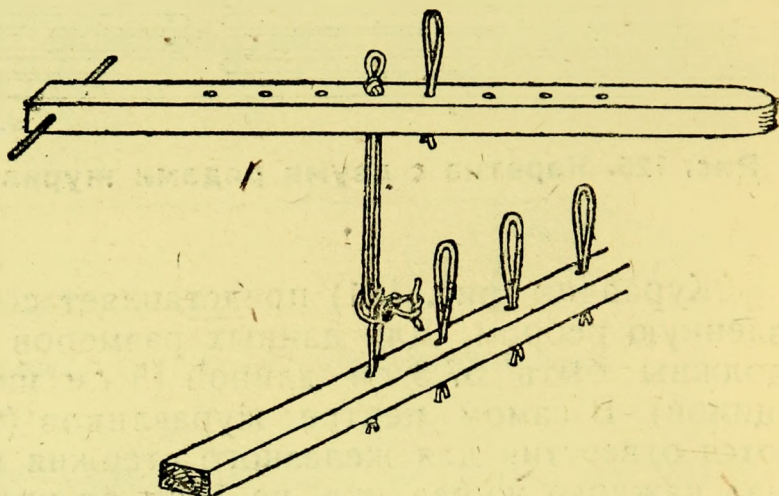


Рис. 122а. Способ соединения рычага
с подножкой.

петли завертывают так, что он образует два ушка: в них продевают оба конца шнура (или бечевки), на котором плотно сдвигают ушки, а концы бечевки захлестывают только один раз. Если требуется укоротить длину подвязи, то, взяв шнур за концы, подвигают на нем насколько требуется ушки петли и затягивают до нее концы шнура. Когда надо удлинить подвязь, то, ослабив завязь шнура согласно требованию, спускают до нее ушки петли, — это самый прочный и удобный способ, употребляемый во всех последующих веревочных соединениях при оснуровке станка и подвязях. Так на наружных концах журавликов посредством шнуров подвешиваются ремизки.

В отверстия внутренних концов журавликов продевают длинные шнуры, которые должны доходить до нижних рычагов (полуподножек, контрмаршей $в=125\text{ см}$); сверху они завязаны крупным узлом, чтобы шнур при натяжении во время работы не проскакивал в отверстие. Шнуры каждой пары журавликов (по одному из каждого ряда) связывают вместе мертвым узлом на расстоянии 18—20 см от журавликов.

Рычаги

Рычаги (полуподножки, контрмарши) составляют часть прибора для образования зева; они подразделяются на верхние *а* и нижние *б*: верхние служат для опускания ремизок, нижние — для поднимания их.

Рычаги (рис. 123-а, б), длина которых зависит от ширины станка, должны быть не короче 75—80 см при толщине и ширине в 2,5 см. При этом верхние рычаги *а* делаются несколько короче нижних, чтобы во время движения вверх и вниз они свободно проходили между нижними рычагами. Они идут под ремизками, параллельно им, и укрепляются на толстых железных стержнях в рамке *з* (рис. 124), привинченной с левой, внутренней стороны станка к боковине *к*, в месте скрепления ее с брусом *л*. Для насаживания на стержень каждый рычаг имеет с одного конца сбоку отверстие на 1,5 см от края.

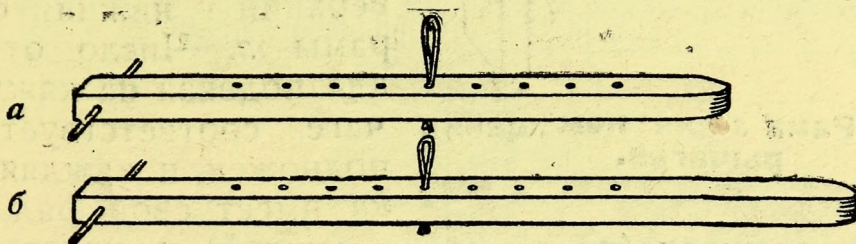


Рис. 123. Рычаги: верхний *а* и нижний *б*.

В каждом рычаге (верхнем и нижнем) просверливают сверху вниз отверстие с таким расчетом, чтобы оно приходилось в самом центре станка, т. е., когда рычаг находится в горизонтальном положении, то от этого отверстия (предназначенного для соединения с ремизкою, если это верхний рычаг, или с журавликами, если нижний рычаг) должно быть одинаковое расстояние до становин A^1 и A^2 .

В это центральное отверстие вдевают веревочную петлю снизу вверх (рис. 123), внизу завязанную большим крепким узлом. По обеим сторонам центрального отверстия с петлей просверливают отверстия на 2 см одно от другого. Таких отверстий, служащих для подвязи, на каждом рычаге должно быть столько, на скольких подножках предполагается заправка. Для работы на 12 подножках на каждом рычаге просверливают 12 отверстий — по шести с каждой стороны петли. Рама (рис. 124) для помещения рычагов имеет в боковых стенках ряд отверстий для железных стержней на случай необходимости перемещения рычагов выше или ниже.

Число рычагов при заправке станка зависит от количества ремизок: каждой ремизке принадлежит два рычага — верхний и нижний. Верхний рычаг в соединении с ремизкою и подножкой опускает ремизку, а нижний — поднимает.

Для соединения верхнего рычага с его ремизкой нижнюю фланку ремизки по самой середине обхватывают вдвое сложенным шнуром, концы которого пропускают в образующую при этом петлю, затягивают и соединяют с петлей рычага вышеупомянутым способом (рис. 122).

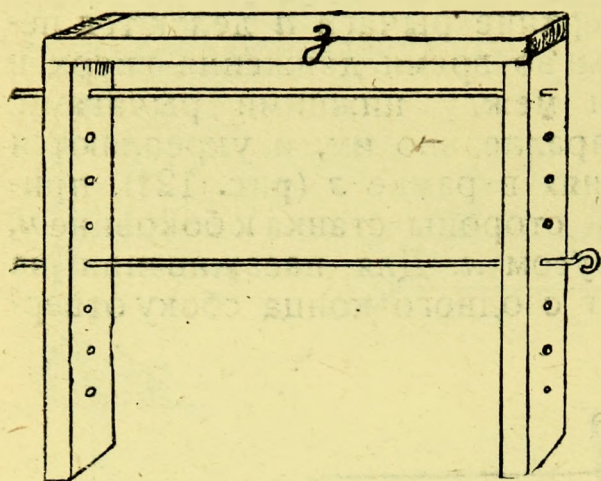


Рис. 124. Рама з для помещения рычагов.

Шнуры от внутренних концов журавликов, к противоположным концам которых подвешена ремизка, пропускают за ремизкой и соединяют с петлей соответствующего ей нижнего рычага.

Во сколько ремизок заправляется основа, по столько рычагов надевается на верхний и нижний стержни рамы з. Число отверстий для подвязи на каждом рычаге соответствует числу подножек, и каждая ремизка имеет свой ряд петель

на всех подножках (по одной на каждой), с которыми она соединяется посредством рычагов.

Соединение между собою журавликов, ремизок, рычагов и полуподножек для получения зева и очередного подема и опускания ремизок называется оснуровкою.

Подножки (рис. 103) служат для приведения в движение ремизок. Они надеваются на железный стержень и помещаются в нижней задней поперечине *д* станка.

Длина подножек должна быть такова, чтобы они доходили до передней части станка, где помещается сиделка, и чтобы ткач мог ставить на них ноги в естественном положении, не вытягивая голени; иначе, при коротких подножках, во время работы получается неправильное положение, а вместе с тем и лишнее утомление ткача.

Подножки (толщиною в 5 см, шириною в 3,5 см) имеют в одном конце, отступя 2,5—3 см от края, сбоку отверстие для толстого железного стержня, на который они насаживаются между брусочками *е-е* задней поперечины *д* станка. На конце, приходящемся под ногами ткача, верхние края подножек закругляются, чтобы не резали ноги при переступании с одной на другую.

В средней части подножек, приходящейся под кареткою, просверливают сверху вниз ряд отверстий на расстоянии 2,5-3 см одно от другого. Число отверстий зависит от количества ремизок: для каждой ремизки должно быть соот-

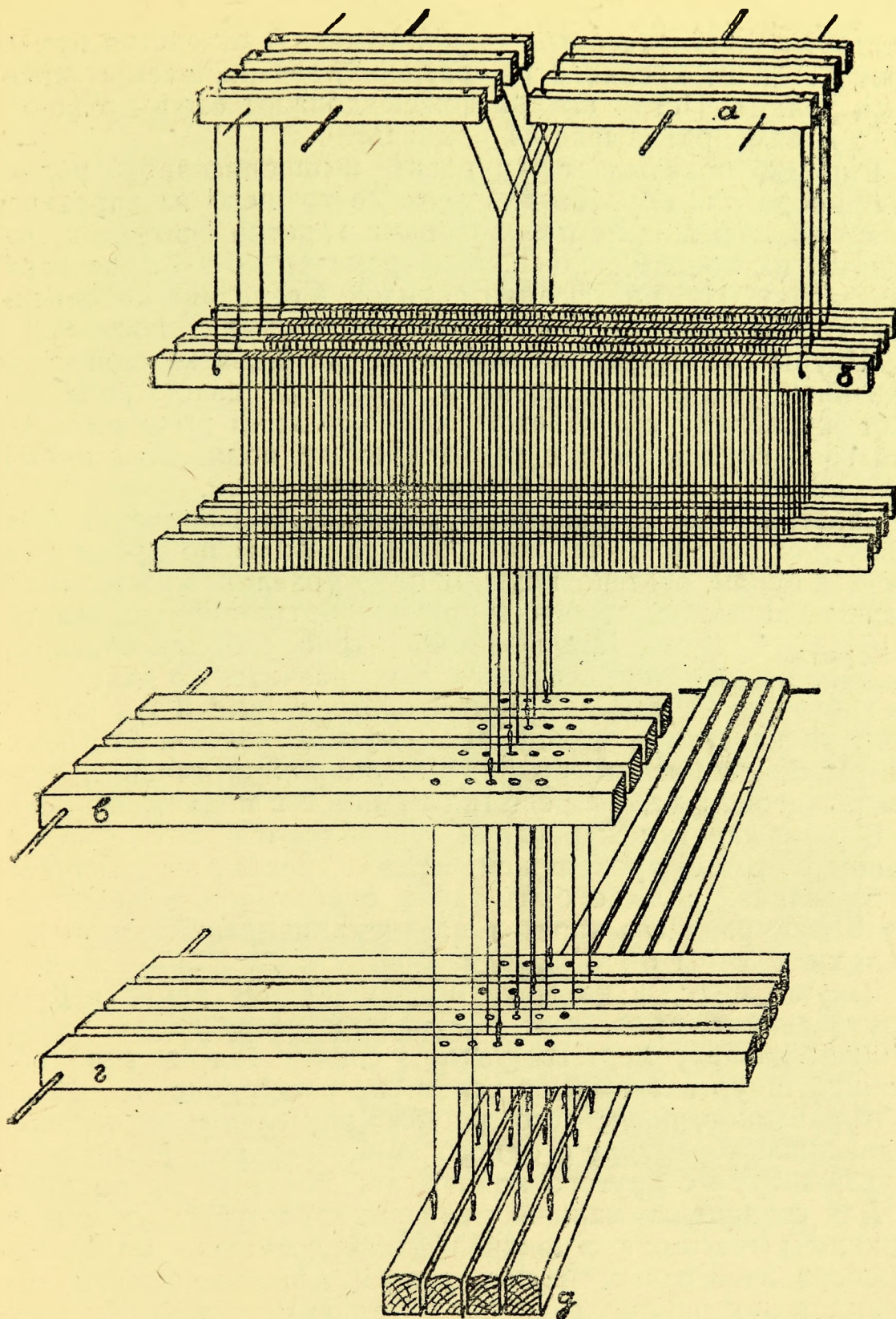


Рис. 125. Соединение каретки с ремизками, рычагами и под-
кожками — оснуровка.

ветствующее ей отверстие на подножке. В отверстия продевают петли из крепкого шнура, снизу задерживаемые крепкими узлами. Петли поверх ножек должны быть длиною в 9 см; к ним привязывается подвязь.

Рис. 125 показывает оснуровку вышеописанного полного прибора для образования зева, состоящего из каретки с 4 парами журавликов *а-а-а а* (рама каретки снята); к наружным их концам подвешены 4 ремизки *б-б б-б* за верхнее фланки. Нижние фланки ремизок в середине соединены с верхними рычагами *в-в-в в* описанным выше способом.

Шнуры от внутренних концов журавликов каждой пары, связанные узлом, пропущены за своей ремизкою и соединяют журавлики с соответствующим нижним рычагом *г*. От рычагов, соединенных с ремизками, к подножкам *д-д-д-д* идет подвязь, требуемая переплетением ткани.

Каретка с двумя рядами журавликов дает прочную установку для ремизок, так как они подвязаны по краям фланок к шнурам, отвесно идущим от журавликов, что имеет большое значение, особенно при выработке широких тканей.

Каретка с одним рядом журавликов Данный прибор (рис. 126) для образования зева несколько разнится от ранее описанного, показанного на рис. 125. Он состоит из каретки с одним рядом журавликов *а-а-а а*, ремизок *б-б б-б*, коротких верхних рычагов *в-в-в в*, длинных нижних рычагов *г-г-г-г*, подрешетины к ним *е* и подножек *д-д-д-д*.

В раме каретки журавлики укрепляются также на железном стержне, проходящем через середину журавликов; в журавликах должно быть также отверстие для железного прута, запирающего каретку на время заправки, когда журавлики должны быть неподвижны.

Шнуры *жс-жс*, к которым подвешиваются ремизки *б-б*, берут вдвойне, продевают в журавлик снизу вверх и закрепляют наверху мертвым узлом; снизу под журавликом двойной шнур завязывают узлом на расстоянии 15—20 см от журавликов, после чего шнуры разделяют и на один подвешивают ремизку с одного конца верхней фланки, на другой шнур—с другого конца, как показано на рис. 126.

Для соединения каждой ремизки с соответствующим ей верхним рычагом *в* в нижней фланке ремизки по концам просверливают отверстия сверху вниз (по ширине фланки), продевают в них шнуры, закрепленные сверху узлом, оба шнура связывают узлом на равном расстоянии от концов фланки (рис. 126) и соединяют с петлей верхнего рычага описанным раньше способом. Верхние и нижние рычаги укрепляются на железных стержнях так же, как и в предыдущем приборе.

Нижние рычаги *г-г-г-г* значительно длиннее верхних; они только на 4 см не должны доходить до боковины А стан-

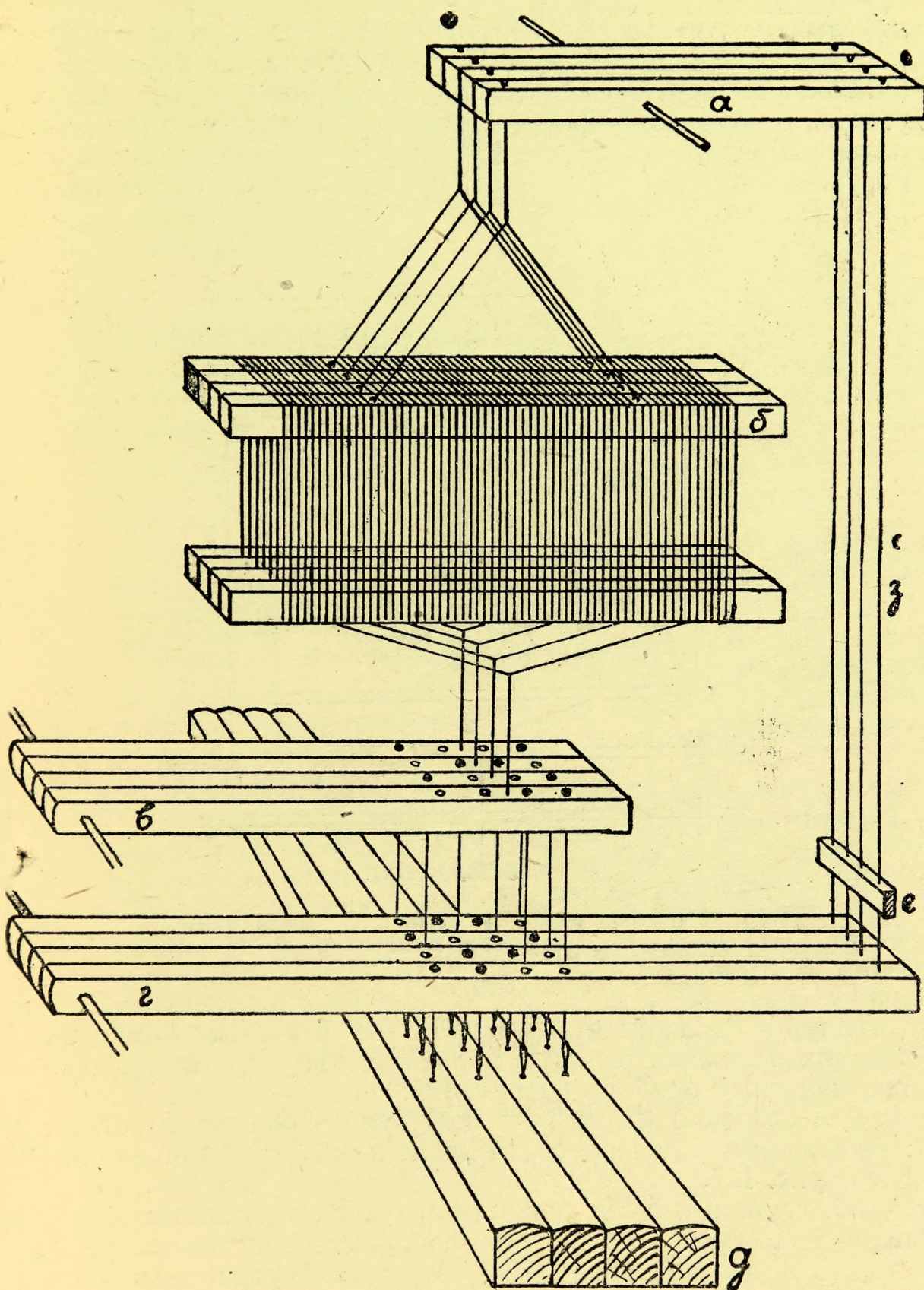


Рис. 126. Оснуровка каретки с одним рядом журавликов.

ка, также и наружные концы журавликов, которые соединяются с соответствующими рычагами 2 посредством длинного шнура 3, проходящего через отверстие в журавликах. Для правильного движения, т. е. под'ема и опускания нижних рычагов, чтобы они не зацеплялись за соседние шнуры, делается подрешетина 1. Она состоит из брусочка в (20-25 см длиной, 2 см толщиной и шириной), в котором на расстоянии 2,5 см просверливаются отверстия по числу рычагов; через них проходят шнуры 3—3, спускающиеся от наружных концов журавликов, прежде чем соединить их с рычагами 2-2-2-2.

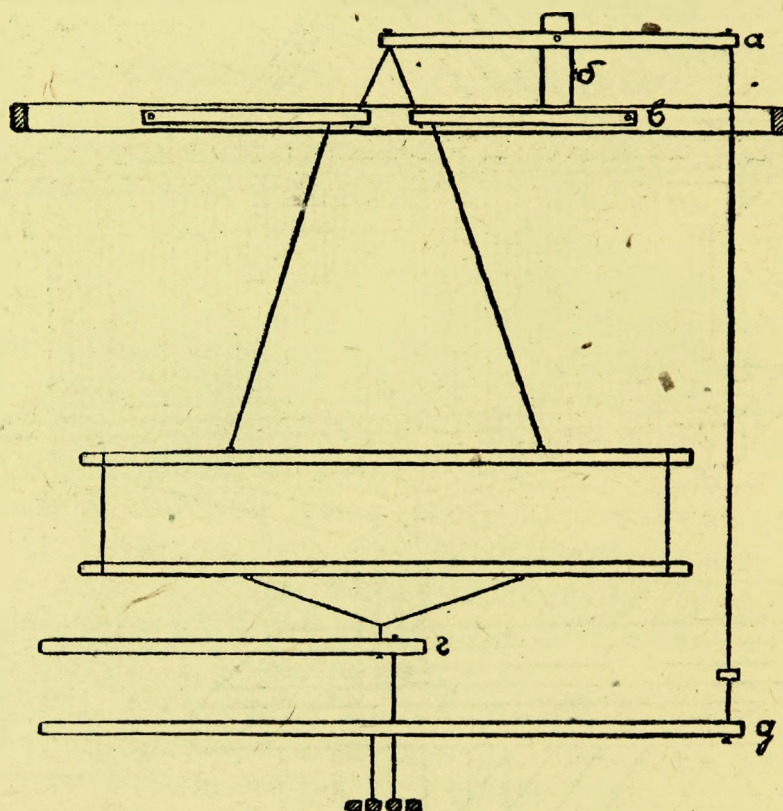


Рис. 127. Оснуровка каретки с двумя ярусами журавликов.

Шнуры 3 должны идти отвесно к рычагам 2-2-2-2. От верхних и нижних рычагов подвязь делается к подножкам так же, как в приборе на рис. 125.

Для особенно широких тканей употребляется каретка с журавликами в два яруса, верхним и нижним, как показывает рис. 127.

Журавлики а-а-а-а верхнего яруса идут только с одной, правой стороны; они надеты на проходящий в центре их стержень, для которого по краям каретки укреплены стоячие бруски б—б в 18 см высотой. Журавлики а-а-а-а должны быть такой длины, чтобы шнуры, продетые во внутрен-

ние их концы для соединения с внутренними концами нижних журавликов, приходились в самом центре станка.

Журавлики нижнего ряда *в-в-в-в* надеты на железный стержень не в центре, а наружными концами. Внутренние их концы соединены со шнурами от верхних журавликов.

Рядом с отверстиями, через которые проходят шнуры, соединяющие нижние журавлики с верхними, просверлены отверстия для шнура, к которым подвешены ремизки, как показывает **рис. 126**.

В данной каретке каждой ремизке принадлежит 3 журавлика, 2 из нижнего яруса и 1 из верхнего, и 2 рычага— верхний короткий *г*, соединяющийся непосредственно с нижней фланкою ремизки, как показано на **рис. 126**, и нижний длинный *д*, одним концом надетый на стержень, а другим соединенный с наружным концом верхнего журавлика *а*.

Длина нижних рычагов должна быть такова, чтобы концы их приходились наравне с наружными концами верхних журавликов *а*. Шнуры от наружных концов журавликов *а*, прежде чем соединиться с соответствующим каждому из них нижним рычагом, должны быть продеты через подрешетину *е* (см. описание в каретки с одним рядом журавликов). Верхние рычаги *г-г-г-г* служат для опускания ремизок, нижние *д-д-д-д*—для их под'ема.

Приснуровка основы к переднему навою

По окончании проборки в бердо следует приснуровка основы к переднему (товарному) навою.

Прежде чем приступать к этой работе, надо спустить и выровнять подвязанные к журавликам ремизки так, чтобы глазки всех их были в одной линии с грудницею и скалою, и выровнять возможно тщательнее все нити основы.

Развернув спускальник переднего навая, надо накрепко привязать к нему фланку концами бечевки, продетых в холст, и начинать приснуровку основы, т. е. соединение ее с передним навоем (товарным валиком). Сначала надо привязать пряди основы по краям, чтобы держался спускальник; затем, взяв небольшую прядь основы (10—20 зубьев), выровнять все нити, чтобы не было слабину; половину из них пропустить под фланку и связать со второю половиною, лежащею поверх фланки. При этой работе необходимо выравнивать и натягивать нити возможно ровнее.

Когда таким способом вся основа приснурована к переднему навою, надо переплести ее пожилиною, т. е. от одного конца фланки, к которой привязана основа, до другого пропустить тонкую бечевку так, чтобы она ложилась поверх лежащей наверху пряди и проходила под лежащею внизу соседнею прядью. Пропущенная пожилина выравнивает связанные пряди основы; она должна быть натянута и закре-

плена на концах фланки. Затем надо повернуть несколько раз рычаг навоя, чтобы основа натяглась и выровнялась.

Движением ремиз производится разделение основы на две части для введения утка и образуются зевы, которые подразделяются на: 1) верхний, когда поднимаются только нити,

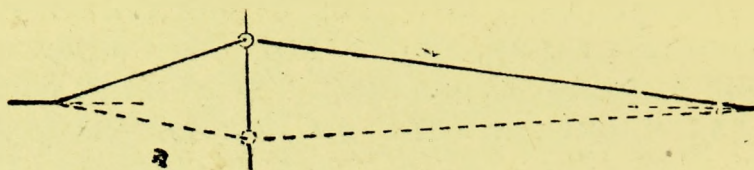


Рис. 128. Верхний зев.

образующие верхнюю часть зева, а остальные остаются неподвижны, 2) нижний зев, когда опускаются только нити, образующие нижнюю часть зева, и 3) центральный: или верхне-нижний, когда одновременно происходит движение

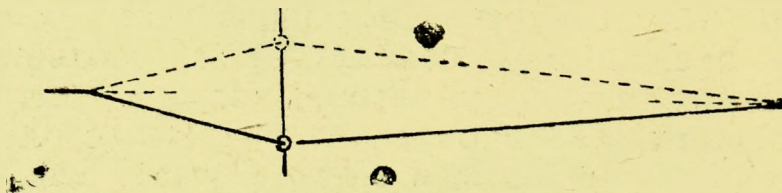


Рис. 129. Нижний зев.

всех нитей основы вверх и вниз при каждом зеве. При верхнем зеве натяжение нитей различно (нижняя часть неподвижна); то же и при нижнем зеве (неподвижной остается верхняя часть). Это является большим неудобством, так как

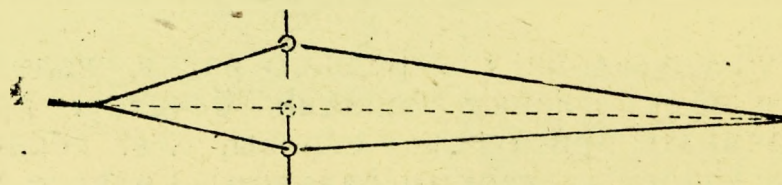


Рис. 130. Центральный зев.

требуется больше силы: поднимающиеся нити верхнего зева должны пройти двойную высоту за счет нитей, остающихся неподвижными; то же и во втором случае, т. е. при нижнем зеве—вдвое ниже опуститься.

При образовании центрального зева совершенно одинаково натягиваются верхние и нижние нити основы, что является большим преимуществом центрального зева, на котором мы и остановимся в дальнейшем.

Оснуровка станка, подвязь

Сделать оснуровку станка значит соединить между собою ремизки с полуподножками (рычагами) и подножками, т. е. привести их во взаимодействие для образования зева, после чего можно делать подвязь.

При описании зевобразовательных приборов было сказано, что при каретке с двумя рядами журавликов шнуры от внутренних их концов пропускаются среди нитей основы за соответствующую ремизкою и соединяются с нижним рычагом или полуподножкой, а верхний соответствующий рычаг соединяется шнуром непосредственно с нижнею фланкою своей ремизки.

Когда все ремизки соединены с соответствующими каждой из них рычагами или полуподножками, ткач садится под станком лицом к ремизкам и переднему навою, чтобы делать подвязь, т. е. соединить рычаги верхние и нижние с подножками, согласно требованиям заправочного рисунка ткани. Но раньше, чем начать делать подвязь, необходимо разравнять на фланках ремиз. Каждое колышко (галеву) ремизки должно иметь совершенно отвесное положение без отклонения в стороны, не должно своими узлами сцепляться с узлами соседних колышек. Самое удобное производить разравнивание ремизок вдвоем: один человек разравнивает их внизу, другой одновременно делает то же самое вверху. Малейшее отклонение колышки вверху или внизу в ту или другую сторону тотчас отражается на направлении нитей основы, которые должны идти от ценовиков к берду прямо, без отклонений в стороны.

Подвязь делается по заправочному рисунку, который определяется согласно патрону, по пробору в ремизки, и изображается также на клетчатой бумаге, что уже было сказано в главе „Проборка основы в бердо“. Закрашенные клетки обозначают ремизки, идущие вверх, а незакрашенные — ремизки опускающиеся. Горизонтальные ряды клеток заправочного рисунка обозначают ремизки, вертикальные — подножки.

Окончив разравнивание ремизок, ткач кладет перед собою заправочный рисунок так, чтобы каждая линия клеток, показывающая ремизки, была параллельна рычагам под своею ремизкою, и начинает делать подвязь с самой дальней от него, т. е. последней, 4-й ремизки. Рис. 131 дает заправочный рисунок — подвязь в, на четыре ремизки и четыре подножки.

На горизонтальной линии — 4, означающей подвязь 4-й ремизки, первая (слева направо) клетка закрашена, — значит, при наступании на 1-ю подножку эта ремизка поднимется; берут бечевку около 45 см длины, складывают ее вдвое, вдевают петлю снизу вверх в крайнее отверстие

(второе от петли, соединяющей рычаг с нижнею фланкою ремизки) нижнего рычага и завязывают вверху мертвым узлом, а внизу подвязывают к 1-й петле 1-й подножки.

Вторая клетка не закрашена, — значит, на 2-й подножке эта ремизка должна опуститься; сложенную вдвойне бечевку длиной в 70 см продевают тем же способом во второе от края отверстие верхней полуподножки, завязывают наверху мертвым узлом, а концы подвязывают к 1-й петле 2-й подножки.

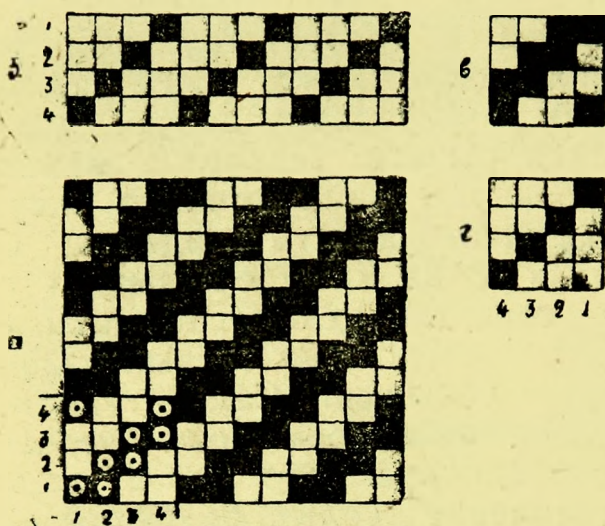


Рис. 131. Патрон для заправки ткани с подвязью в.

Третья клетка не закрашена, т. е. на 3-ей подножке ремизка должна опуститься; бечевку вдевают в 3-е отверстие верхнего рычага и подвязывают к 1-й петле 3-й подножки.

Четвертая клетка закрашена, — значит на 4-й подножке ремизка должна подняться; бечевку для подвязки вдевают в 4-е отверстие верхнего рычага и привязывают к 1-й петле 4-й подножки.

Когда подвязь 4-й ремизки сделана, подвязы-

вают 3-ю ремизку, продевая подвязи бечевки в верхний и нижний рычаги, смотря по рисунку, и подвязывая ко 2-му ряду петель подножек. Третья горизонтальная линия имеет 1-ю и 2-ю клетки незакрашенные, — значит для 1-й и 2-й подножек подвязь вдевают в верхние рычаги. 3-я и 4-я клетки закрашены, — значит к этим подножкам подвязь идет от нижних рычагов.

После 3-й ремизки подвязывают 2-ю, затем 1-ю. Делая подвязь, необходимо внимательно следить за тем, чтобы бечевки не заплетались одна за другую, каждая должна идти отвесно и свободно к своей петле на подножке. Каждая ремизка имеет свой ряд петель на всех подножках¹.

Внимательно вглядываясь в сделанную подвязь, ясно видим, что узлы подвязи на нижнем ряде рычагов соответствуют закрашенным клеткам заправочного рисунка, а отверстия, оставшиеся на них пустыми, соответствуют незакрашенным клеткам рисунка.

¹ Уже известно, что верхние рычаги, или полуподножки, служат для опускания ремизок, нижние — для под'ема.

Если подвязь идет от верхнего рычага, то соответствующее отверстие нижнего рычага остается пустым; наоборот, когда подвязь к подножке идет от нижнего рычага, то пустым остается соответствующее ей отверстие верхнего рычага.

Для более краткого определения скажем: когда данная клетка заправочного рисунка белая, надо брать подвязь от верхнего рычага; когда клетка закрашена, надо делать подвязь от нижнего рычага.

При подвязи к двум подножкам бечевки продеваются в отверстия, находящиеся по сторонам петли, соединяющей рычаги с ремизкой, занимая по одному отверстию с каждой стороны.

Так как подвязь должна быть симметрична по отношению к петлям, соединяющим рычаги с ремизками, то при подвязи к 2 подножкам она должна занимать в рычагах по одному отверстию с каждой стороны петли. При подвязи к 4 подножкам подвязь должна занимать по 2 отверстия с каждой стороны петли и так далее.

Когда подвязь сделана и все образующие ее шнуры проверены, из каретки вынимают запирающие ее железные прутки 2 и выравнивают зев.

Выравнивание зева и за- ботка ткани

Выровнять зев — значит подтянуть подвязи на каждой подножке так, чтобы, при наступании на нее, ремизки, образующие нижнюю часть зева, опускались настолько, чтобы входящие в них нити основы легли в одну линию на склиз батана, а идущие кверху также одинаково поднялись для образования верхнего зева. Для этого подвязи на подножках укорачивают или удлиняют, согласно надобности. Так как передние ремизки находятся ближе к берду, то они не требуют высокого под'ма или глубокого опускания при образовании того или иного зева. Более удаленные от берда ремизки, т. е. задние, должны быть более подтянуты, чтобы при образовании зева они достаточно поднялись или опустились. По выравнивании зева начинают ткать, вложив в ящик батана челнок со вставленною в него шпулюю.

Как только сработано 6-7 см ткани, в кромки ее вставляются шпарутки, без которых ткань не будет одинаковой ширины, так как уточная нитка будет стягивать нити основы при обратном пробеге челнока и в то же время портить бердо, которое в свою очередь будет резать нити основы в кромках.

Шпарутки

Шпарутками или расширителем (в просторечии распорки, запрягальники) называется прибор, служащий для того, чтобы удерживать ткань в одинаковой определенной ширине, соответствующей ширине пробранной в бердо основы (шири-

на проборки в бердо шире ткани от 5 до 10 см). Без шпаруток ширина вырабатываемой ткани не получится одинаковой по всей длине, так как натянутая основа, не имея сопротивления, будет суживаться, края берда под напором ниток будут выгибаться и изменять ширину берда, которое тем будет испорчено, а нитки основы будут обрываться в кромках. Шпарутки бывают деревянные и железные.

Деревянные шпарутки представляют собою линейку, состоящую из двух частей *е* и *д*, вырезанных так, что часть *е* входит в часть *д*: обе части соединяются стержнем *в*, который проходит через отверстия, просверленные насквозь

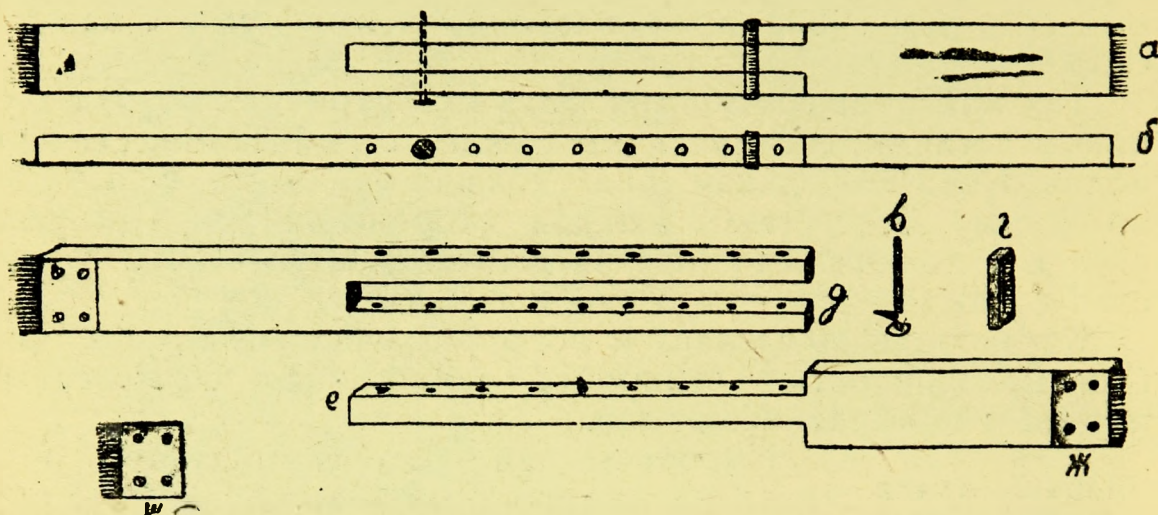


Рис. 132. Шпарутки деревянные закрытые: *а* — вид сверху, *б* — вид сбоку, *в*, *г*, *д*, *е*, *ж* — отдельные части.

в боках линейки, и закрепляет ее на определенной ширине; обойма *г* надвигается к середине и тем заставляет обе части линейки сохранять горизонтальную линию.

Рис. 132: *а* — вид закрытых шпаруток сверху, *б* — вид сбоку, *г* — обойма, *в* — стержень, *д*, *е* — отдельные части, на которых ясно видны просверленные гнезда для прохождения через них стержня *в*, *ж* — пластинка с иглами.

По концам шпаруток привинчены металлические пластинки *ж-ж* с остро отточенными иглами на концах. Для пластинок *ж-ж*, которые не должны выдаваться из общей плоскости, на концах дерево срезается. Металлические железные шпарутки (рис. 133) состоят также из двух половин *а* и *б*.

Половина *а* состоит из стержня (1 см диаметром) с винтовой нарезкою, с гладким концом и головкою. Половина *б* имеет форму жолоба, на конце которого укреплено кольцо *в* с винтовой нарезкою внутри, соответствующую винтовой нарезке стержня *а*. На половине *б* надета свободно по нейдвигающаяся застежка *д*, надвигающаяся на стержень половины *а*.

Обе половины шпаруток *а* и *б* по концам имеют щитки *е-е*, заканчивающиеся с прямой стороны (5 см) остро отточенными иглами *ж-ж-ж*, прикрытыми сверху предохранительными пластинками, во избежание поранения ткача во время работы и порчи игол.

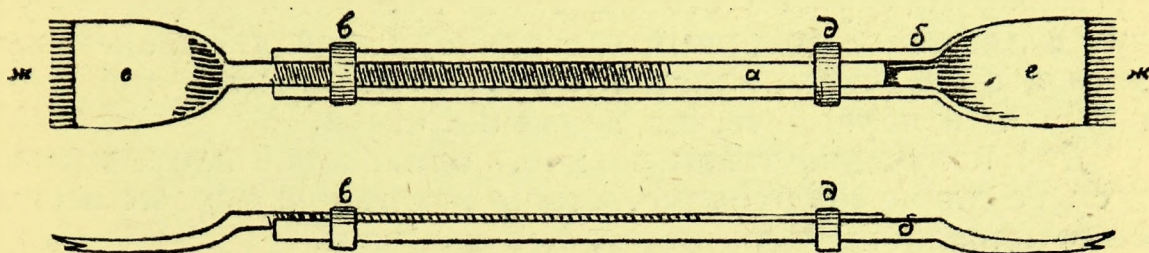


Рис. 133. Шпарутки железные с винтом — вид сверху и сбоку.

Для перестановки шпаруток во время работы вперед обойму *г* сдвигают к краю, оставляя стержень *в* на месте, т. е. не развинчивая его. Обе части линейки, освобожденные от обоймы, свободно вынимаются из кромок; шпарутки переносятся ближе к опушке ткани, т. е. к границе готовой ткани с основой; сначала вкалывают в кромку иглы одной половины шпаруток, потом другой стороны (предварительно основа слегка ослабляется; при туго натянутой основе не следует делать перестановку шпаруток); затем их осторожно распрямляют и надвигают обойму *г*. Длина шпаруток зависит от ширины ткани.

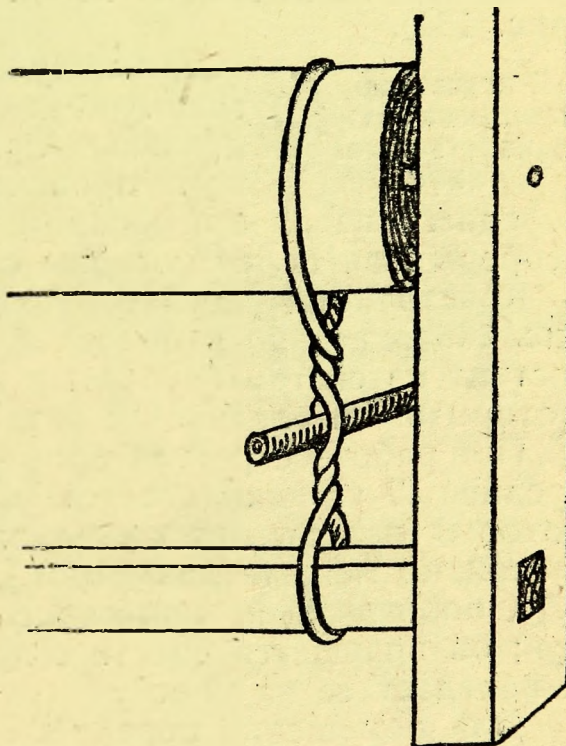


Рис. 134. Задержка для заднего навоя.

Перестановка шпаруток должна производиться через каждые 14-15 см сработанной ткани. Чем тоньше материал, тем чаще следует переставлять шпарутки, слегка ослабляя при этом основу.

Для спуска основы с заднего навоя ткач дергает за шнур *м*, идущий от собачки *х* (рис. 97). Когда требуемое количество основы спущено, он отпускает шнур; собачка,

оттягиваемая привешенным к ней грузом, опускается, становится на место, упирается в зуб колеса и тем прекращает движение навоя.

Чтобы навить готовую ткань на передний навой, одновременно со спуском основы с заднего навоя ткач приводит в движение товарный (передний) навой движением рычага *a* с собачкою, надетою на стержень навоя, при этом получается периодическое движение навоя.

Для получения ткани ровной, одинаковой плотности по всей ее длине необходимо, чтобы натяжение основы всегда было одинаково, что достигается навыком.

Чтобы при спуске основы с заднего навоя удержать его от быстрого вращения и слишком большого свивания с него основы делается задержка, состоящая из толстого шнура, которым охватывают навой (на конце, противоположном шестерне) и нижнюю поперечину станка и завязывают крепким узлом; продевают толстую палку в 15-20 см длиной и закручивают вместе с нею веревку; чтобы веревка не раскручивалась, один конец палки задерживается за становину (рис. 134).

Регулятор, самошпарутни, тормоз заднего навоя	Для получения равномерной плотности ткани по утку употребляется особый специальный прибор — регулятор, при котором происходит непрерывное движение переднего навоя при каждом ударе батана и одновременно непрерывная подача основы с заднего навоя.
---	---

Конструкций регуляторов много. Один из них показан на рис. 135 отдельно и он же на станке — рис. 96. Регулятор состоит из системы зубчатых колес с собачками и рычага, которыми он соединен с батаном.

При работе с регулятором между переднею стойкою *з* и средней *Л* устанавливается брус *Б* с вырезом вверху, в который вкладывается скалка, называемая наборным валом (навой, но меньше диаметром), с шероховатою поверхностью, т. е. бороздчатый или оклеенный мелкой наждачной бумагой; он вращается вместе с проходящею через него тканью и передает ее на новую.

Для помещения переднего навоя, с которого снимается зубчатое колесо и вращающая его рукоятка с рычагом, к поперечине *к* привинчиваются чугунные подставки *Т* (род кронштейна); в них вкладываются подшипники навоя.

Регулятор привинчивается к брусу *Б*, колесо *a* соединяется с навоем, шип которого пропущен в его средину и скреплен железною шпонкою. К верхней части лопасти батана привинчивается рычаг *x* — в виде угольника с зубчатым верхним краем. Он соединяется посредством проволоки или шнура с рычажком *p*, насаженным на оси маленького храповика *в* и свободно на ней вращающимся. При дви-

жении батана назад для пропуска нити утка рычажок опускается, с приближением батана к опушке ткани, под влиянием верхнего рычага x , рычажок p поднимается, и укрепленная на нем собачка сообщает движение храповику $в$, его движение передается навою храповиками a и $б$. Плотность изготавливаемой ткани регулируется шнуром, соединяющим рычаг, укрепленный у лопасти батана, с рычагом p ; шнур может быть укорочен или переложен на зубринах верхнего рычага. На конце рычажка p привешивается груз. Чем ближе к собачке рычажка p будет находиться шнур, тем реже будет ткань; чем дальше от нее шнур, тем плотнее ткань.

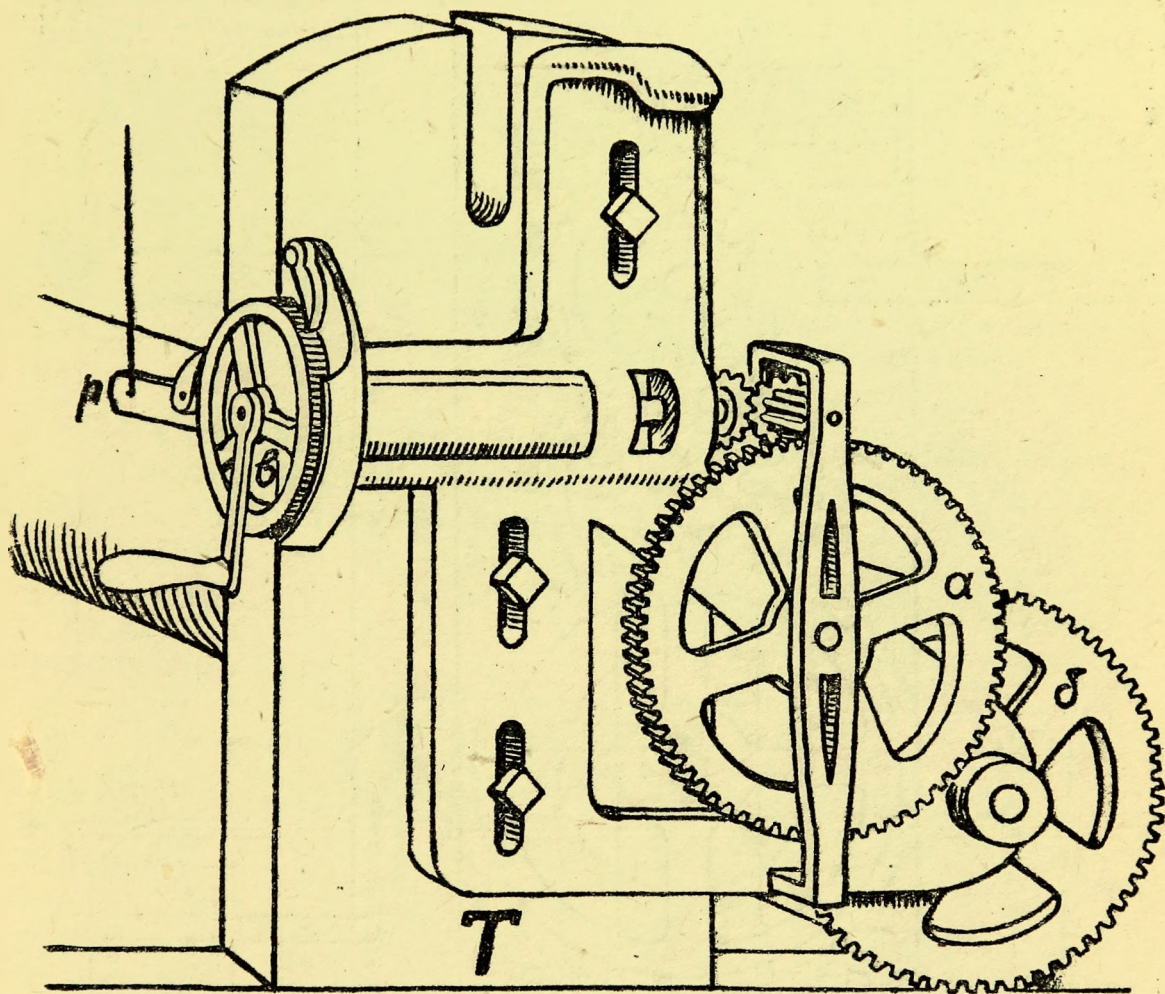


Рис. 135. Регулятор.

Регулятор, показанный на рис. 136, имеет несколько иное устройство. На передний навой $Д$ укрепляется зубчатое колесо $с$, которое посредством шестерни $в$, зубчатого колеса $В$ и шестерни a соединяется с храповым колесом A мелкой нарезки; на оси колеса A насажен рычаг E , свободно вращающийся на оси. На рычаге E находится собачка $ф$, упирающаяся в зубья храповика A ; точно такая же

собачка δ укреплена на становине над храповиком и упирается также в храповое колесо A . Конец рычага E соединяется шнуром κ или проволокою с батаном посредством железной линейки, одним концом привинченной к верхней поперечине батана; к другому ее концу привязан шнур, идущий от рычага E регулятора. При каждом ударе бата-

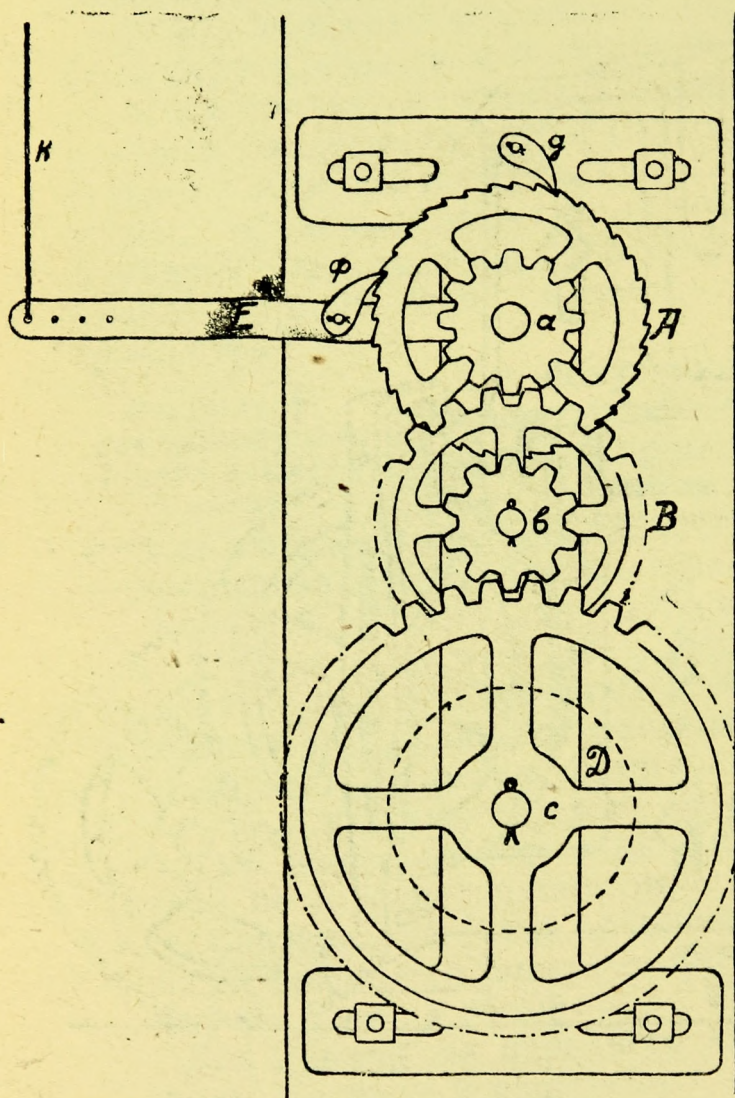


Рис. 136. Регулятор.

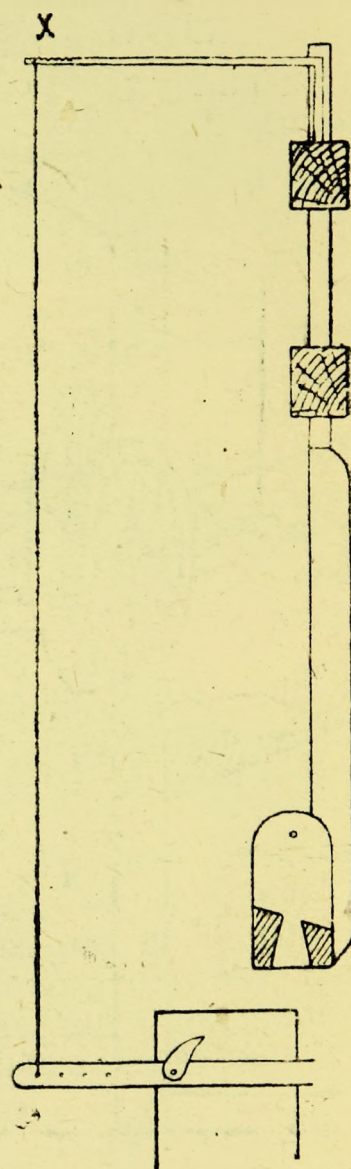


Рис. 137. Соединение батана с регулятором.

на рычаг E поднимается вследствие чего собачка ϕ передвигает храповое колесо A на известное число зубчиков; это движение передается через колеса a - b B большему зубчатому колесу C , насаженному на навой. Рис. 137 показывает соединение рычага E с батаном.

Для урегулирования скорости и степени навивания на навой надо согласовать поднятие рычага с числом зубов

колес и шестерен, т. е. с числом зубцов, на которое должен передвинуться храповичок для перехода на навой длины ткани, равной толщине нити утка.

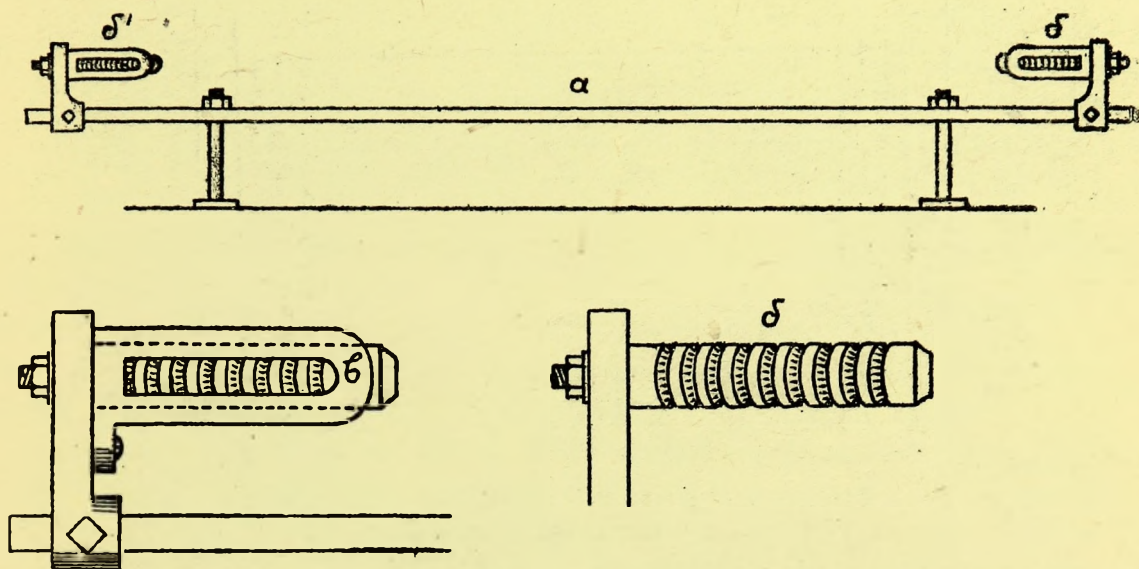


Рис. 138. Самошпарутки: *а*—общий вид *б*—кольцевидная часть с иглами без щитка, *в*—часть, прикрытая щитком.

При употреблении вышеописанных регуляторов ткань получается одинаковой плотности по всей длине, потому что батан, прибивая уток всегда на одинаковом расстоянии, делает удары одинаковой силы, чего нельзя достигнуть при работе без регулятора. При работе с регулятором шпарутки заменяются прибором для расширения ткани, называемым самошпарутком.

Самошпарутки (рис. 138) состоят из желез-

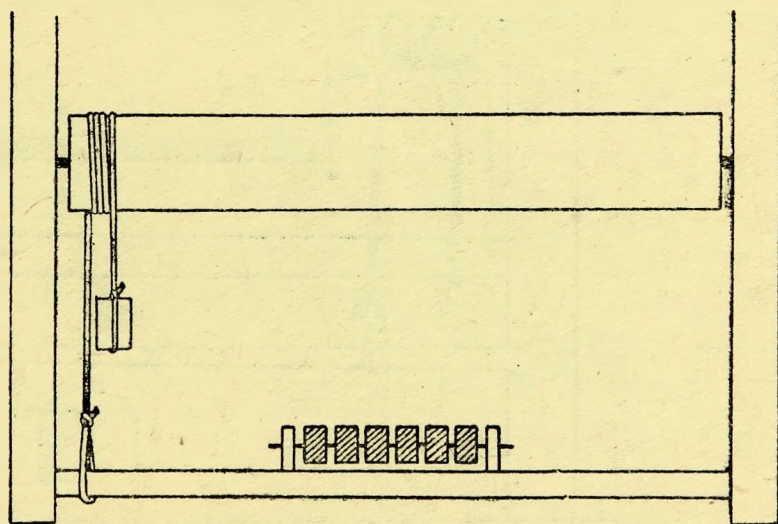


Рис. 139. Грузовой тормоз заднего навоя.

ного прута *а*, привинченного по концам к внутренней стороне грудницы. На концах прута насажены валики *б-б*, состоящие из наклонно насаженных на стержень игольчатых колец, прикрытых медными щитками; валики двигаются по пруту, устанавливаются на нем в зависимости от ширины ткани и укрепляются винтом. Медные щитки поднимаются

и опускаются; для заправки ткани щитки поднимаются и по наложении ткани на иглы спускаются, препятствуя соскакиванию ткани с игол.

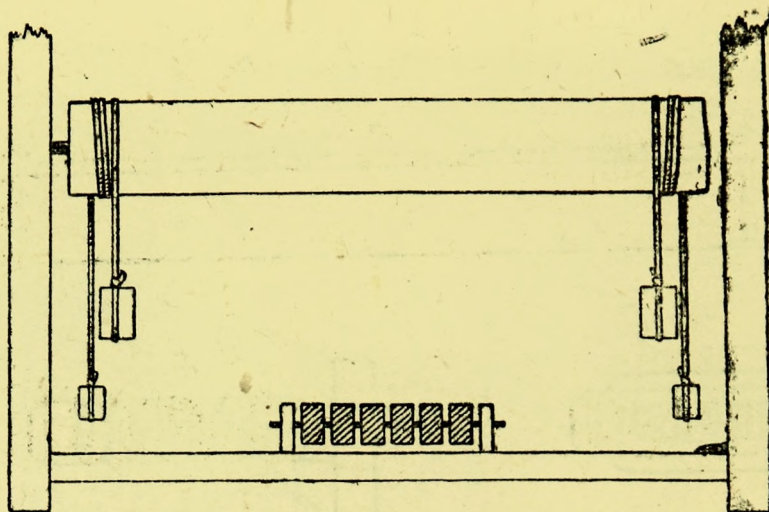


Рис. 140. Тормоз заднего навоя против весом или скользящий.

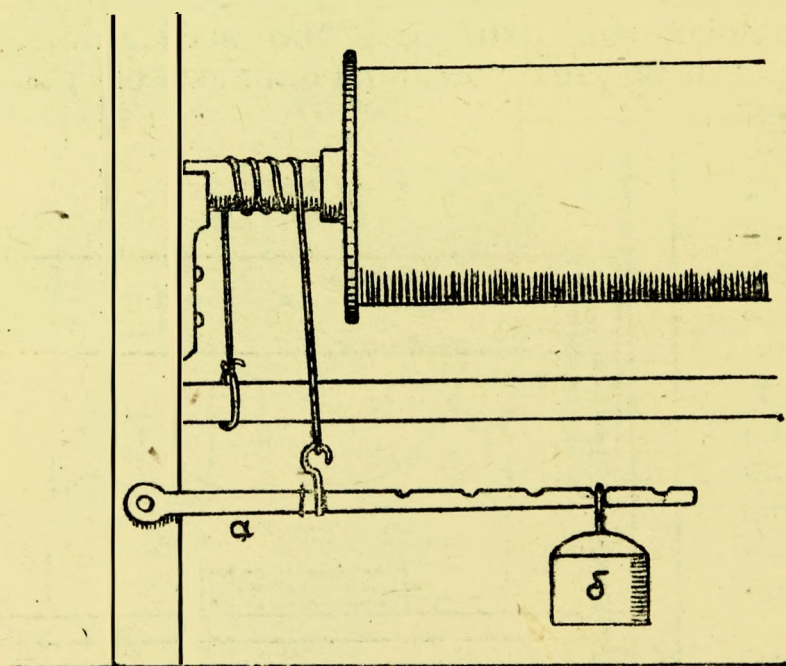


Рис. 141. Тормоз с рычагом.

При употреблении регулятора и самошпаруток с заднего навоя снимаются шестерня и собачка, в которой также нет надобности, и делается так называемый **грузовой** тормоз: по обоим концам навой обвивается несколько раз веревкою.

Веревки с петлею укрепляются на нижней поперечине станка, идут к навою, обвивают его несколько раз в направлении, обратном свиванию основы; к свободным концам их привешивается груз (рис. 139). Груз можно уменьшить и увеличить в зависимости от степени напряжения основы: чем туже натянута основа, тем плотнее будет ткань и наоборот; следовательно груз должен соответствовать требованию плотности вырабатываемой ткани.

Тормоз противовесом или скользящий показан на рис. 140. На обоих концах новой обвивается 3-4 раза веревкою, на свободных концах ее привешиваются гири. Гиря, привешенная к внутреннему концу, идущему в сторону свивания основы, в три раза легче, чем по наружном, идущем в направлении, обратном свиванию основы. Этот тормоз употребляется при выработке более легких шерстяных и других тканей.

Тормоз с рычагом (рис. 141) состоит из рычага *а*, который привинчивается к левой боковине станка так, чтобы он мог свободно подниматься и опускаться на стержне винта. Веревка, привязанная к поперечине станка, обвивает несколько раз стержень навою и соединяется с рычагом со стороны его прикрепления. К свободному концу рычага привешивается груз *б*, которым регулируется натяжение основы.

ОБЩИЕ ЗАМЕЧАНИЯ О ТКАНЬЕ

За правленную основу можно ткать с заступом и без заступа. Ткать с заступом значит, прокинув челнок, переступить на другую подножку, образовать новый зев и только тогда прибить уточную нитку, т. е. прибивать уток при закрытом зеве. При работе с заступом уток плотно прижимается к сработанной ткани, которая получается плотнее, но при этом кромки больше стягиваются.

Ткать без заступа значит, прокинув челнок, тотчас прибить уточную нитку батаном, не переступая на следующую подножку, т. е. прибивать уток при открытом зеве. При работе без заступа в ткани резко отделяются пары ниток основы, продетые в один зуб берда, тогда как в тканях, сработанных с заступом, рассечин от бердочных зубьев не видно. С заступом ткут сукна, полотна и другие плотные ткани.

Наступание на подножки должно быть быстрое, но размеренное и спокойнее, не очень сильное; при резком и сильном наступании можно легко порвать нити даже толстой основы, не говоря уже о тонкой. То же может случиться при порывистых движениях батана, которые должны быть также равномерны и спокойны при его качании. Прибивание утка должно производиться не ударом, а давлением на него берда вместе с батаном к опушке ткани. Новички, садясь за станок, должны работать не спеша, пока вполне не освоятся с работою.

Если порвется нить основы, то следует тотчас остановить работу, выправить оборвавшуюся нить, дать ей должное направление, надвязать и заправить в ремиз и зуб берда. Если порвется несколько ниток рядом, то, надвязывая их, надо делать узлы не рядом, а на некотором расстоянии один от другого. Если порвется уточная нить или в челнок вставлена новая цевка, концы не связывают, а ссучивают или же закладывают один за другой.

Существует несколько способов вязки узлов, но они не все применимы к ткачеству: так называемый мертвый узел (рис. 142) совершенно не допускается при связывании оборванных ниток основы и при размотке пряжи на катушки и шпули (параллельно сложенные обе нитки завертывают петлю, в нее пропускают сразу оба конца и затягивают). При таком образовании узла получается грубый, круглый шарик, который не расправляется под нажимом берда и нарушает гладкость ткани, а при вынужденной срезке его для очистки ткани получается дырка. Правильно завязанный ткацкий узел (рис. 143) при зажиме среди уточных ниток делается мало заметным, так как концы его расправляются на две стороны; в то же время он дает крепкую связь ниткам. Рис. 144 показывает неправильно завязанный узел, который развязывается, растягивается при натяжении. При правильной завязке узла (рис. 143) оба конца 1-й нитки приходятся под петель, образуемой при повороте 2-й нитки, а оба конца 2-й нитки ложатся сверху петли, образуемой при повороте 1-й нитки.

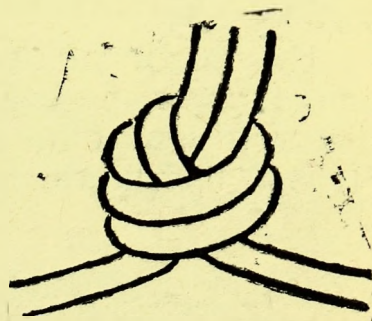


Рис. 142. Мертвый узел.

В неправильно завязанном узле (рис. 144) один конец 1-й нитки ложится под петлю 2-й нитки, а другой ее конец—сверху петли; с другой стороны узла концы 2-й нитки

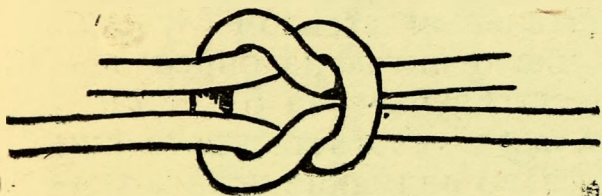


Рис. 143. Правильный ткацкий узел.

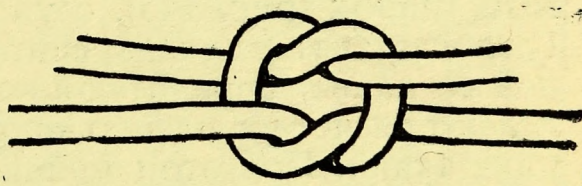


Рис. 144. Неправильно завязанный узел.

ложатся: один под петлю, другой сверху петли, образуемой 1-й ниткой, получается непрочная связь, растягивающаяся при натяжении нитки.

Необходимо следить за кромками, чтобы они не стягивались уточной ниткой, но чтобы не было и петель от слишком слабо спускающегося с цевки утка. Шпарутки переставлять чаще и не ближе 5—6 см от опушки ткани; при их перестановке надо ослаблять основу.

Ремизки следует немедленно исправлять, если в них окажется какая-нибудь неисправность; то же относится к оснуровке. Пожилины должны быть туго натянуты и закреплены на концах фланок.

Перед навиванием на передний навой готовой ткани, она должна быть очищена от узлов и наставленных концов. Но если в ткани образовались близны, то основные нитки подрезать нельзя, так как концами их надо проштопать и восстановить нарушенное переплетение, что делается иглой, когда ткань снята со станка.

Следует наблюдать за натяжением основы, которое все время должно быть одинаковое и умеренное; если основа слабо натянута, то ткань получится неровная, коробистая. Плотные ткани требуют более сильного натяжения основы. Шерстяную основу следует ослабить при прекращении тка-
нья на ночь.

Ценовики должны быть постоянно приблизительно на одинаковом расстоянии от ремизок и не подходить к ним близко, чтобы не изменялись натяжение основы и зев. Чтобы избежать приближения ценовиков к ремизкам, на

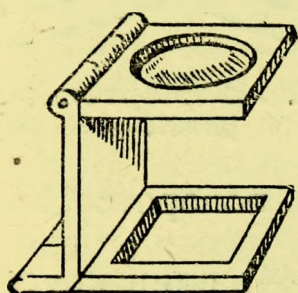


Рис. 145. Глазок.

середине их связывают шнуром, к нижнему концу которого привешивают груз и спускают за скало к навою. Надо следить за тем, чтобы нитки в ценах не затягивались ценовиками, и время от времени их разбирать во избежание обрыва основы. Бердо надо выбирать соответственно толщине пряжи и переплетениюправляемой ткани.

Для определения берда требуется узнать плотность ткани. Для этого пользуются маленьким прибором, называемым глазок (рис. 145), с увеличительным стеклом (лупою). Глазок ставят на ткань, считают число ниток на определенной ее длине, определяют количество зубьев на 5—10 см и делают расчет их на всю ширину берда, соответственно ширине ткани. При этом принимается во внимание усадка ткани: желая получить ткань в 71 см шириной, заправляют ее в бердо 76 см. Ткани с частым переплетением (полотняным) ссаживаются меньше, чем при редком переплетении (атласном, саржевом).

Точно определить уработку основы в длину и усадку ткани по ширине чрезвычайно трудно, так как та и другая зависит от разных условий: от плотности основы и степени ее натяжения, от переплетения, от влажности воздуха.

Степень усадки зависит также от разницы номеров пряжи основы и утка; если номер утка тоньше номера основы, то усадка понижается.

В среднем можно определить, что для получения ткани в 25 м при средних номерах пряжи на уработку основы требуется прибавить 1,5 м в длину основы. Усадка ткани бывает от 2 до 6%.

Чем чаще переплетение, тем реже может быть бердо; чем реже переплетение, тем чаще может быть бердо. Для полотняного переплетения бердо должно быть реже, чем для саржевого и атласного, при одной и той же толщине основы.

Упрощенным способом определяют пригодность берда, продевая по 2 или более ниток подряд в 6—10 зубьев: прижимают их к перевити берда и, смотря по тому, насколько нитки прикрывают ее, определяют пригодность берда и количество ниток, которое следует заправить в 1 зуб.

ТАБЛИЦА ПЛОТНОСТИ БЕРД
при работе из разных номеров пряжи
при разных переплетениях

Льняная пряжа				Бумажная			Шерстяная		
Количество зубьев в берде на 4,5 см									
Английской пряжи №	При полотняном переплетении	При саржевом переплетении	При атласном переплетении	При полотняном переплетении	При саржевом переплетении	При атласном переплетении	При полотняном переплетении	При саржевом переплетении	При атласном переплетении
8	18	20	24	27	32	36	20	24	27
10	20	22	26	30	35	40	23	27	30
12	22	24	29	33	38	44	27	32	36
14	24	28	32	36	42	48	30	35	42
16	26	30	35	40	46	53	32	38	42
18	28	33	38	42	50	56	35	40	45
20	30	35	40	45	54	60	38	43	49
22	32	37	42	48	58	64	40	46	53
25	35	40	45	52	60	68	44	50	58
28	38	44	48	58	66	74	46	54	61
30	40	46	54	60	70	80	50	58	66
32	44	52	60	66	76	88	54	64	72
35	48	58	66	72	82	96	60	70	80
40	54	63	72	78	90	104	66	76	86
45	56	66	75	84	96	112	70	80	90
50	58	68	78	87	102	116	72	84	96
55	60	70	80	90	104	120	75	88	100
60	63	74	85	94	110	128	80	92	104
70	68	78	90	100	116	134			
80	72	84	96	106	124	140			
90	76	88	102	114	132	150			
100	80	90	108	120	140	160			

Выбрав соответствующее бердо, определив количество ниток в 1 зуб берда, надо сосчитать число ниток, требуемое для всей основы. Определив количество ниток в основе,

надо рассчитать, со скольких катушек будет готовиться основа, сколько партий и полупартий требуется основать.

Предположим, что требуется заправить ткань в бердо 1 м ширины по 40 зубьев на 5 см $(40 \times 20) = 800$ зубьев. При заправке по 2 нитки в зуб получим $(2 \times 800) = 1\,600$ ниток в основе. Приготовляя основу с 20 катушек, в партии будем иметь $(20 \text{ кат.} \times 2) = 40$ ниток; 1 600 ниток основы: $40 = 40$ партий основы. Приготовляя эту же основу с 16 катушек, в партии будем иметь $(16 \times 2) = 32$ нитки. 1 600 нит.: $32 = 50$ партий. Подобные вычисления необходимы.

Все ткани, поступающие в продажу без фабричной отделки, т. е. без аппретуры, всегда работают более частыми. Ткани, поступающие в окраску, более редкие, потому что перед окраскою, если они не назначаются в черный цвет, их отбеливают или во всяком случае моют, чтобы очистить. Все это, а особенно окраска заставляет ткань садиться, т. е. укорачиваться и суживаться, следовательно делаться чаще.

Стальные берда годны для всякого тканья, исключая работу с мокрым утком: тогда нужны медные берда, потому что они не ржавеют, как стальные, но они не так прочны, так как медь скорее стирается и легче изгибается.

Тончайшие льняные полотна ткут с медными бердами, так как выработка их производится в сырых помещениях, чтобы основа не ломалась при работе.

Присучка основы Если по окончании одной основы будут работать такую же ткань, той же ширины, рисунка и того же номера пряжи, то заправка значительно упрощается, так как пробор в ремизки и бердо заменяется присучкою новой основы к концам доработанной.

Доработав основу возможно дальше, ткань отрезают, оставляя у берда 10—15 см по всей ее ширине, развязывают подвязь и бечевки, соединяющие основу со спускальником, вынимают осторожно из батана бердо и всю заправку с ремизками и кареткою из станка, а после навивки новой основы на навой все ставят на место и приводят в прежний порядок.

Ценовики сработанной старой и новой основ соединяют длинными бичевками и концы новой основы прикручивают к концам прежней, внимательно наблюдая, чтобы не нарушить порядка чередования их, чтобы четные или верхние, т. е. лежащие на ценовиках нити основы присучить к верхним же нитям прежней основы, а нижние—к нижним, а также не сделать перекреста. Эта работа требует полного внимания ткача.

Когда вся основа присучена, вынимают ценовики из прежней, доработанной основы, осторожно продергивают ее че-

рез ремиз, присученные концы проводят через бердо, оставшуюся ткань укрепляют к переднему навою (к спускальнику) и начинают ткать.

Если навивание основы на навой производится не на ткацком станке, а отдельно от него, на специальном навивальном станке, то готовый кусок ткани не отрезают, не нарушают оснуровки, а вложив на место навой с новой основой, прямо приступают к присучке новой основы. Сработав несколько метров новой основы, в месте присучки отрезают первый кусок, снимают его со станка, новый навивают на передний навой и продолжают ткать.

Пороки в тканях

От аккуратного выполнения всех подготовительных к тканью работ, снования, заправки станка и внимательного отношения ткача к его работе в значительной степени зависит доброкачественность ткани.

Во время работы на станке бывают различные случайности, благодаря которым в ткани получаются следующие так называемые пороки.

Близны — обрыв одной или нескольких основных нитей, вследствие чего правильность образования ткани нарушается. Обрывы получаются от разных причин: а) от недостаточной крепости пряжи, б) плохой проклейки основы, в) неправильного ее натяжения, г) неправильно подвешенных ремизок, д) сцепления ниток в зеве и подсечки их челноком, е) оттого, что ткач, не заметив оборвавшейся нити, продолжает ткать, и нить, во-время не надвязанная и не заведенная, сплетает соседние нитки, обрывает их и тем увеличивает близны, ж) неправильно заведенных ниток.

Подплетины — неправильное прохождение уточной нитки; этот порок получается; а) от нечистого зева при обрыве основных нитей, б) обрыва галева ремизки, в) неровного подвеса ремиз, г) нарушения подвязи, вследствие чего ремизка с отвязавшеюся подвязью не поднимается.

Для исправления подплетин необходимо разоткать, т. е. вынуть все уточные нити до места начала подплетин, исправить все недочеты в заправке и только тогда продолжать работу.

Поднырки, образующиеся по краям ткани, когда челнок попадает под нити, образующие нижний зев, происходят: а) от несвоевременной прокидки челнока, когда нижний зев не лег на склизь батана, б) от ослабления подвязки ремизок, вследствие чего образующие нижний зев нити основы недостаточно опускаются и не дают чистоты зева.

Козлы, образующиеся от изменения очереди в проборке при обрыве двух или нескольких соседних ниток и неправильной их проборки в ремизки во время заводки. Козлы могут получиться с самого начала вследствие ошибки про-

бора в ремизки. Для проверки правильности пробора в ремизки и отсутствия ошибок общепринятым правилом является заработка основы цветным утком, который выявит неправильности пробора в ремизки и бердо. При ошибке пробора в ремизки необходимо тотчас вынуть основу из берда и ремизок от места ошибки и исправить проборку согласно проборочному рисунку.

При ошибке проборки в бердо могут быть: а) введены лишние нитки в зуб, отчего получается уплотненная полоса,

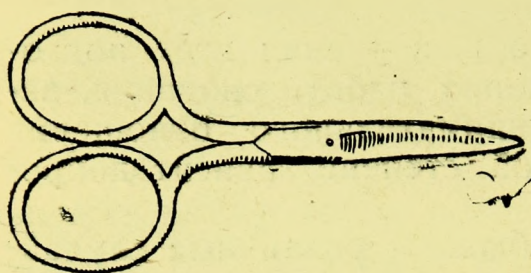


Рис. 146. Ножницы обыкновенные.

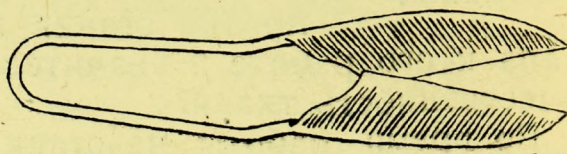


Рис. 146а. Ножницы ткацкие.

б) продето в зуб меньшее число ниток, например, одна вместо двух или две вместо трех, отчего в ткани получается редкая полоска и в) пропущен пустой зуб, отчего получится рассечина в ткани. Во всех этих случаях необходимо вынуть из берда нитки основы от места ошибки и завести их в бердо правильно.

Продольные полосы происходят от слабин по основе вследствие плохой навивки на навой; иногда слабины появляются от плохого приготовления основы на сновальне.

Пороки, производимые уточными нитями, следующие:

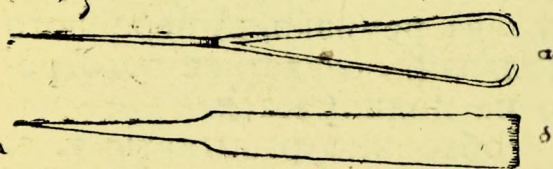


Рис. 147. Щипчики для чистки ткани: а — вид сверху, б — вид сбоку.

Переметки, или отрывы уточины, происходят: а) от слабости утка, обрывающегося во время пролета, б) от плохой мотки цевок; для исправления этих пороков надо вынуть из зева оборва-

вшуюся уточную нитку и прокинуть вновь челнок.

Двойные уточины образуются от попадания в зев лишних ниток. Происходит это от случайно попавшей нитки, от неправильной мотки цевок или неправильного хода по подножкам. Этот порок легко исправим, если своевременно замечен, вытаскиванием лишней нитки.

Затаски уточных ниток в кромки и края происходят от слишком крутого утка, когда он слабнет при обратном пролете челнока, скручивается и вдвойне попадает в зев.

Натяжки и петли в утке получаются от неправильной намотки на цевки и неправильного пуска челнока.

Кроме пороков в ткани, производимых нитями основы и утка, происходят пороки от испорченного берда: в ткани получаются рассечки от искривленных зубьев. Получаются они и от небрежного обращения с бердом, неосторожной заводки нити, неправильной кидки челнока или задержания его, от неправильного насаживания цевки на винт, от неосторожности при вкладывании челнока в ящик батана.

Снятую со станка готовую ткань необходимо тщательно просмотреть, вычистить и по возможности удалить все найденные пороки: а) подрезать концы, оставшиеся от заведенных ниток основы и утка; б) удалить затаски, т. е. случайно попавшие двойные нитки; в) исправить грубые узлы; г) вытащить неправильно заведенные нитки и заменить их новыми по переплетению, прошив иголкою; д) близны и подплетины заштопать соответственно с патроном ткани.

Если не исправить всех недочетов, то ткань может быть признана бракованною, а потому может быть снижена заработная плата.

Штопка тканей требует большого навыка и берет много времени. Поэтому рекомендуется удвоить внимание к работе, следить за основою и станком, во-время останавливать работу при малейшей неисправности и, только приведя все в порядок, продолжать работу. На это пойдет меньше времени, чем потом на штопку ткани, особенно на исправление близен и подплетин.

Ножницы для обрезания концов могут быть обыкновенные. Но есть специальные ткацкие ножницы, показанные на рис. 146 и 146а. Щипцы служат для очистки ткани от петель и концов. Рис. 147: б — вид щипцов сбоку, а — вид щипцов сверху.

ОСОБЫЕ ВИДЫ СТАНКОВ

Станок с двумя навоями

Кроме станка, показанного на рис. 96, есть другие виды станков, состоящие из тех же основных частей, но с некоторыми изменениями и добавлениями.

Рис. 148 дает общий вид станка с двумя навоями для основы. Для более ясного положения верхнего навоя каретка снята. Есть ткани, в которых одни нитки переплетаются по основе чаще, другие реже; следовательно, одни должны быть длиннее, другие — короче. К таким тканям принадлежат махровые и пике.

Так как нитки основы во время ткания должны быть одинаково натянуты, а находящиеся на одном навое могут иметь только одно натяжение, то устраивают два навоя.

Один из них, обыкновенно для более короткой основы, помещается на своем обычном месте, т. е. ниже скалы, а второй — наверху станка. Рис. 149 показывает боковину А станка, состоящую из рамы, составленной из вертикальных брусьев б—б (175 см высотой, 10 см шириной, 8 см толщиной), скрепленных вверху и внизу поперечными брусьями а—а одинакового размена с брусьями б—б. Нижние брусья укреплены на расстоянии 11 см от пола. Все части закрепляются клиньями (заклиниваются).

В передней части каждой рамы укреплено помещение Г, для товарного навоя Д. Его вертикальный брус (высотой 50 см от поперечины а, 17 см шириной, 8 см толщиной), отстоит от бруска б на 18 см; верхняя часть, в которую входит его вершина, 35 см длиной от бруска б до конца (8 см толщиной и шириной), имеет вверху вырез г для помещения поперечной связи л бруска, по которому готовая ткань переходит на товарный навой. Концы обоих брусьев, проходя сквозь рамы, закрепляются клиньями, см. на рис. 148—149. На высоте 53 см от пола в в вертикальном бруске прорезано круглое отверстие для подшипника навоя.

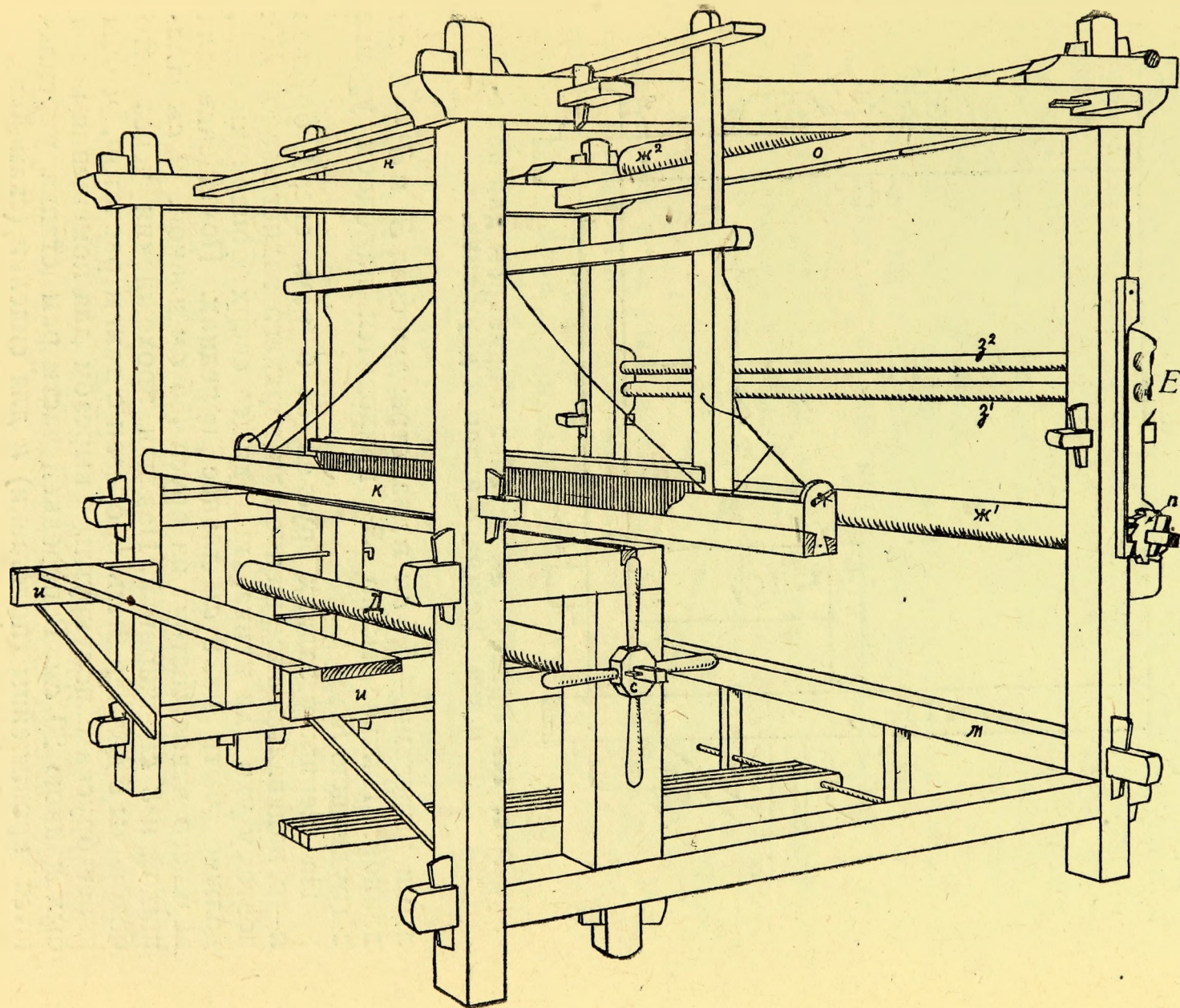


Рис. 148. Общий вид ткацкого станка с двумя навоями для основ—верхним и нижним (каретка снята) для махровых полотенец и др. тканей.

Вдоль задних брусьев $б-б$ станка, на расстоянии 52 см от пола, укреплен прибор E для помещения нижнего основного навоя $Ж^1$ и двух скал — $З^1$ и $З^2$. Он состоит из бруса с вырезом в средней его части, указанным на рис. 149 (длина бруса 59 см, ширина 10 см, толщина 8 см). Нижняя часть бруса с круглым вырезом для подшипника навоя 18 см длиной; середина, в которой он скреплен с рамой станка, — 17 см длиной, 5 см шириной, и верхняя часть с круг-

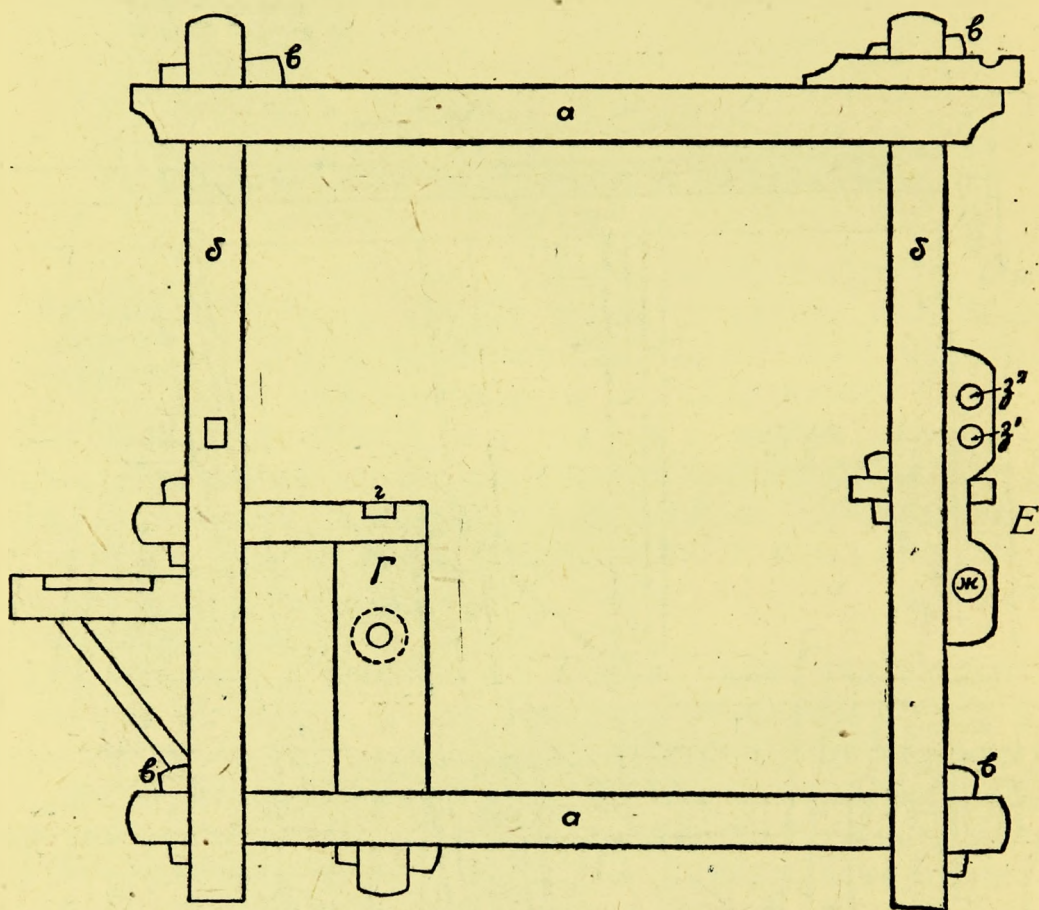


Рис. 149. Правая рама станка с прибором для помещения нижнего навоя и двух скал.

лыми вырезами — 5,5 см в диаметре; для скал $З^1$ и $З^2$ — 24 см длиной. Нижнее скало $З^1$ приходится на одном уровне с грудницею K .

На вершину задних брусьев $б-б$ рам, сверх брусьев $а-а$, надевается помещение для верхнего заднего навоя $Ж^2$; поэтому ухо для клина, выходящее сверх поперечин $б-б$, должно быть на 9 см длинее передних. Помещение для верхнего навоя состоит из бруса (55 см длиной, 9 см толщиной и 8 см шириной). Паз для прохождения через него боковины $б$ должен быть прорезан с таким расчетом, чтобы конец бруска с полукруглым вырезом для помещения навоя был длиной 20 см. В передней части рам станка укрепляются кронштейны (подставки) и для сиделки (скамейки).

Расстояние между рамами внутри станка — 1 м. Исходя из этого расчета, все поперечные скрепы должны иметь общую длину 136 см, 100 см в чистой отделке для помещения между рамами, с прибавлением на каждую сторону по 8 см (толщина брусьев рам) и по 10 см для ушей, выходящих наружу, в которые забиваются клинья (10 см + 8 см + 100 см + 8 см + 10 см).

Примечание. Уши задних брусьев б—б для заклинивания, по выходе из поперечных брусьев а—а, должны быть длиннее передних на 9 см, так как на них надеваются (поверх брусьев а—а) брусья для помещения верхнего навоя Ж².

Грудница к (шириной 8 см, толщиной 6 см) укрепляется на высоте 85 см от пола; наружные ее края закруглены.

Поперечина л, соединяющая вершины Г для помещения товарного навоя (шириной 6 см, толщиной 6 см), не выходит за пределы брусьев, на которые она ложится, и должна плотно входить в вырезанные для нее пазы; верхние ее края также должны быть закруглены, чтобы не резали проходящей через нее ткани.

Поперечина М с помещением для подножек укрепляется выше нижних поперечен а—а рам; поэтому бруска для прута с подножками обращены вниз (толщина и ширина поперечины 6 см).

Верхняя передняя поперечина П и задняя О — одинаковой толщины и ширины (6 см × 6 см).

Скало З¹ и З² должны быть круглые 5,5 см в диаметре, длиной 116 см, (100 см расстояние между рамами + 8 + 8 толщина брусьев).

Передний товарный навой Д для навивания готовой ткани может иметь прибор, одинаковый с описанным в станке рис. 96. При железных подшипниках навой будет иметь 100 см длины, при деревянных — 116 см (100 см + 8 + 8). При отсутствии железа для подшипников, для приведения навоя во вращательное движение можно сделать прибор, данный на рис. 148. Деревянный подшипник с железным или чугунным зубчатым колесом, привинченным к навою (см. описание станка рис. 96) с правой стороны, надо удлинить настолько, чтобы он выходил наружу на 15 см. Выходящая наружу часть делается четырехгранной и на нее надевается восьмигранник с 4 ручками, как показано на рис. 148. Для укрепления восьмигранника служит клин, как и во всех других поперечных частях станка. Скало З¹ и З² — обе одинаковой длины 116 см, точеные 5,5 см в диаметре.

Нижний навой Ж¹ для навивания грунтовой короткой основы имеет 12 см в диаметре, с левой стороны подшипник 8 см длиной (средняя часть навоя — 100 см длиной, как все поперечные части станка. Подшипник с правой стороны стана, в части, проходящей через прибор Е круг-

лый, 8 см длиной, переходит в четырехгранник длиной 15 см, на который надевается зубчатое колесо.

Когда навой вложен на место, на его четырехгранный конец надевается зубчатое колесо и закрепляется клином, как все части станка.

Зубчатое деревянное колесо в 5 см толщиной склеено из четырех досок, имеет 19 см в диаметре. Средине зубчатки имеет вырез, соответствующий толщине и форме четырехгранного конца навоя.

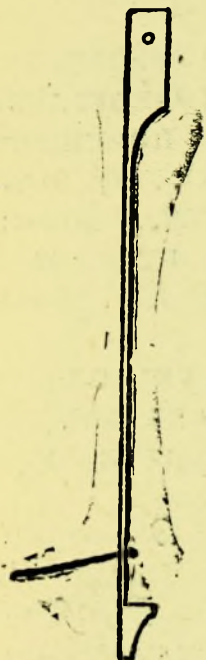


Рис. 150. Прибор для остановки нижнего навоя.

Для запора навоя служит приспособление, состоящее из длинной тонкой линейки в 54 см длиной — 6 см шириной (рис. 150). В верхней части линейки сделано значительное утолщение (вверху 5 см), книзу постепенно становящееся тоньше и сходящее на нет. Верхушкой этого утолщения линейка привинчивается к боковине б с таким расчетом, чтобы нижний ее конец, на который привинчен род зуба, захватывал зубчатку. В отверстие над нижним утолщением продевается длинный шнур, за который ткач тянет, когда нужно спустить основу с навоя. Когда шнур отпущен, линейка пружинит, стремится принять первоначальное положение и останавливает движение зубчатки.

Верхний навой Ж² (рис. 151), на который навивается длинная основа, во время ткания образующая петли или махры, имеет одинаковые размеры с нижним навоем Ж¹ с той только разницею, что на нем нет зубчатого колеса, а следовательно, нет и четырехгранного конца, на который оно насаживается.

С левой стороны на него надет круг МО с глубоким жолобком по ребру, по которому проходит шнур, заканчивающийся грузом. Шнур проходит через блок, укрепленный с внутренней стороны поперечины н, и привязанным к нему грузом держит основу в натянутом положении, так как тянет навой в обратную направлению основы сторону; а показывает круг О на верхнем навое, в — шнур, б — блок, г — груз. Основа с верхнего навоя Ж² идет вниз, подходит под скало — З² и направляется в ремизки. С нижнего навоя Ж¹ грунтовая основа поднимается к нижнему скалу З¹, ложится поверх него и идет к ремизкам.

Описание зевобразовательного прибора — каретки с 2 рядами журавликов дано выше (рис. 125); может быть применена каретка с одним рядом журавликов (рис. 126).

Для укрепления рычагов параллельно с брусом, в который вкладывается передний навой Д, с левой стороны

станка в поперечину *a* вделан стоймя брусок, через который проходят стержни *n—n* для верхних рычагов *p-p-p-p* и нижних *c-c c-c*. В стойке *Г* в соответствующих местах просверлены гнезда для укрепления в них концов стержней *n—n* (рис. 152).

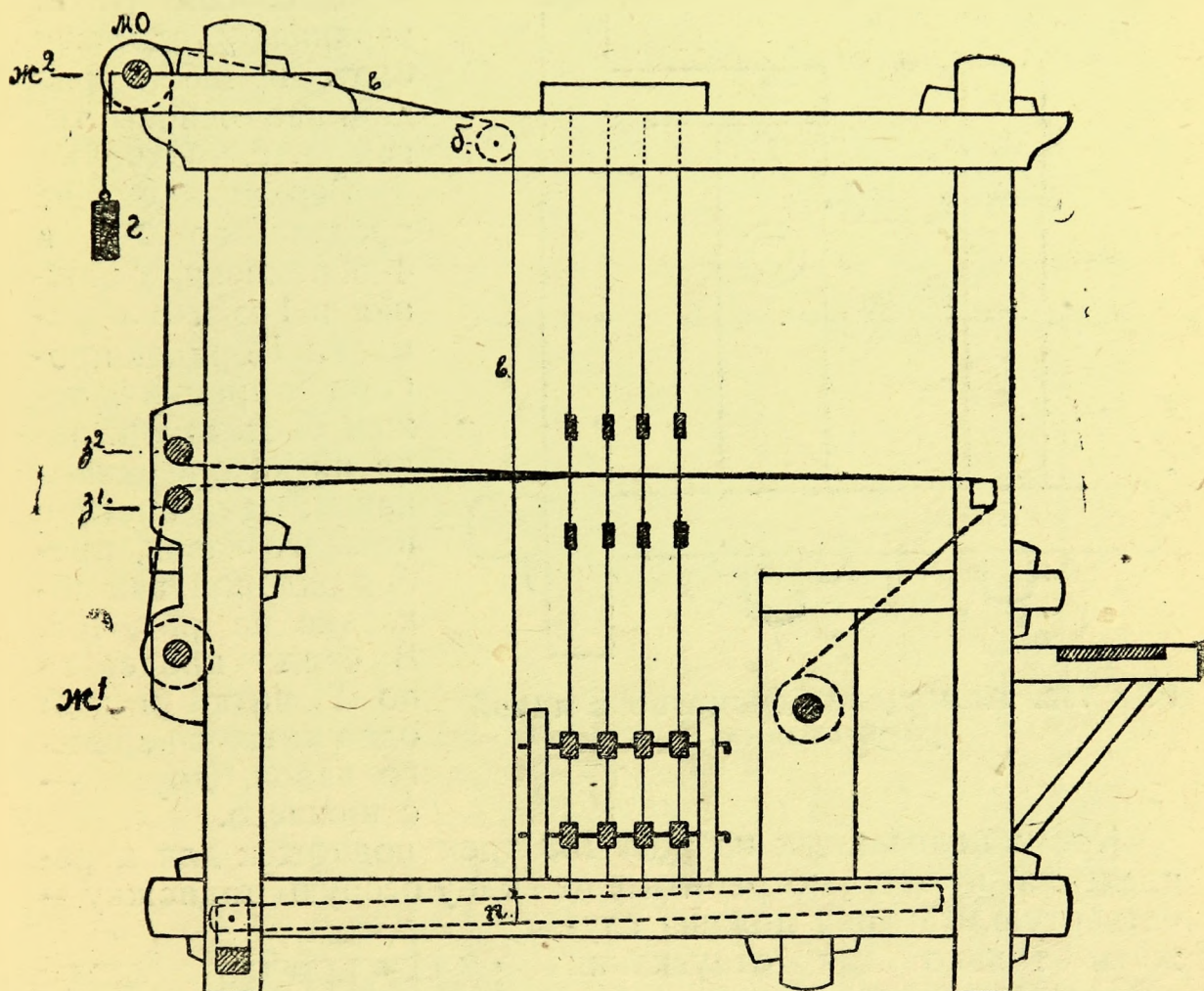


Рис. 151. Левая рама станка с помещением верхнего навоя $Ж^2$, грузом $г$, блочком $б$, направлением нижней и верхней основ и соединением шнура $в$ с подножкой $п$.

Батан-самолет имеет то же устройство, какое описано выше. (рис. 109 к станку, рис. 96), с тою только разницею, что, когда батан надет на станок, то плечи его помещаются не внутри станка, а вынесены за становины, наружу. Расстояние между лопастями батана—120 см; железные стержни, на которых качается батан, перенесены также на другую сторону лопастей.

Пике имеет как бы стеганую поверхность, т. е. ткань получается выпуклая с углублениями в местах скрещивания утка с нижнею основою, которая натянута сильнее верхней основы и обыкновенно из более толстого номера пряжи.

Махровые ткани состоят из двух основ, из которых грун-
тавая сильно натянута, а вторая, образующая петли или
махры, свободно лежит и легко подается вперед под влия-
нием батана и берда и закрепляется уточными нитями.

Для выработки
махровой ткани ос-
нова слабая (т. е.
верхняя) должна
быть в шесть раз
длиннее основы ту-
гой (т. е. нижней).

Верхняя основа
продета во 2-ю и
4-ю ремизки, а ни-
жняя в 1-ю и 3-ю ре-
мизки. Порядок про-
бора в ремиз долж-
жен быть такой: од-
на нитка с верхнего
навоя, одна нитка с
нижнего навоя, про-
бор рядовой, как по-
казано на рис. 153.
В бердо продевать
по 2 нитки в зуб:
одна нитка с верхне-
го навоя, другая —
с нижнего.

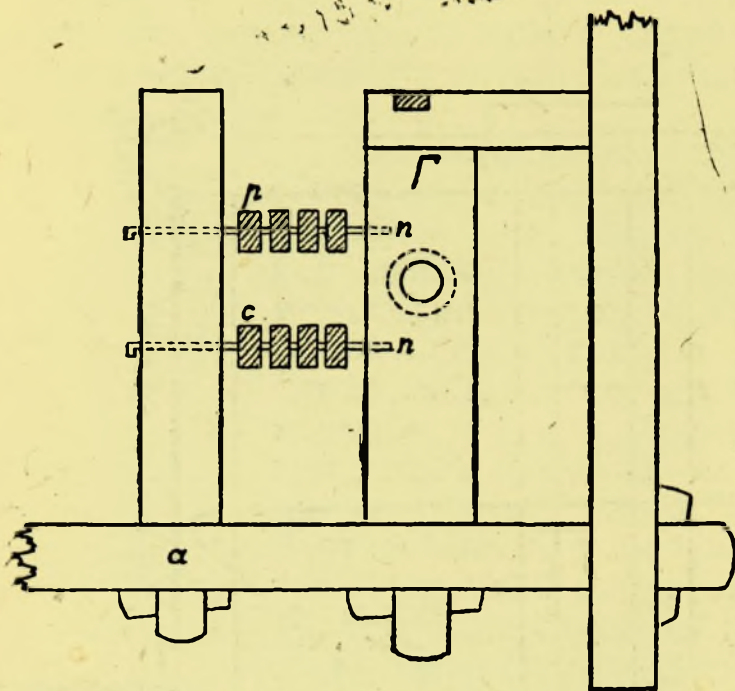


Рис. 152. Помещение рычагов в левой раме станка.

Кроме показанных на рис. 153 трех подножек для пере-
плетения, нужно употребить еще одну особую подножку—
четвертую, которая должна слу-
жить только для отпускания
основы с верхнего навоя.

В верхней части левой рамы
станка с внутренней стороны
укрепляется блок с жолобком
по ребру, прикрытый щитком,
чтобы шнур не спадал с жолобка.

Шнур *в* с грузом *г* обвивает
круг верхнего навоя *МО* с ма-
хровой основой, проходит по
блочку *б* и соединяется с под-
ножкой *п*, служащей только для
отпускания (ослабления) основы
верхнего навоя.

Чтобы получить махру, нуж-
но пробросить 3 — 4 нитки утка, не допуская их на 1 см до
опушки ткани; затем наступить на 4-ю подножку и тем

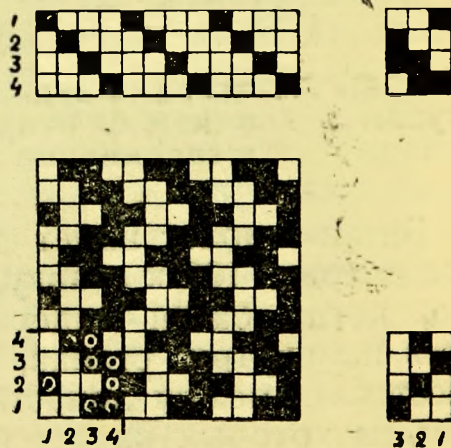


Рис. 153. Патрон махровой
ткани.

освободить верхнюю основу. При очередном наступании на эту подножку шнур потянет за собою верхний навой в сторону свивания основы.

Освободив верхнюю основу, плотно прибить батаном нитки утка, вместе с которыми, скользя по тугой основе, пройдут к ткани петли слабой основы, т. е. махра. Отпустив 4-ю подножку, снова пробросить 3-4 нитки утка и т. д.

Подножка, освобожденная от проступа, отпустит шнур *в*; при этом груз *г*, привязанный к противоположному его кон-

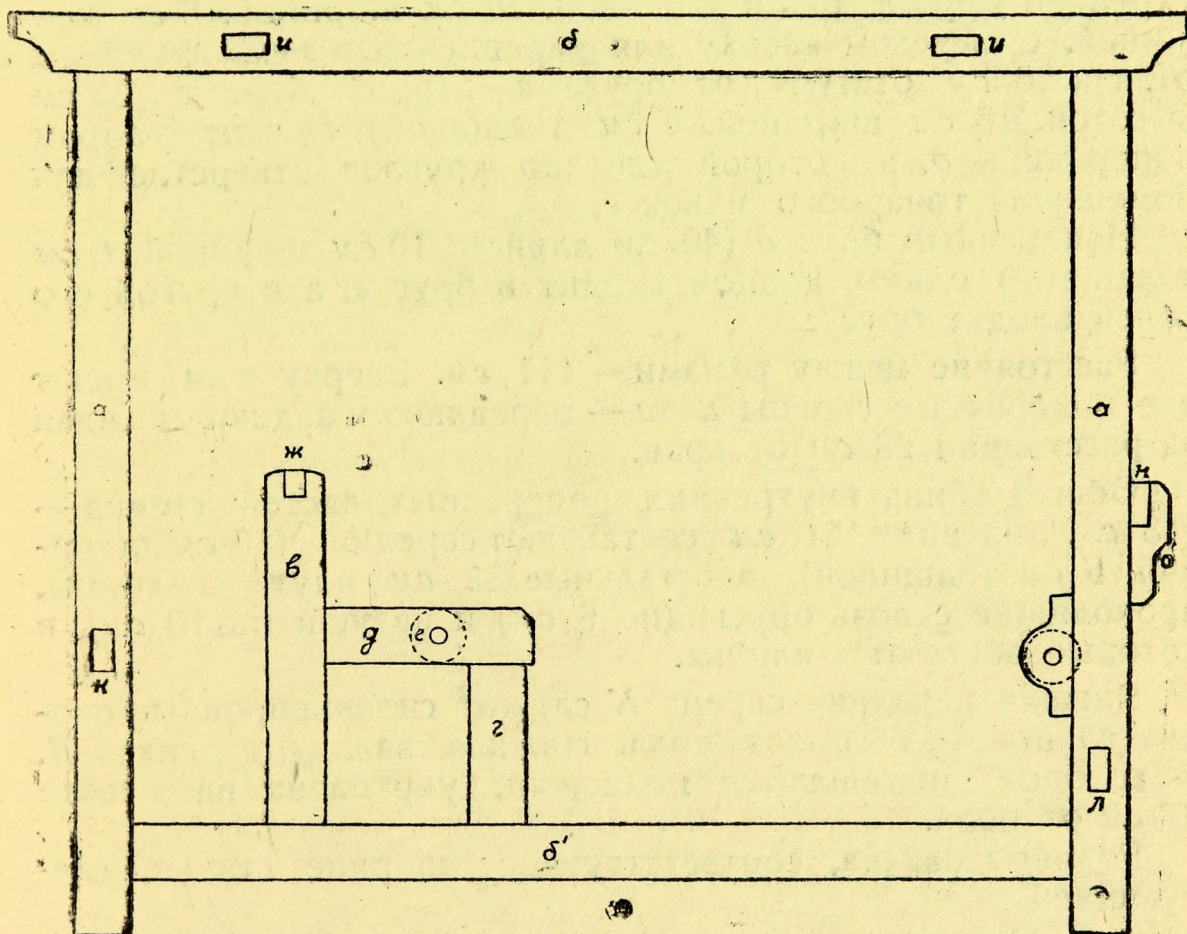


Рис. 154. Боковой вид рамы станка для shaftовой машины.

цу, повернет навой в обратную сторону и натянет основу. Груз *г* не должен быть большой, иначе он будет стягивать нитки махры обратно к навою.

На рис. 151 показан левый боковой вид станка с направлением махровой основы, грузом, блочком и соединением шнура *в* с подножкой.

Имея станок с двумя основными навоями, можно работать ткани, не требующие двух основ, т. к. не обязательно пользоваться всегда обоими навоями.

Рис. 154 дает боковой вид рамы станка, имеющего большое распространение, удобного для помещения на нем шафтовой машины и жаккарда. Состоит он, как и все станки из двух основных рам, соединенных поперечными внутренними частями.

Рамы состоят из вертикальных брусьев *а—а* (170 см высотой от пола до бруса *б*, 10 см шириной, 6 см толщиной) и поперечин *б—б*. Расстояние между брусьями *а—а* — 170 см. Нижняя поперечина *б* укреплена между ними на высоте 10 см от пола: вверху брусья *а—а* входят в поперечину *б*. На расстоянии 24 см от переднего бруса *а* вертикально укреплен брус *в* (67 см вышиной, 10 см шириной, 6 см толщиной) с вырезом вверху для укрепления в нем грудницы *Ж*. На 26 см отступя от бруса *в*, второй брус *г* (30 см высотой, 10 см шириной, 6 см толщиной) служит упором поперечины *д*, в которой сделано круглое отверстие для помещения товарного навоя *е*.

Поперечный брус *д* (40 см длиной, 10 см шириной, 6 см толщиной) одним концом входит в брус *в*, а в другой его конец входит брус *г*.

Расстояние между рамами — 111 см. Вверху они имеют две поперечные скрепы *и—и* — переднюю и заднюю, каждая на расстоянии 28 см от края.

Общая длина внутренних поперечных частей станка — 143 см, из них 111 см составляют середину (10 см шириной, 6 см толщиной), а остальные 32 см идут на концы, проходящие сквозь брусья (по 6 см) и на уши (по 10 см), в которые вбиваются клинья.

Нижняя передняя скрепа *К* служит сиденьем; она проходит на высоте 58 см от пола. Нижняя задняя скрепка *Л*, в которой помещаются подножки, укреплена на высоте 27 см от пола.

Размеры батана, соответствующие ширине станка, следующие:

Высота лопастей	124 см
Расстояние между ними	93 см
Ширина склиза	10 см
Длина „	187 см
Толщина склиза спереди	7 см
„ „ сзади	3,5 см
Верхняя губа: длина	97 см
ширина	4,5 см
толщина	5 см

Грудница Ж (123 см длиной, 10 см шириной, 6 см толщиной) имеет на концах вырезы, соответствующие гнездам на вершине стоек в, в которые она входит, края ее закруглены. Навои, передний и задний, делаются точеные или под фуганок, 10 см в диаметре.

Укреплением основного навоя М служит деревянная дужка з, привинченная с внутренней стороны станка к задним брусам а.

Скало Н помещается на высоте 84 см от пола; для него к становинам привинчены кобылки о. Зевобразовательный прибор может быть употреблен с кареткою в два ряда журавликов или с одним рядом.

ФИНЛЯНДСКИЙ СТАНОК

Финляндский ткацкий станок (рис. 155) своею конструкцией значительно разнится от описанных ранее: у него нет

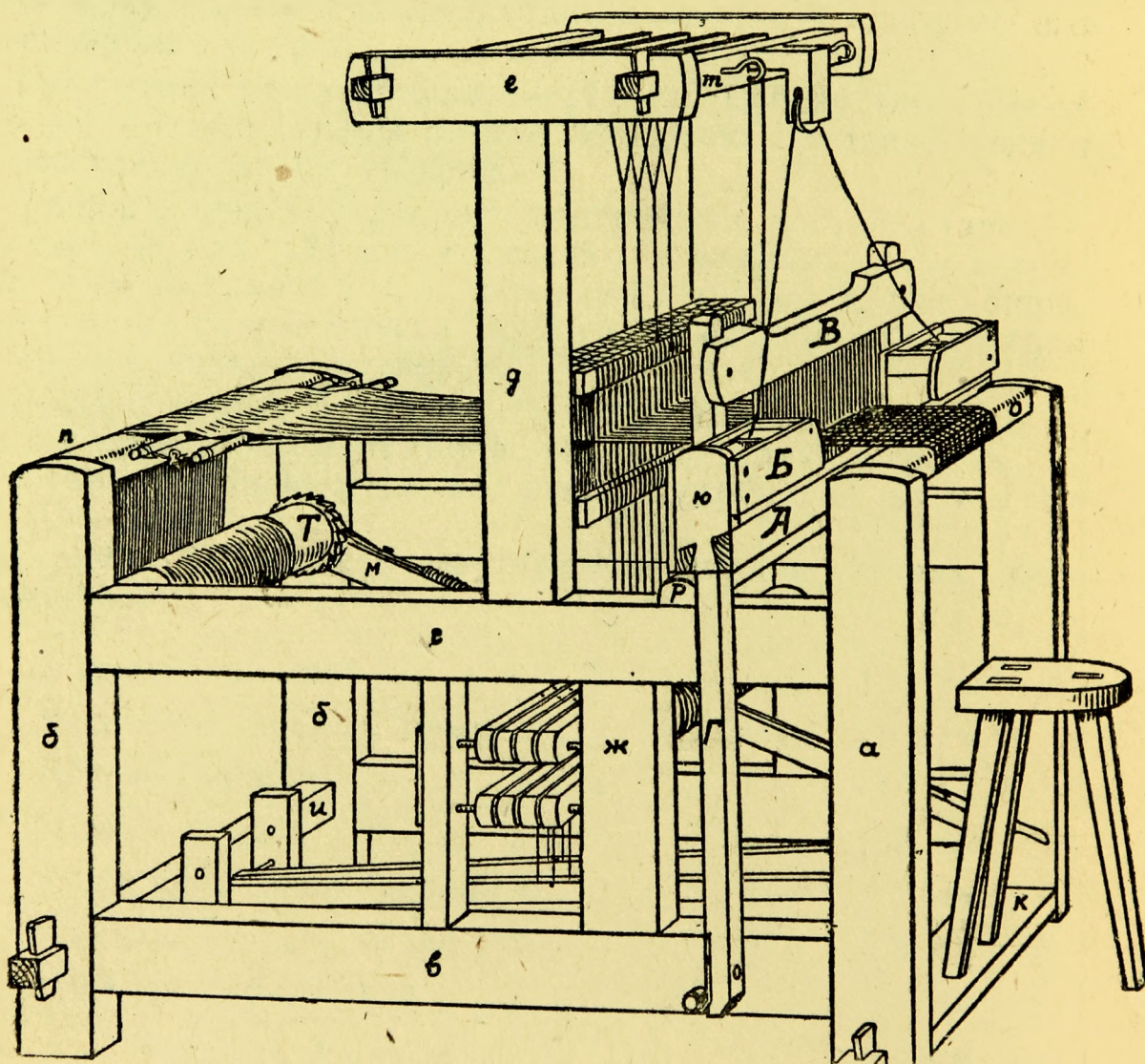


Рис. 155. Общий вид финляндского станка.

высоких рам, благодаря чему он мало отнимает света; особенным же его отличием служит батан с нижним боем, как в механических станках.

На рис. 156 представлен правый бок станка с внутренней стороны, с прибором *М* для отпускания основы с заднего навоя и его остановки, рис. 157 — его детали. Рис. 158 дает наружный вид левого бока станка, на котором видно укрепление верхних и нижних рычагов и табурет. Весь станок сделан из брусьев в 10 см шириной и 6 см толщиной. Передняя часть *а* и задняя *б* (85 см высотой) соединены между собою продольными брусьями (125 см длиной) — нижним *в* на высоте 10 см от пола и верхним *г* — на 40 см выше.

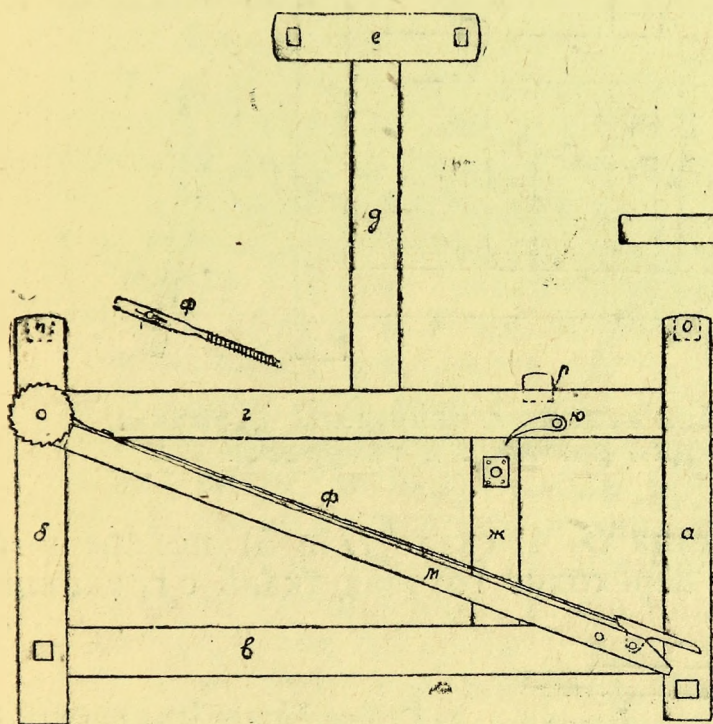


Рис. 156. Правый бок финляндского станка с внутренней стороны и общий вид прибора *М* для спуска основы с заднего навоя, *ф* — вид защелки сверху.

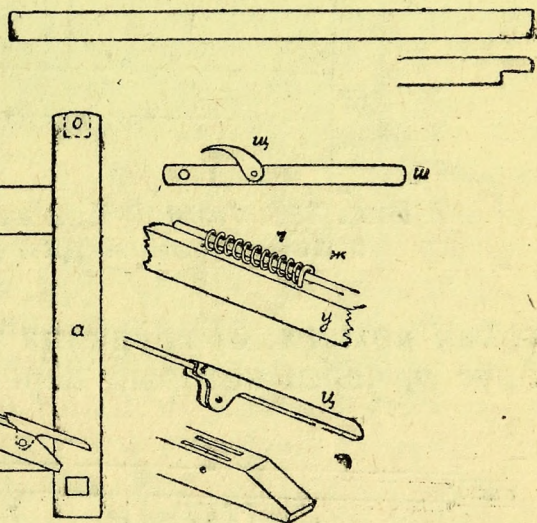


Рис. 157. Детали прибора *М*: пружина *ч*, обвивающая железный прут *ф*; дужка *ж* для ее упора в бруске *у*; рычаг *ц* и подним гнезда для укрепления его в бруске *у*.

Между брусками *в* и *г*, на 40 см от передней части *а*, укреплен брус *ж*, в котором помещается передний навой. С левого бока, отступя на 25 см от бруса *ж*, помещается второй брус *ж* (5 см шириной); через него проходят стержни для верхних и нижних рычагов. На расстоянии 55 см от переднего бруса *а* в бруске *г* вертикально укреплен брус *д* (70 см высотой); вершина его заканчивается горизонтально лежащим на нем брусом *е* (40 см длиной).

Расстояние между боками станка — 100 см. Соединением обоих боков (рис. 159) служат: 1) задний нижний брус *И* с помещением для подножек; 2) передняя нижняя поперечина *к* с гнездами для передних ножек табурета *Л* на трех вы-

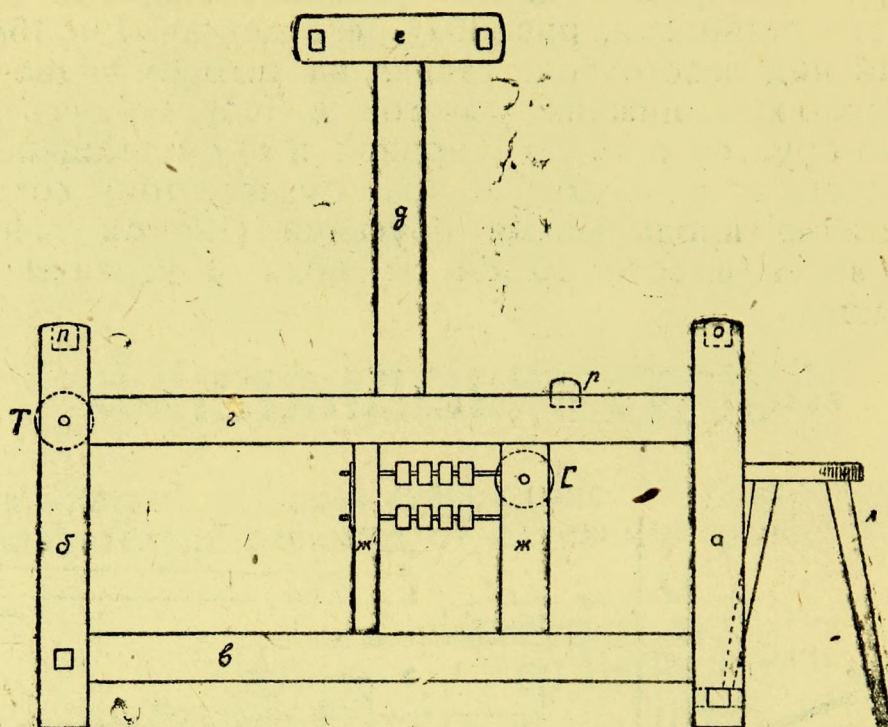


Рис. 158. Левый бок станка с наружной стороны с помещением для рычагов и табуретом *Л*.

соких ножках; 3) грудница *О*; 4) скало *П* и 5) поперечный брус *р*, через который переходит готовая ткань с грудницы

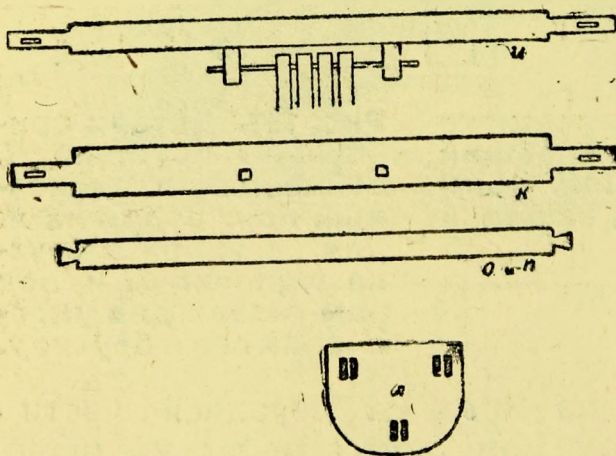


Рис. 159. Внутренние части станка: *И* — нижняя задняя поперечина с помещением для подножек, *К* — передняя нижняя поперечина с гнездами для ножек табурета *Л*, *О*, *П* — грудница и скало, *Л* — вид табурета сверху.

на товарный навой *С*, помещающийся в гнездах стоек *Ж* (рис 158).

Вершины *е—е* станка по сторонам соединены брусками (5 см шириной, 2,5 см толщиной), которые образуют раму

каретки с двумя рядами журавликов. Журавлики (43 см длиной, 4,5 см шириной, 1 см толщиной) и помещение их в каретке — то же, что и в описанных выше каретках (рис. 120).

Задний навои *T* и передний *C* (12 см в диаметре) — многогранные (под фуганок), на железных подшипниках; для помещения их в брусках *Ж* — *Ж* для переднего навои и *б* — *б* для заднего врезаны железные плашки с гнездами, соответствующими диаметру подшипников. По концам навои опоясаны железом; с правой стороны навои привинчены железные зубчатые колеса с мелкою нарезкою.

Прибор *M*, служащий для спуска основания с заднего навои и его остановки (рис. 156), состоит из деревянного бруска *у* (рис. 157), 5 см толщиной и шириной, длиной — от нижней поперечной скрепы *к* до конца вертикального бруса *б* вверху, где на него ложится подшипник заднего навои, прежде чем войти в свое гнездо. Брус *у* привинчивается болтами внизу к горизонтальному брусу *в* и вверху — к вертикальному *б* в части, где брус приходится между стенкою *б* и навои, он срезан по длине на половину.

Вдоль верхней части бруска *у* (рис. 157) ложится железный прут *ф* (1,5 см в диаметре); его верхний конец, упирающийся в зубчатое колесо (рис. 156) навои, на 15 см расплюснут, и в нем сделан продольный вырез в 5-6 см. В этом месте он привинчен к бруску так, чтобы иметь движение вперед и назад вдоль бруска. На расстоянии 30 см от расплюснутой части и вниз железный прут обвит пружиною *и*, где для нее сделан упор в виде дужки *ж*, входящий концами в брус *у*. На нижнем конце прут *ф* имеет ушко (круглое отверстие), которым он соединяется с рычагом *ц* посредством шплинта. Шплинт проходит через отверстие рычага, обхватывающего в этом месте прут (через ушко на конце прута), и выходит через отверстие по другую сторону рычага.

Рычаг *ц* своим вырезом (рис. 157) входит в гнезда, сделанные в конце бруса *у*, в которых он закрепляется болтом.

Для приведения в действие прибора *M*, чтобы спустить основание с заднего навои, ткач наступает правой ногой на рычаг *ц*, который при этом приводит в движение прут *ф* и отодвигает верхнюю защелку, освобождая от нее зубчатое колесо. По освобождении рычага из-под ноги ткача прут делает обратное движение вдоль бруса *у*, защелка продвигается вперед, попадает в зуб колеса и останавливает.

Для навивания готовой ткани на товарный навои служит деревянный рычаг *ш* (рис. 157) с привинченною к нему железной собачкой *щ*. Рычаг, имеющий круглое отверстие, соответствующее подшипнику, надевается на него между зубчаткою и боковою стенкою. Другая собачка *ю* привинчи-

вается к боку 2 станка с таким расчетом, чтобы попадать в зуб колеса и тем останавливать его движение. (Рис. 157) вверху прибор для нагизания готовой ткани, рукоятка *Ш* с собачкою *Щ* 2—пружина *Ч*, обвивающая железный прут *Ф* и дужка *Ж* для ее упора. Рычаг *Ц* и под ним гнезда в бруске *У* для его укрепления. Ремизки, рычаги, подножки устраиваются так же, как было описано раньше (рис. 125),

Батан с нижним боем состоит из: 1) нижней губы *А*, на концах которой укреплены ящики *Б—Б* для челнока, 2) верхней губы *В* и 3) плечей *Г—Г*. Рис. 160—вид спереди—рис. 161—вид сбоку.

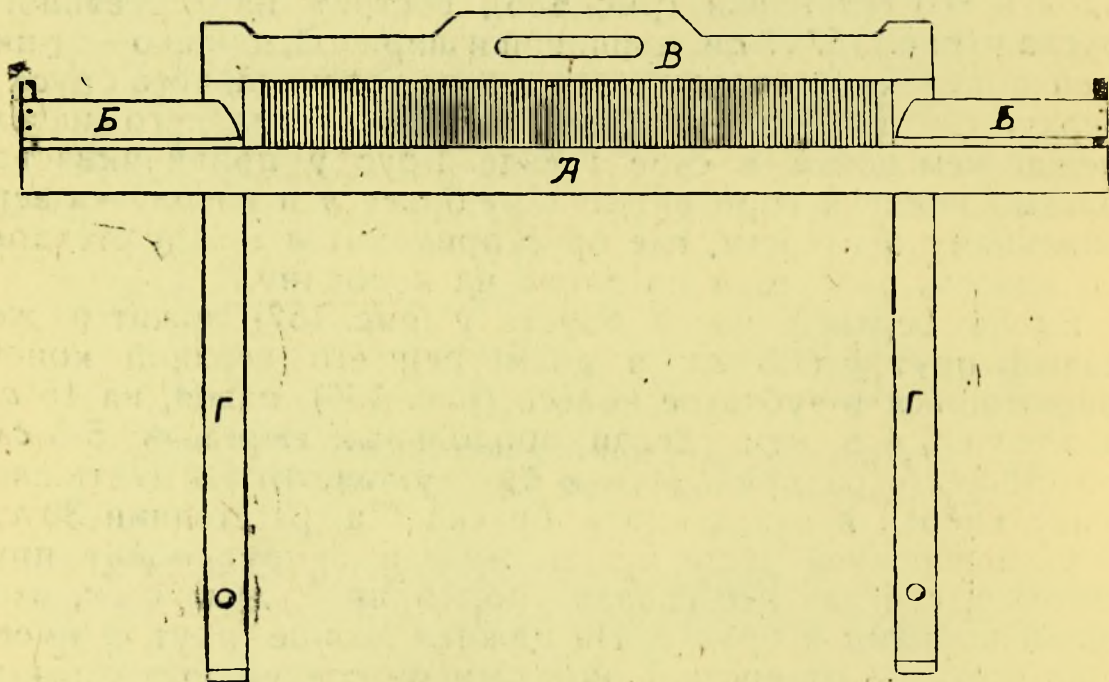


Рис. 160. Батан—вид спереди.

По концам нижней губы *А*, состоящей из клеенного бруса (172 см длиной, 9 см шириной, толщиной спереди—8 см и сзади—4 см), помещаются ящики в 36 см длиной. Задние стенки ящика нижнюю часть вделаны в губу, наружным боком свинчены со щечками *Ю—Ю*, по концам врезаны в нижнюю губу. Передние стенки ящика уже задних; одним концом они привинчены к щечке батана, а другим, остающимся на весу, скрепляются с заднею стенкою, для чего между ними вкладывается брусочек и с обеих сторон к нему привинчиваются стенки. При таком устройстве ящиков между переднею стенкою и нижней губою остается свободное пространство, в которое проходит нить, сходящая с челнока. Внутреннее устройство ящиков одинаково с первым описанием постройки батана, т. е. внутри, вдоль стенок ящиков, прорезаны пазы, по которым двигаются гонки с кожаной петлею.

Плечи батана состоят из брусьев $a-a$ (100 см длиной 8 см шириной вверху и 6 см в нижнем конце, 5 см толщиной). Они привинчены вверху болтами к задней стенке нижней губы b батана с таким расчетом, что приходится снаружи боковых стоек станка, не прилегая к ним вплотную, для свободного качания вперед и назад.

Верхняя губка b покрывая бердо, привинчивается к верхушкам плечей $a-a$, выходящим выше ящиков; для этого в них сделаны долевые прорезы, в которые с задней стороны врезаны соответствующей формы железные рамки, чтобы гайки, закрепляющие болты с винтовой нарезкой, проходя через верхнюю губу и плечи, не разрабатывали дерево плечей.

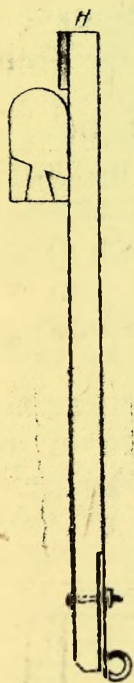


Рис. 161. Батан вид сбоку.

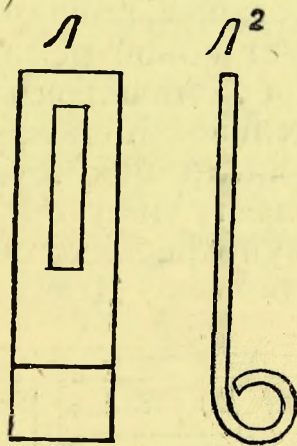


Рис. 162. Железная линейка L с загибом—вид спереди, L^2 —вид сбоку.

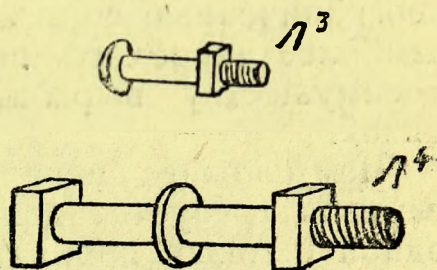


Рис. 163. Болт L^3 для укрепления линейки и других железных частей, L^4 —болт для соединения плечей батана со станком.

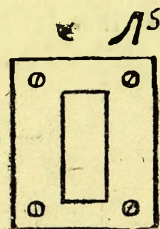


Рис. 164. L^5 —железная рамка для предохранения от разработки дерева болтами.

Внизу в задних стенках плечей батана врезаны железные линейки L 5 мм толщиной, с продольным вырезом в виде рамки (рис. 162 L —вид сбоку и спереди); в этом месте сквозь плечи проходят болты, которые заворачиваются гайкой со стороны линеек.

Нижние концы линеек завернуты и образуют трубки, в которые проходят болты, пропущенные сквозь брусья v и z и закрученные изнутри гайкой. С наружной стороны болты имеют заплечки (рис. 163), не допускающие сдвижки плечей батана к бокам станка и трения о них.

В месте прохождения болтов с обеих сторон боковин *в* и *г* врезаны железные плашки (рис. 164), препятствующие разработке дерева от трения, происходящего во время работы при качании батана.

Посредине наружной части рамы каретки укреплен блок, через который проходит погонялка; концы ее привязаны к гонкам в ящиках батана.

На вышеописанных станках с кареткою того или иного устройства и подножками можно выполнять очень много переплетений для разнообразных льняных, бумажных и шерстяных тканей различного назначения: для носильного и столового белья, верхнего платья, одеял, дорожек и других ткацких изделий самого широкого потребления, а также для художественных тканей, на которые всегда имеется неограниченный спрос. При этом надо заметить, что ткани наиболее широкого потребления, особенно шерстяные, по преимуществу вырабатываются на небольшом числе ремизок.

Чем сложнее переплетение и узор ткани, тем больше ремизок требуется для его выполнения, так как в галево одной ремизки пробираются только одинаково поднимающиеся нитки, и каждая нитка основы, поднимающаяся неодинаково с предыдущими, требует новой ремизки, точно так же каждая уточная нитка, переплетающаяся с основой различно от других, требует отдельной подножки.

Большое число подножек значительно затрудняет работу и утомляет ткача; поэтому редко употребляют больше 16 ремизок и 16 подножек. Для тканей с более

**Ремизо - под'ем-
ная или шафто-
вая машина**

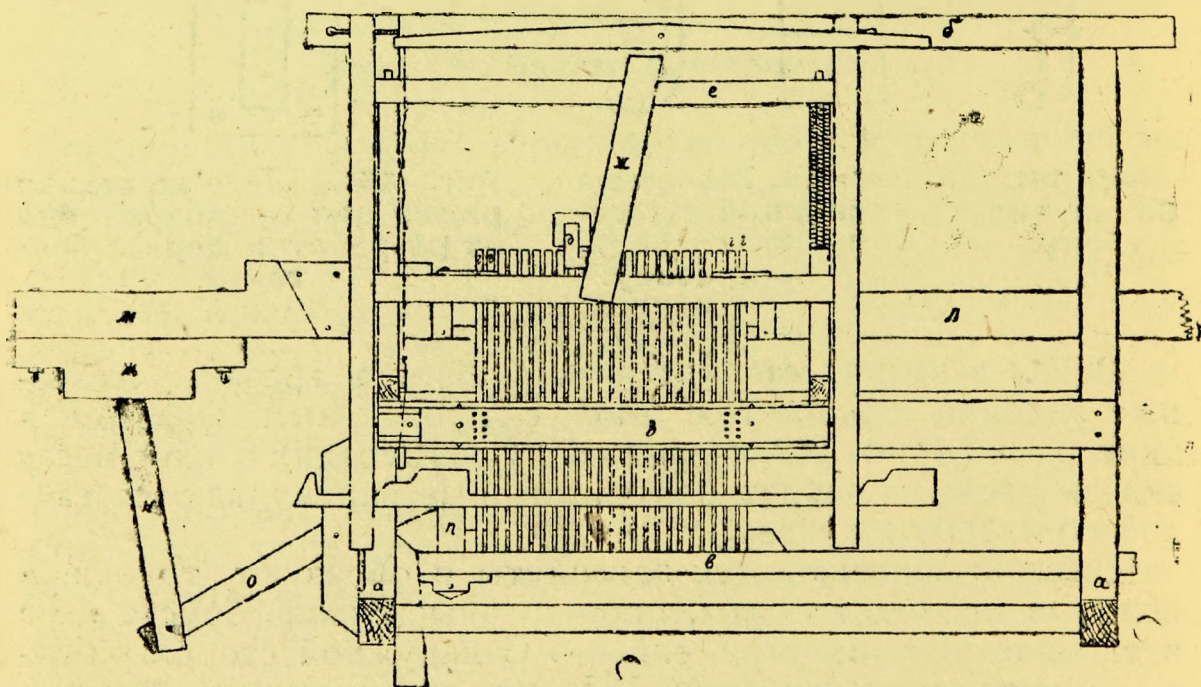


Рис. 165. Общий вид шафтовой машины сбоку.

сложными переплетениями и узорами применяют ремизоподъемную, или шафтовую машину, которая свободно поднимает до 36 ремизок при работе с одной подножкой. С шафтовой машиной работают 4—8-ремизные ткани, которые при такой заправке дают большую продукцию, чем при 4 и 8 подножках.

Батан и ремизки остаются те же; только снимают контрмарш (рычаги), подножки и каретку, вместо которой поперек становин кладут брусья и на них устанавливают шафтовую машину.

На рисунках показана ремизоподъемная, или шафтовая, машина с двумя рядами крючков для образования верхнего и нижнего зева. Рис. 165 — боковой винты машин *д*, рис. 166 — вид машины спереди со снятою переднею стойкою.

Шафтовая (рис. 165, 166) машина состоит из: 1) деревянных стоек *а—а'*, соединенных вверху и внизу рамками *б—б'*, 2) рамной доски *в*, 3) деревянных крючков *г г-г-г*, стоящих на доске *в*, 4) игол *е-е-е-е*, 5) передней игольной доски *р* и задней *т*, 6) батанчика *е* с кулисою *ж*, валиком *з* и прижимом *и*, 7) отводки *д*, иначе называемой блок-пресс, 8) щекколд *к—к* и 9) рычага *л-м-н-о-п*.

Передняя стойка *а* (рис. 167) имеет в середине прорез *н* для прохождения через него рычага *л*, представляющего собою деревянный брус (рис. 165 — вид сбоку, рис. 166 — вид спереди); прорез в высоту должен быть выше, чем толщина рычага, для свободного движения вверх и вниз.

В нижней части стойки (рис. 167) сделаны прорезы *с—с* для выступов доски *в*, которая соединяется со стойкою деревянною или железною осью, проходящей от одного конца стойки до другого.

В задней стойке *а'* (рис. 168) в середине сделан длинный (до 28 см) прорез *н* для прохождения рычага

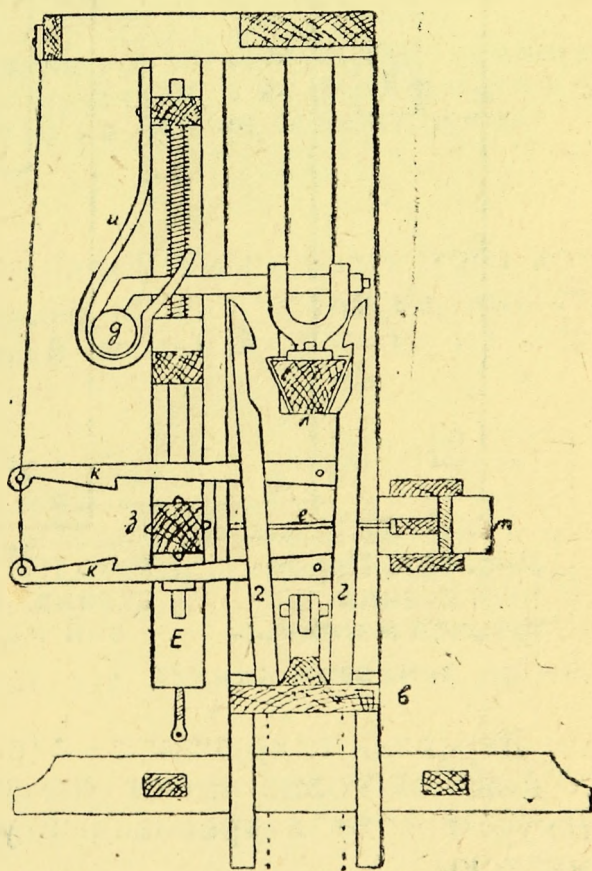


Рис. 166. Вид шафтовой машины спереди.

Л, который в этом месте имеет большой размах при под'еме и опускании.

Рамная доска *в* (рис. 169) имеет два ряда гнезд для крючков с отверстиями для шнуров, идущих от каждого крючка, для соединения с ремизками. Вырезами *е—с* доска входит в соответствующие гнезда *с—с* передней стойки *а*.

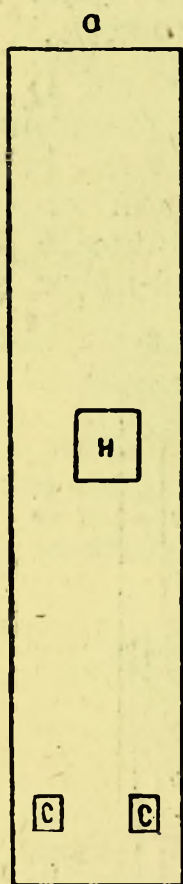


Рис. 167. Передняя стенка шифтовой машины.

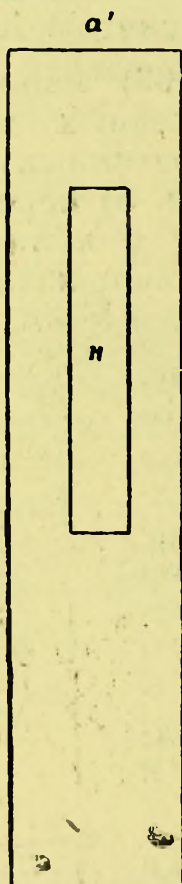


Рис. 168. Задняя стенка шифтовой машины.

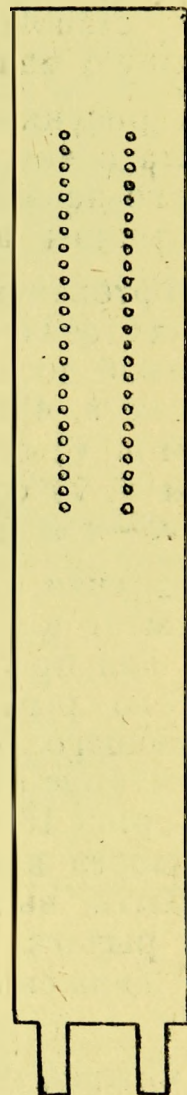


Рис. 169. Рамная доска.

Деревянные крючки *г—г* (рис. 170 — вид сбоку и прямо) в нижнем конце имеют отверстие, в которое продевается шнур, вверху закрепленный узлом и соединяющийся с ремизкою.

Иглы *е* (рис. 171) имеют два загиба каждая, в которых помещаются крючки *г—г* — один из правого ряда, другой из левого, обращенные друг к другу головками. Каждая игла

приводит в движение два крючка; во время действия машины один крючок поднимается, другой опускается. Левый конец каждой иглы проходит через отверстие передней игольной доски *з* (рис. 166) и выступает из нее на 1 см. Правый конец, сплюснутый и изогнутый под прямым углом, проходит сквозь заднюю игольную доску *т*.

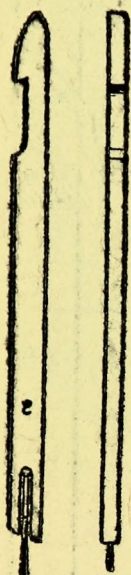


Рис. 170. Деревянные крючки
2-2 — вид сбоку
и спереди.

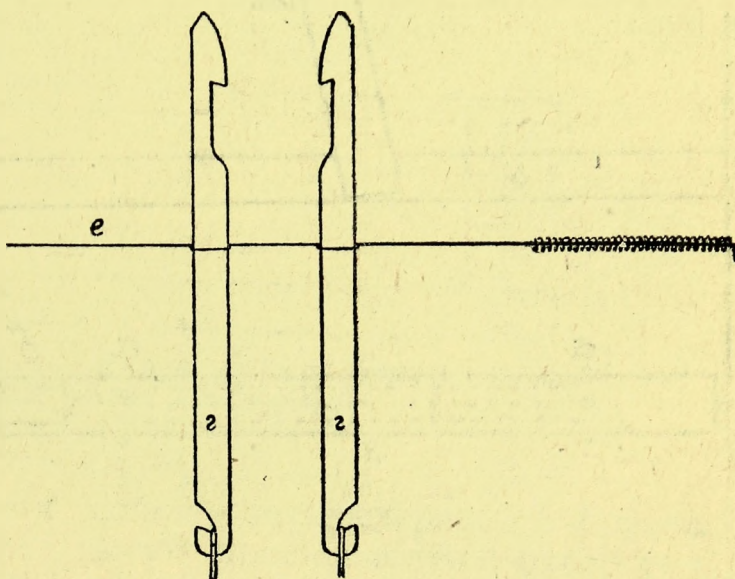


Рис. 171. Игла *е* с загибами для помещения в них крючков и спиралью (ж и в о т и к о м) на ней на правом конце.

На каждой игле, на расстоянии 2 см от изогнутого конца, проходящего через заднюю игольную доску, имеется утолщение между ним и задней игольной доской; на иглу надевается медная спираль (пружинка), называемая животиком. При помощи животиков крючки получают свое первоначальное положение, когда машина в спокойном состоянии. Передняя игольная доска *з* приделана к стойкам *а* *а*¹ машинки со стороны батанчика; она имеет вид линейки с дырочками, которых в ней столько, сколько игол в машинке (рис. 166).

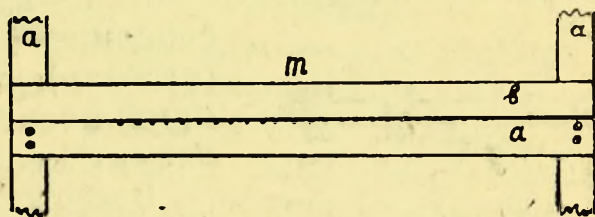


Рис. 172. Задняя игольная доска.

Задняя игольная доска *т* (вид отдельно, рис. 172) состоит из двух дощечек *а-в*; в нижней сделано столько отверстий, сколько игол в машинке; она привинчена к стойкам *а—а*. Верхняя дощечка *в* привинчена к нижней, что да-

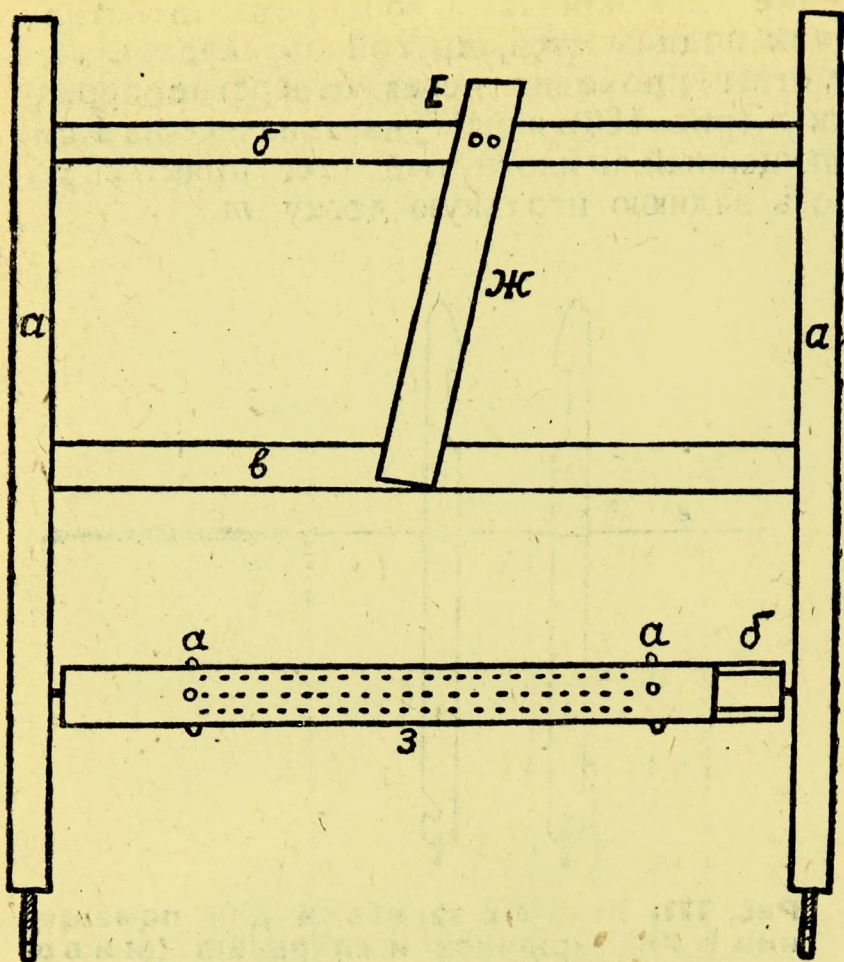


Рис. 173. Батанчик *Е*—вид спереди.

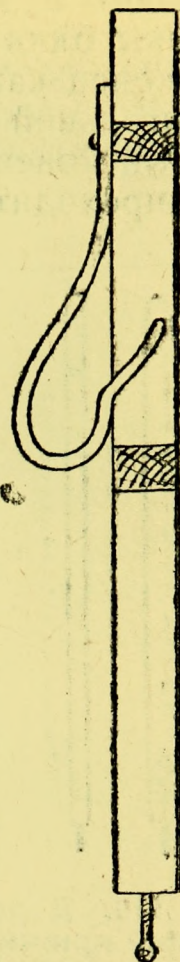


Рис. 174. Батанчик *Е*—вид сбоку.

ет возможность отвинтить верхнюю дощечку и заменить испорченную иглу или животик новыми.

Батанчик *Е* (рис. 173 — вид спереди, (рис. 174 — вид сбоку) состоит из двух плечей *а—а*, соединенных вверху и посередине брусками *б* (верхний) и *в* (нижний); к бруску *б* — на середине привинчена железная кулиса *ж*¹, в нее входит колесо отводки *д* (рис. 175).

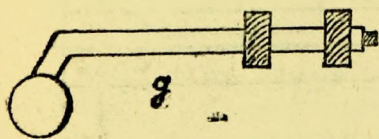


Рис. 175. Отводка *д*.

Вверху, с наружной стороны, к плечам батанчика привинчены металлические плашки *д—д* с углублениями для винтов *б—б*, проходящих через стойки *а—а* (рис. 176 — вид стоек с винтами сверху). На этих винтах держится батанчик и качается вправо и влево, благодаря чему может отклоняться от игольной доски и придвигаться к ней.

¹ Кулиса *ж* представляет собою изогнутую железную линейку, профиль ее виден на рис. 174.

В ижних концах плечей батанчика (рис. 173) заправлены железные или медные втулки, в которые вкладывается четырехгранный валик з своими осями. При помощи винтов, на которых лежат втулки, их можно поднимать и опускать вместе с валиком. Так как плечи батанчиков не раздвигаются, то для удобства вкладывания валика в одной из втулок сделан вырез.

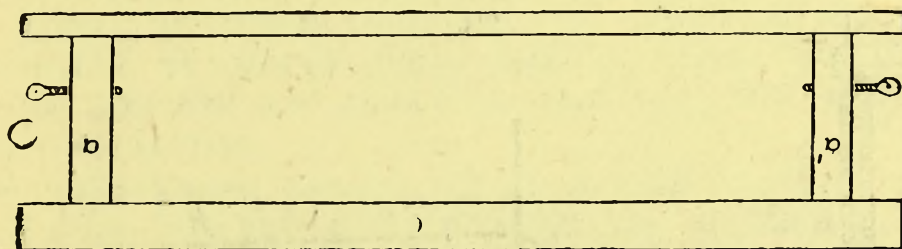


Рис. 176. Стойка *а - а* — вид сверху с винтами, на которых висит батанчик.

Валик з представляет собою четырехгранный брусок (рис. 177). Стороны валика имеют просверленные отверстия по числу игол в машинке; их может быть несколько рядов.

На каждой грани по концам валика имеются конусообразные шипы *а а*, служащие для накладки на валик карт. На один конец

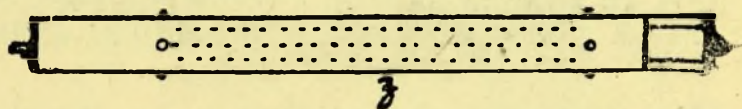


Рис. 177. Валик з.

валика насажен металлический квадрат *б* с закругленными ребрами, за которые во время работы зацепляют щеколды *к—к*, привинченные к передней стойке *а* машинки.

По концам валика, в центре всажены оси *в—в*, которыми он вкладывается в плечи батанчика. Параллельно плечам батанчика между брусками *б* и *в* помещается прижим *и* (рис. 178). Прижим имеет вид костыля, на который надета пружина. Верхний круглый его конец проходит сквозь брусок *б* батанчика, а нижний четырехгранный—сквозь брусок *в*. К бруску *в* с верхней стороны привинчена задним концом планочка *л* так, что другим концом она входит в вырез, сделанный в прижиме *и*; и служит для удержания его в то время, когда нужно вынуть валик из батанчика.

Прижим не позволяет валику выпасть из батанчика, и когда при отклонении батанчика валик дает четверть оборота, т. е. обернется следующей стороной к игольной доске, прижим надавливает на него и удерживает в этом положении до следующего движения батанчика. Благодаря

этому валик всей стороной нажимает на игольную доску одинаково.

Отводка *д*, она же блок-пресс (рис. 175), состоит из железного прута и ролика. Конец отводки с винтовой нарезкой и гайкою приделан к рычагу *л*; другой ее конец проходит сквозь брусок *в* и, загибаясь вниз, заканчивается железным колесом (роликом), свободно вращающимся на горизонтальной оси. Ролик входит в кулису *ж*, при движении машины надавливает на нее и отодвигает батанчик.

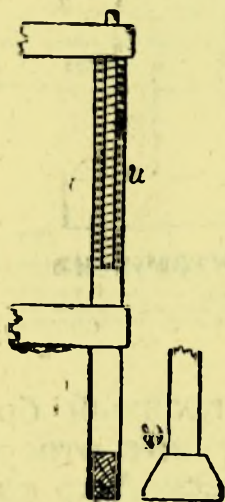


Рис. 178. Прижим *и* со спиралью.

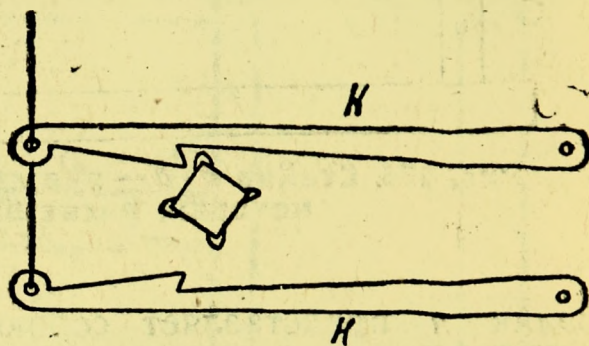


Рис. 179. Щеколды *К — К*.

К передней стойке машины, с внутренней стороны, привинчены два железные крючка, называемые щеколдами (рис. 179). Верхняя щеколда лежит на валике, а нижняя висит, привязанная к верхней на таком расстоянии, чтобы валик свободно проходил между ними. Выше шнурок, соединяющий щеколды, привязан к рычагу, привинченному к верхней рамке, соединяющей стойки (см. рис. 166); другой конец этого рычага соединен шнуром с рычагом *л*. К нижней щеколде привешивается небольшой груз.



Рис. 180. Рычаг *Л* в разрезе (вид спереди) с железными планками с обеих сторон.

Во время действия машины, когда батанчик отклонен от передней игольной доски, верхняя щеколда зацепляет за ребро валика и поворачивает его на четверть оборота. При поворачивании валика прижим приподнимается, при этом пружина его сжимается.

Машина приводится в движение рычагом *л*, состоящим из нескольких частей или плечей, соединенных между собою болтами с гайками.

Рычаг *л* проходит через прорезы в передней и задней стойках. В том месте, где за него зацепляются крючки для под'ема ремизок, к нему приделаны железные планки (рис. 180 — вид спереди), которые, по мере надобности, можно придвинуть к крючкам или отклонить от них при помощи винтов.

Когда машина стоит в бездействии, то головки крючков правого ряда должны приходиться над ножом, т. е. над частью рычага *л*, покрытого железной планкой, а крючки левого ряда, по другую сторону, отклонены от него.

Во время движения машины два крючка, управляемые одной иглой, не могут быть одновременно подняты или опущены: при каждом движении машины один идет вверх, другой опускается.

Передний конец рычага *л*, выходящий наружу из передней стойки, соединен с подножкой веревкою¹. Задний конец рычага *м*, с привинченной к нему тяжестью (гиря *ж*), соединен с рычагом *н*, который в свою очередь соединен с рычажком *о*, движущимся на оси, помещенной в нижней части задней стойки машины. Другой конец рычажка *о* соединен с рычажком *п*, идущим от рамной доски *в*, на которой стоят крючки 2-2-2 (рис. 165).

При наступании на подножку наружный конец рычага *л*, соединенный с нею веревкою, опустится, задний его конец *м*, поднимаясь, потянет за собою рычажки *н* и *о*, другой конец (плечо) рычага *о* при помощи рычажка *п* опустит рамную доску *в*.

Крючки, зацепившиеся за нож рычага *л*, поднимутся; вместе с ними поднимутся и ремизки, соединенные с этими крючками; в то же время отклоненные крючки опустятся вместе с доскою *в*.

Вместе с рычагом *л* поднимается приделанная к нему отводка *д*; нажимая на кулису *ж*, она отклонит батанчик *е* от игольной доски: при этом щеколды *к—к*, зацепив крючками за ребра валика *з*, повернут его на четверть оборота, т. е. на одну грань.

По освобождении подножки гиря *ж* своею тяжестью приведет в прежнее положение рычаг и все части машины.

Рис. 181 показывает способ соединения ремизок с крючками машины для образования зева. Под станком устраивают котромарши, напоминающие устройство каретки с двумя рядами журавликов; при этом стойки *а а*, служащие для укрепления стержней, на которые надеваются котромарши, привинчиваются к полу.

¹ Подножка помещается у задней поперечины станка на стержне между двумя кобылками, прибитыми к полу.

К шнурам от левого ряда крючков 2-2-2-2 подвешены ремизки за верхние фланки. Шнуры от правого ряда крючков 2-2 2-2 пропущены за соответствующую каждой паре крючков ремизкою и соединены с внутренними концами относящихся к данной ремизке контромаршей б-б, наружные концы которых соединены с нижними фланками этой же ремизки.

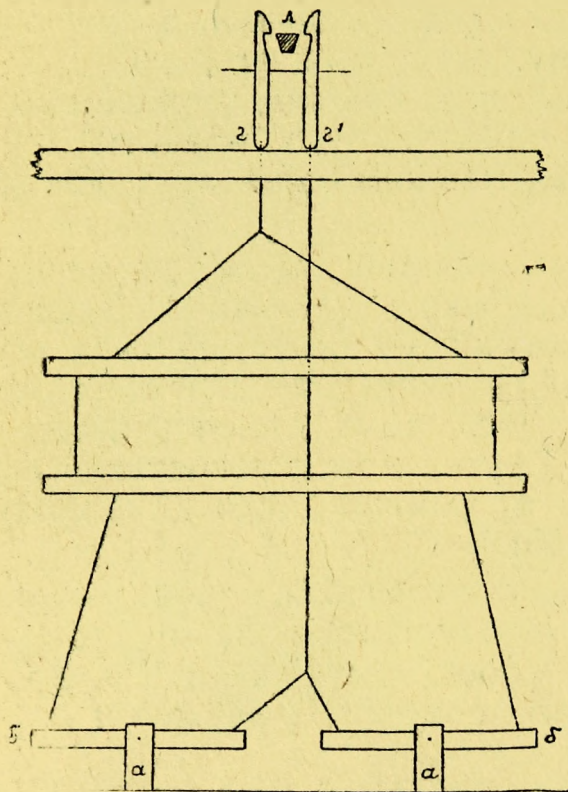


Рис. 181. Способ соединения ремизок с крючками машины.

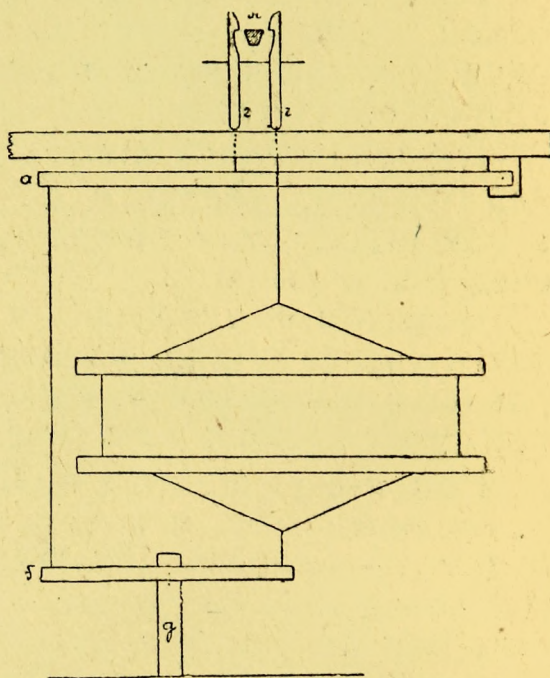


Рис. 182. 2-й способ соединения ремизок с крючками машины.

Если при движении машины поднимающий крючек будет отклонен от ножа рычага Л, то он вместе с доскою пойдет вниз, в то же время парный его крючок поднимется и потянет за собою соединенную с ним ремизку и наоборот.

Рис. 182 показывает другой способ соединения ремизок с крючками машины, который позволяет избежать трения ниток основы от соприкосновения со шнурами, проходящими среди них (от трения нити основы мшатся и рвутся).

Вверху, под машиною, помещаются длинные рычаги а-а а-а, укрепленные на стержне с правой стороны. Внизу, с левой стороны, укрепляются короткие рычаги б-б-б-б на подобие каретки с одним рядом журавликов.

К шнурам от крючков 2 правого ряда подвешиваются ремизки за верхние фланки. Нижние фланки ремизок сое-

диняются с внутренними концами коротких рычагов б-б б-б.

Шнуры от крючков 2-2 2-2 левого ряда соединяются непосредственно с верхними рычагами а-а а-а, левые концы которых посредством шнуров в соединены с наружными концами нижних коротких рычагов б-о б-б.

При движении машины один крючок, зацепившись за нож рычага л, будет поднимать ремизку, другой, отклонившись от ножа, будет оттягивать ее.

Третий способ соединения крючков шaftовой машины с ремизками — рис. 183. Под станком к полу укрепляется целый ряд блочков а по числу ремизок.

К правому ряду крючков 2 подвешиваются ремизки за верхние фланки. Шнуры от нижних фланок каждой ремизки проходят через соответствующий ей блочок и соединяются с парным крючком 2' левого ряда.

Если во время действия машины левый крючок 2 зацепится за нож и пойдет кверху, то потянет вниз ремизку, так как он соединен с нею от нижней фланки. В то же время парный крючок 2' правого ряда, отклоненный от ножа, опустится.

Карты Очередной подъем и опускание ремизок для получения переплетения на шaftовой машине достигается картами. Карты есть не что иное, как деревянные или картонные линейки. Длина и ширина их зависит от размеров валика з, на который они ложатся во время работы машины.

Во всех способах соединения крючков с ремизкою видно, что каждая ремизка связана с двумя парными крючками 2 и 2': один ее поднимает, другой опускает.

Крючками управляют иглы, в загибах которых они заключены. Иглы отклоняют крючки или дают возможность зацепиться за нож и вместе с нею подняться.

Отклонение игол от валика з происходит оттого, что игла встречает сопротивление, которое оказывает карта, на-

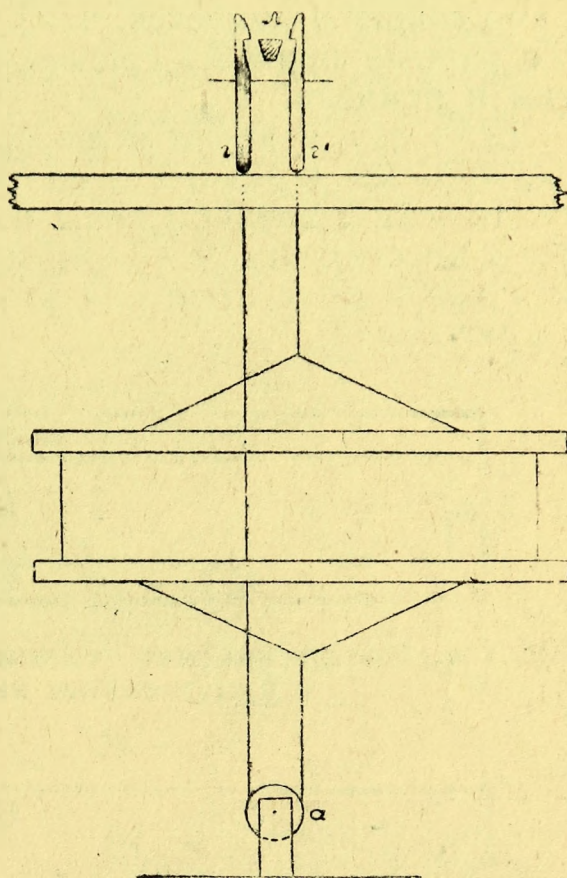


Рис. 183. 3-й способ соединения ремизок с крючками машины.

ложенная на валик. Иглы под действием животиков при движении машины двигаются в левую сторону.

Если левый конец иглы при движении машины встретит сопротивление, то игла отклонится, крючок 2 под ее давлением попадет на нож и при подеме ножа поднимется. Само собою разумеется, что в тоже время отклонится от ножа его парный правый крючок 2¹ и пойдет вниз, а вместе с ним и ремизка.

Если левый конец иглы не встретит сопротивления карты, пройдет через нее в соответствующее отверстие валика, то под давлением иглы на правый крючок 2¹ он поднимется вместе с ножом, а парный ему левый крючок 2 отклонится от ножа и опустится; при этом ремизка поднимется вместе с крючком 2¹.

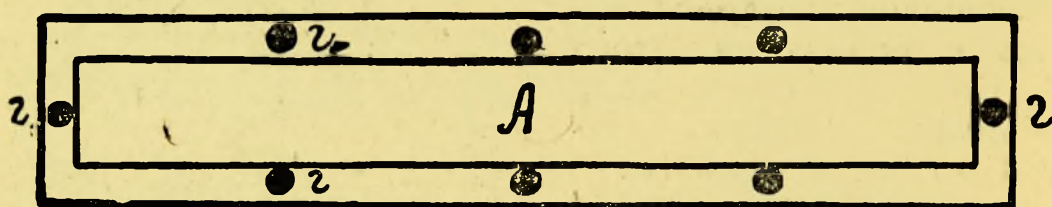


Рис. 184. Металлическая нижняя доска для пробивания карт с наложенною на нее картою А.

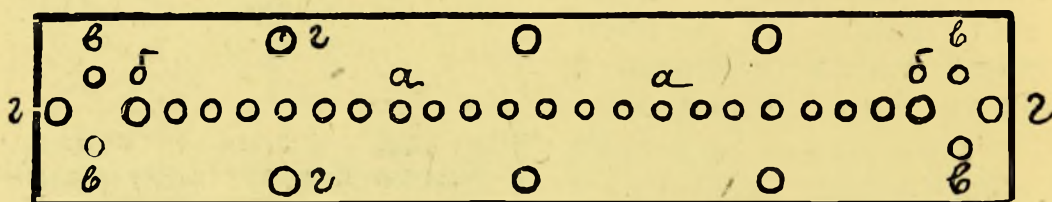


Рис. 185. Верхняя доска для пробивания карт.

Следовательно, в картах должны быть пробиты отверстия для пропуска через них тех или других игол для очередного подема или опускания крючков, а вместе с ним и ремизок.

Отверстия в картах пробиваются согласно требованию узора и переплетения. Для шафтовой машины употребляются деревянные карты, в которых все отверстия выбиты. Чтобы получить требуемое переплетение, нужно только заткнуть особыми пробочками лишние отверстия.

Деревянные карты и пробочки составляют принадлежность шафтовой машины и продаются вместе с нею готовые. Деревянные карты имеют то преимущество, что с ними можно работать любое переплетение, стоит только переставить пробочки соответственно узору. С картонными же картами можно работать только тот узор, по которому

они выбиты, и при перемене узора необходимо пробивать новые карты.

Для пробивания картонных карт употребляется специальный прибор, состоящий из двух медных досок и пробойчиков, которыми просекаются отверстия.

Размер медных досок соответствует размерам валика по величине которого должны быть карты. В каждой доске столько отверстий, сколько игол в машине. Кроме отверстий для прохождения игол, на краях доски есть более крупные отверстия для шипов валика и меньшие для сшивания карт, по 2 с каждой стороны (рис. 184, 185).

Нижняя доска привинчивается к деревянному бруску. По сторонам она имеет шпеньки 2—2—по одному на коротких сторонах и по три на длинных. Между шпеньками ложится по размеру валика нарезанный картон, и шпеньки препятствуют движению его во время насаживания.

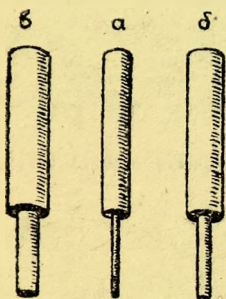


Рис. 186. Пробойники
а, б, в.

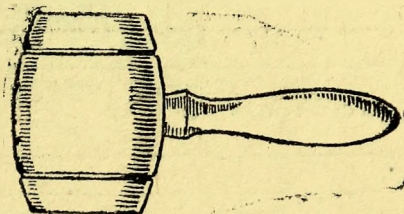


Рис. 187. Деревянный
молоток для проби-
вания карт.

Рис. 184 показывает нижнюю доску с наложенною на нее картою *а* для просечки (вид сверху) и шпеньками 2—2 по краям. Рис. 185 показывает верхнюю доску с отверстиями *а-а-а* в середине для просекания отверстий, через которые проходят иглы, *б-б*—на узких сторонах отверстия просечки для шипов валика, *в-в-в-в*—отверстия просечки для сшивания карт и на краях 8 отверстий 2—2; в них входят шпеньки 2—2 нижней доски; когда на нее накладывается верхняя доска, карта, зажатая между досками, лежит неподвижно во время просекания.

Стальные пробойчики (рис. 186 *а-б-в*), на концах несколько вдавленные, с отточенными краями, должны быть трех размеров: *а*—по величине отверстий для шипов валика, *б*—для сшивания карт и *в*—по размеру отверстий валика для прохождения игол.

Кроме медных досок и пробойчиков, необходимо иметь деревянную колотушку (рис. 187).

Просечку карт начинают от левой руки к правой; держа в левой руке пробойчик, вставляют его в соответствующую

щее отверстие доски и ударяют по нему колотушкой. Рис. 188 показывает ряд просеченных карт, насаженных на рамку для сшивания.

Когда все карты пробиты, их сшивают. Для сшивания употребляется деревянная рамка: в продольные ее стенки *а-а* вбиты

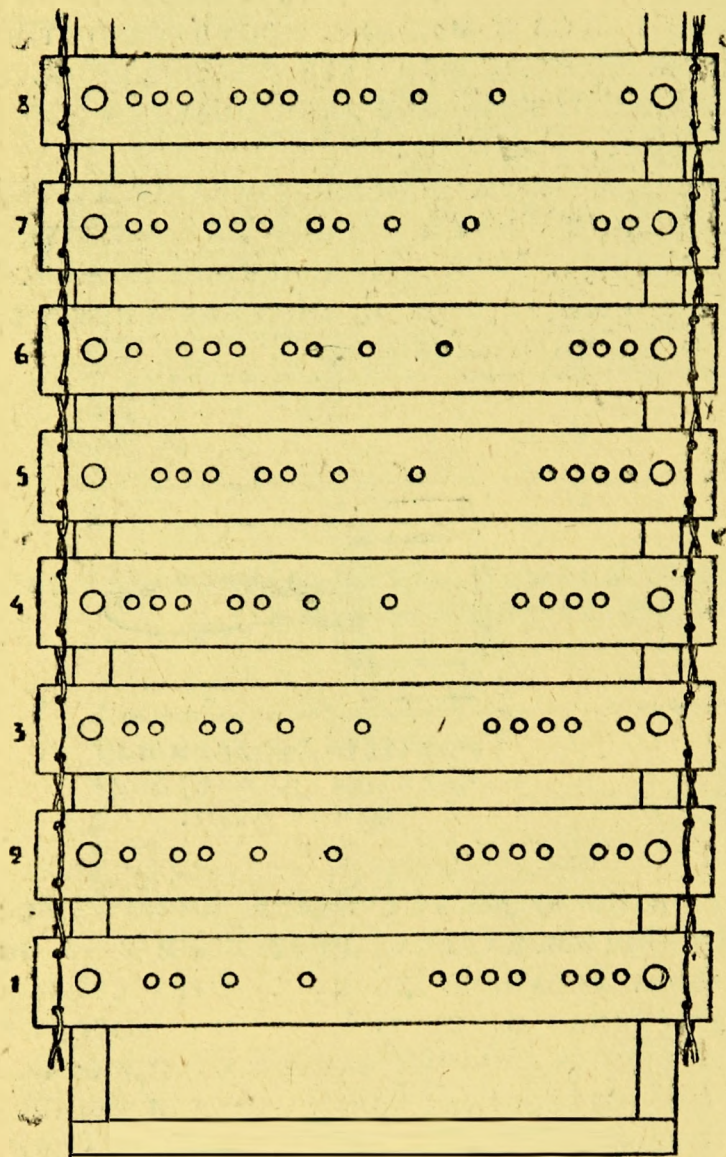


Рис. 188. Пробитые карты и способ их сшивания на специальной рамной доске.

деревянные колышки, на которые карты насаживаются отверстиями, пробитыми для шипов валика. Колышки вбиваются с таким расчетом, чтобы между наложенными на них картами было расстояние в 5 мм. Ширина рамки такова, что отверстия для сшивания карт приходится за рамкою.

Способ сшивания карт ясно показан на рис. 188: шнур проходит сверху вниз через 1-е отверстие, 1-й карты, выходит вверх через 2-е отверстие, спускается под 2-ю карту и выходит кверху через 1-е отверстие, проходит сверху 2-й карты, опускается вниз через 2-е отверстие и выходит наружу между 2-й и 3-й картами; так продолжают до конца.

Когда весь ряд карт сшит, идут в обратную сторону вторым шнуром в обратном порядке, т. е. там, где первый шнур был под картою, второй должен быть наверху; между картами шнур перевиливается, чтобы карты не надвигались одна на другую.

Сшитые с обеих сторон карты связывают, чтобы получилась бесконечная лента, вынимают валик и надевают на него карты так, чтобы шипы валика вошли в пробитые для них отверстия; затем валик вставляют на место.

Карты просекаются по заправочному рисунку (рис. 189), сделанному на клетчатой бумаге. Клетки, закрашенные черным, обозначают ремизки, идущие вверх, клетки, остающиеся незакрашенными, обозначают ремизки опускающиеся. Следовательно, закрашенные квадратики соответствуют от-

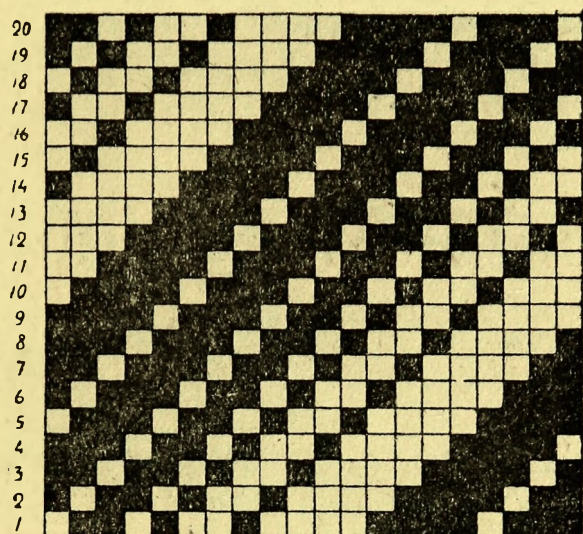


Рис. 189. Заправочный рисунок для пробивания карт.

верстиям в картоне, а незакрашенные—пустым местам, при столкновении с которыми иглы отклонятся и ремизки опустятся.

На этом основании в картоне просекают черные клетки заправочного рисунка и пропускают белые или пустые клетки.

ПРОИЗВОДСТВО КОВРОВ

Ковровая ткань по своей поверхности крайне разнообразна, но главным образом ковры подразделяются на гладкие и ворсовые, или бархатные.

Для ткания или плетения ковров гладких и ворсовых употребляются вертикальные станки двух типов: на одних, с круглою основою, можно ткать ковры только определенной длины, допускаемой высотой станка; на других можно ткать ковры любой длины.

Ковровый станок с зевобразовательным прибором

Станок первого типа, показанный на рис. 190—191, удобен тем, что имеет зевобразовательный прибор, при котором можно сразу получить тот или другой зев по всей ширине ковра для пропуска промежуточного утка в ворсовых или бархатных коврах и при заработке тех и других. Станок состоит из двух стоек *А—А* двух горизонтальных брусков *Б—Б*, двух валов—*В* и *Г*, двух ремизных валиков *Л—Л*, помещающихся в рамах *З—З* двух ножек *Д—Д* и одного распределителя *Р*.

Стойки *А—А* представляют собою толстые брусья (172 см длиной, 10 см толщиной и 6 см шириной) с закругленною вершиною и несколько срезанные внизу для наклонного положения станка. Расстояние между стойками—111 см; они связаны четырехгранными брусьями *Б—Б* (8 см толщиной и 6 см шириной), проходящими в прорезанные для них в стойках *А—А* пазы, и закрепленными с наружной стороны клиньями *е-е-е-е*; нижний брус помещается на высоте 15 см от пола, верхний—на расстоянии 38 см от вершины стоек. Над нижним бруском *Б*, на расстоянии 34 см от пола, помещается точеный вал *В* 11 см в диаметре. Для него в стойках *А—А* прорезаны круглые гнезда, куда входят его подшипники. В гнездах вал *В* свободно вращается, но не имеет движения вверх и вниз, т. е. не поднимается и не опускается.

В верхней части стоек $A-A$, между вершиною и брусом B_1 , вдоль стоек выдолблены гнезда, в которых помещаются бруски $O-O$ (14 см длиной, 6 см толщиной и 4 см шириной). Бруски $O-O$ должны быть короче высоты выреза, чтобы был запас для движения их вверх и вниз. В середине брусков $O-O$ прорезаны круглые гнезда, в которые входят шипы верхнего вала Γ . Бруски $O-O$ в нижней части соединены между собою брусом E (4 см шириной и 4 см толщиной; рис. 190).

По обеим сторонам верхнего бруса B_1 , на расстоянии 6 см от стоек $A-A$, прорезаны отверстия с винтовой нарезкою, в которые входят деревянные винты $Ж-Ж$; вершина их упирается в брусок E (винтовая нарезка — 25 см длиной).

Брусок E под давлением винтов $Ж-Ж$ опускает и поднимает верхний вал Γ и тем регулирует натяжение основы.

Ножки $Д-Д$ (130 см длиной, 6 см шириной и 4 см толщиной) посредством складных железных петель $д-д$ соединяются со стойками $A-A$ на расстоянии 36 см от вершины.

Для большей устойчивости они связаны между собою бруском ϕ (4 см толщиной и 6 см шириной). На высоте 50 см от пола к бокам ножек привинчены железные линейки $Х-Х$ с крючками на концах, которыми они застегиваются на головки вбитых в стойки $A-A$ гвоздей или винтов. Если понадобится сложить станок, то крючки свободно отстегиваются и ножки складываются с рамою.

Зевобразовательный прибор состоит из двух валиков $Л-Л_1$ (7 см в диаметре), помещающихся в рамах $З-З$ (рис. 191—вид сбоку).

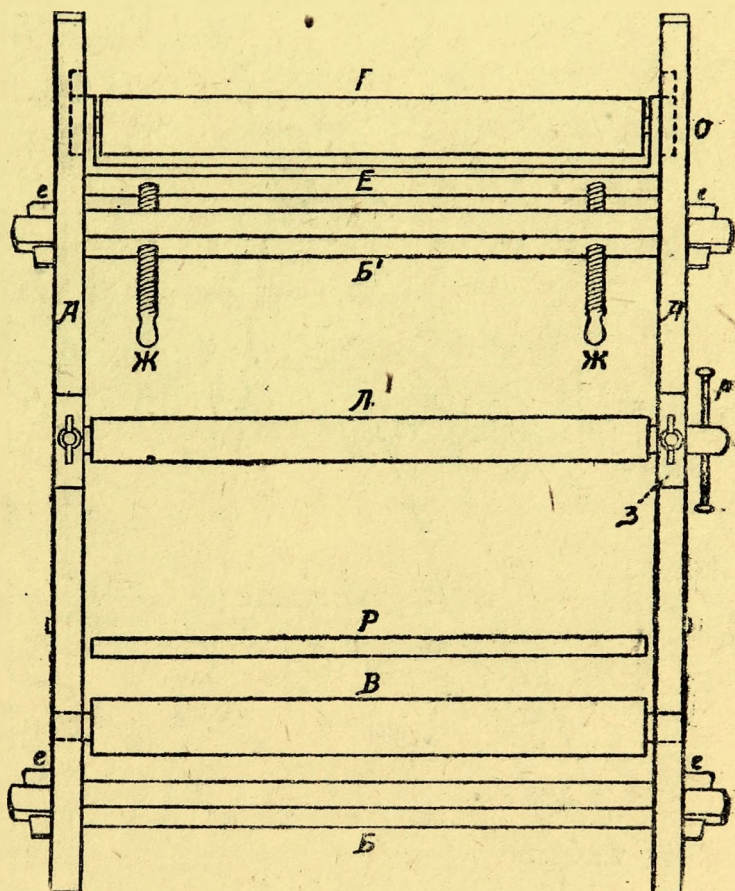


Рис. 190. Ковровый станок для круглой основы с зевобразовательным прибором—вид спереди.

Каждая рама 3 состоит из деревянной доски—19 см высотой и 4 см шириной, верхний край—45 см длиной, нижний 41 см. В передней части рамы в шпунт вставлена подвижная дощечка И, в которую через стенку рамы проходит винт К с гайкой на конце. Посредством винта К дощечка может двигаться вперед и назад для регулирования ремиза.

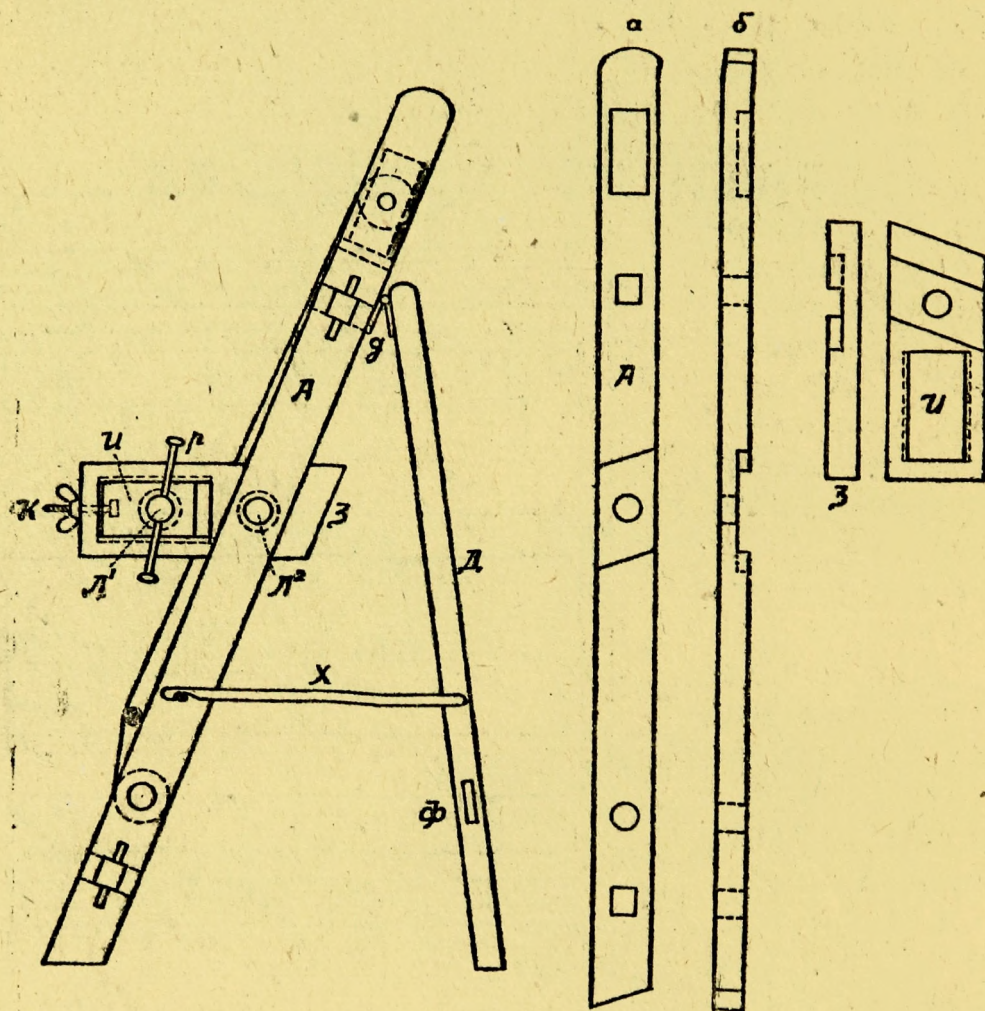


Рис. 191. Ковровый станок для круглой основы — вид сбоку.

Рис. 192. Детали станка.

С внутренней стороны стоек А—А на равном расстоянии от вершины и пола (рис. 192: а—вид выреза с внутренней стороны рамы, б—боковой вид) сделаны вырезы м. В вырезы вставлены и привернуты шурупами рамы 3—3, в которых помещается ремизный валик. Рамы врезаются с таким расчетом, чтобы верхняя линия их была горизонтальна по отношению к полу (3—вид рамы сверху и сбоку с вырезом для дощечки И).

В местах скрепления рам 3—3 со стойками А—А сделаны круглые вырезы (рис. 192), глубиною захватывающие

стойки. В эти гнезда вставляется задний ремизный валик L_2 , который в них свободно вращается.

Второй такой же валик L_1 (передний) вставлен в круглые вырезы, сделанные для него в дощечках $И—И$. С правой стороны валик L_1 имеет удлиненный конец в 17 см длиной, проходящий сквозь дощечку $И$ и выходящий наружу (рис. 190—191).

На этом конце, на расстоянии 6 см от края, сделано сквозное круглое отверстие для рычага p (точеная палка с головками на концах). В отверстие для рычага необходимо вставить железную втулку, чтобы рычаг не разрабатывал дерево.

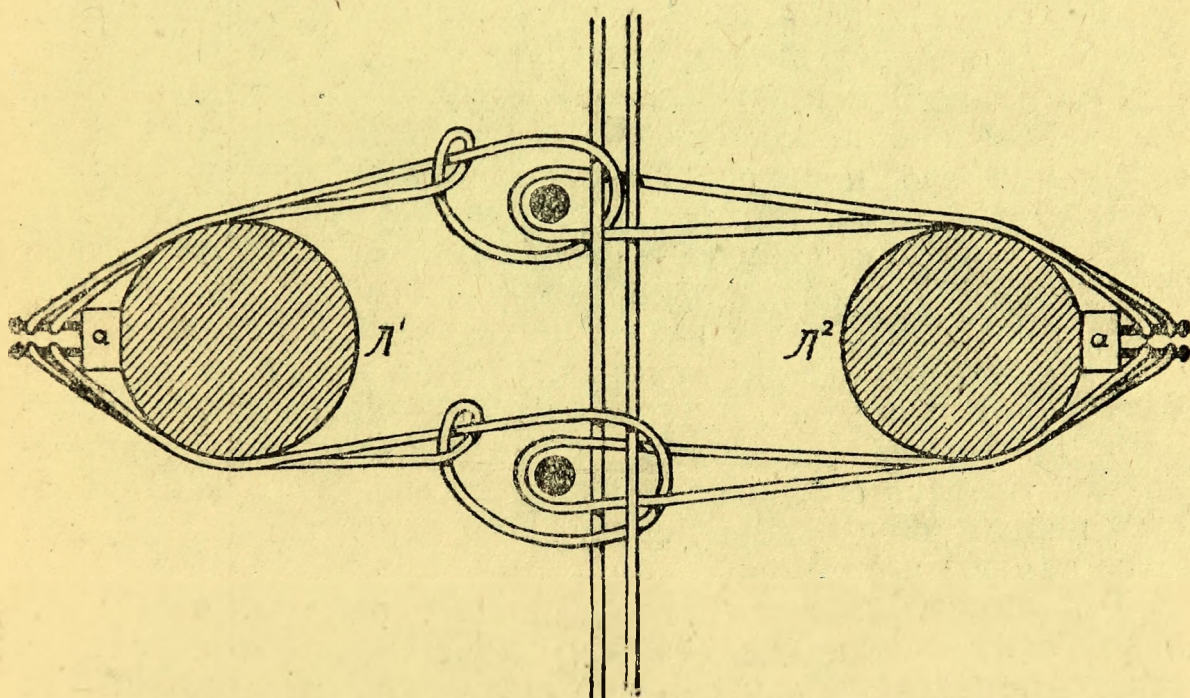


Рис. 193. Ремизные валики L^1 и L^2 с ремизами—вид сбоку.

Вдоль валиков L_1 и L_2 , с наружной стороны каждого из них, привинчена четырехгранная линейка $a—a$ в 1 см толщиной и 2 см шириной, в которую вбиты 2 ряда гвоздиков $б-б$ с круглыми головками на расстоянии 1,5 см один от другого с таким расчетом, чтобы гвоздики одного ряда приходились против промежутков между гвоздиками другого, (рис. 193—вид сбоку). Расстояние между ремизными валиками—12 см. Данные размеры станка позволяют ткать ковер 1 м ширины и 2 м длины.

Образование основы В ворсовых (бархатных) коврах основа должна быть чаще, чем в гладких. Ковровая основа рассчитывается парами (за исходную единицу при расчете берется 4,5 см, от 8 до 14 пар ниток основы на 4,5 см для гладких ковров (килимов) и

от 12 до 20 пар на 4,5 для ворсовых, в зависимости от толщины основы и утка, а также высоты ворса.

На основу идет высший сорт шерстяных, бумажных и льняных ниток, ссученных из 4 и более ниток. В РСФСР ковровая основа готовится преимущественно из льняных ниток.

На станке основа готовится двумя или тремя работницами следующим способом: прежде всего верхний вал *Г* поднимают немного выше основания гнезда, но не до конца, чтобы оставался запас для натяжения основы или ослабления ее при спуске готового ковра. Одна работница садится перед станком, вторая помещается по другую сторону, за станком. Работа ведется первой работницей от левой руки к правой: имея в руках клубок основных ниток, она берет распределитель (круглую палку 3 см диаметром, 105 см длиной) и привязывает к нему конец нитки. Держа распределитель несколько выше нижнего вала, она ведет нитку под вал и передает клубок стоящей по ту сторону станка работнице, которая, обогнув клубком верхний вал и уложив на нем первую нитку, спускает клубок нижней работнице¹. Нижняя, приняв клубок, огибает распределитель, из-под него ведет нитку опять вверх и передает клубок верхней работнице, которая, уложив нитку на верхнем валу рядом с первой, опускает клубок вниз; нижняя работница принимает его, подводит снизу вверх под распределитель, огибает его, выводя нитку к себе. Этим заканчивается первая пара основы; следующие пары основы образуются тем же порядком.

✓ Работница, сидящая внизу, следит за тем, чтобы на определенной единице (4,5 см) поместилось требуемое и строго определенное число пар основы на распределителе, а работница, находящаяся по другую сторону станка, следит за нитками основы, лежащими на верхнем валу.

От правильного распределения ниток основы по ширине ковра и равномерного натяжения основы зависят дальнейшая работа и качество ковра. Поэтому то и другое требует большого внимания со стороны работниц при исполнении этой ответственной работы. Нижний распределитель и верхний вал следует разметить на сантиметры для правильного распределения ниток основы. Основа должна быть распределена так, чтобы по обеим сторонам она одинаково отступала от боковых стоек А—А.

Когда основано требуемое число пар, крайнюю нитку с правой стороны привязывают к распределителю и начинают вязание ремиз; для этого требуются 4 деревянных ли-

¹ Обычно передачу клубка делает третья работница в то время, когда первые две заняты укладкой ниток основы—одна на распределителе, другая на верхнем валу.

нейки, 2 железных прута и 2 брусочка; длина прутков соответствует ширине станка, а толщина должна отвечать размеру галева, которое делается в 1 см.

Две линейки кладутся на ремизные валики *Л—Л* перпендикулярно к ним (поперек станка) около стоек *А—А*; другие две линейки в том же направлении привязываются под валиками *Л—Л*.

Железные прутки *Б—Б* (рис. 193) кладут вдоль валиков так, чтобы концы их ложились на линейки, один прут — над валиками, другой нижний — под валиками на равном расстоянии от обоих (расстояние между валиками 12 см), и привязывают, чтобы они были неподвижны и плотно прилегли к передней части основы.

Передний валик *Л₁* вместе с дощечкой *а* отодвигают от основания на 1,5 см при посредстве винтов *К* и в образовавшееся расстояние вкладывают брусочки. Вязку галев производят одновременно две работницы: одна становится перед станком, другая сзади станка.

Работница, стоящая сзади станка, начинает работу от правой руки к левой. Она берет клубок хорошо ссученных толстых ниток, конец привязывает к крайнему из гвоздиков *б—б*, прибитых к брусочку *а* вдоль валика *Л₂* с наружной стороны. Обвив гвоздик ниткою, работница ведет ее к верхнему прутку *Б*, огибает пруток ниткою и ведет ее обратно к тому же гвоздику и окручивает его 2—3 раза.

Получившаяся таким способом петля образует первую половину ремизки. Сделав первую петлю, работница идет к нижнему прутку; пропустив одну нитку основы, не захватывая ее, делает на нижнем прутке *Б* такую же петлю и, закрепив нитку на гвоздике, продолжает так свою работу, поочередно переходя от нижнего прутка к верхнему, от верхнего к нижнему, закрепляя каждый раз петли на гвоздиках и пропуская очередную нитку основы, не захватывая ее.

Вторая работница, стоящая спереди станка против первой работницы, выполняет вторую половину ремиза, начиная от левой руки к правой. Имея в руках клубок, она закрепляет конец нитки на крайнем гвоздике *б*, ведет ее к верхнему прутку, на котором первая работница сделала первую петлю. Обхватив крайнюю нитку основы, она пропускает ремизную нитку в середину петли, сделанной ее товаркою, огибает пруток *Б* и завязывает около него узелок, образуя глазок с заключенной в нем ниткою основы, и возвращается к первому гвоздику *б*, на котором закрепляет сделанную петлю. Закончив таким способом первое галево на верхнем прутке, следующую нить она делает на нижнем прутке, захватив в нее соседнюю нитку основы, и продолжает свою работу образования петель с глазками,

в которые заключает очередные нити основы, поочередно переходя от верхнего прутка к нижнему, от нижнего к верхнему. Рис. 193 дает боковой вид связанного ремиза и ремизные валики L^1 и L^2 в боковом разрезе, а также железные прутки $B-B$.

По окончании вязки ремиза все нечетные нити основы будут заключены в петли, лежащие над валиком, а четные в петли, лежащие под валиком. ✓

К каждому гвоздику вяжется не меньше двух галев от нижнего и верхнего прутков; но может быть и больше, в зависимости от количества гвоздиков и густоты основы.

Когда вязка галев закончена, галева несколько ослабляют движением винта k , чтобы легче вытянуть прутки; прутки вытягивают, линейки убирают, брусочки, заложенные между рамой $з$ и дощечкою $и$, вынимают; галева натягивают, туго завинтив винты $k-k$.

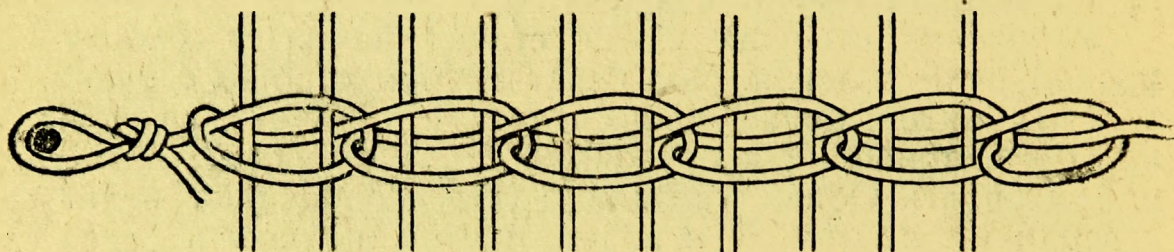


Рис. 194. Плетешок или уравниватель.

Зев открывается посредством рычага p : нажимом рычага получается один зев, подъемом рычага p получается другой зев. В станках большого размера на нижний вал B надевают железные обручи и просверливают в них отверстия, в которые вставляют железную втулку.

При спуске готовой части ковра в это отверстие вставляют железную палку (рычаг), с помощью которой вращают вал. В станках небольшого размера в этом нет надобности, так как можно тянуть за распределитель: ослабленные валы будут медленно вращаться, а вместе с ними спускаться ковер и основа.

Перед заработкою ковра на основе внизу делают плетешок (рис. 194): берут такую же нитку, из какой приготовлена основа, конец ее пригвязывают к гвоздику, вбитому в левую стойку A ; держа нитку за основу, образуют указательным и большим пальцами поверх каждой пары основы петлю, в которую втягивают нитку, спущенную за основой.

Получается плетешок, как при вязании крючком. Когда все пары основы таким способом заплетены и все петли

плетешка выравнены, конец нитки укрепляется на гвоздике правой стойки А.

Такой же плетешок (петлеобразный уравниватель) делается вверху, ближе к верхнему валу, и концы его надеваются на крючки или гвоздики, вбитые в стойки А—А.

Уравниватель (плетешок) необходим для удержания основы в определенной ширине; в то же время он помогает находить конец в случае обрыва основной нитки.

Станок для навивной основы, позволяющий ткать ковры любой длины или несколько ковров с одинаковым числом пар в основе, представлен на рис. 195.

Станок состоит из двух вертикальных стоек А—А, двух поперечин Б—Б, двух навоев В—В и ремизной скалки К.

Для ковров в 1 см ширины размеры станка следующие: вертикальные стойки А—А 180 см высотой (13 см шириной и 6 см толщиной) укреплены в подножке Г (55 см длиной, 15 см шириной 9 см толщиной). Для большей устойчивости у основания, в местах соединения стоек А—А с подножием привинчены шурупами угольники д-д-д-д.

Поперечные брусья Б—Б (9 см толщиной и 6 см шириной), имея внутри между стойками длину 122 см, проходят концами через стойки и снаружи закрепляются колками е-е-е-е. Полная длина брусьев—152 см (9 см+6+122+6+9). Края нижней поперечины должны быть закруглены и вся поверхность протерта шкуркою.

Навои В—В (13 см в диаметре, 134 см длиной, между стойками 122 см) помещаются в круглых гнездах, прорезанных для них в стойках с таким расчетом, чтобы нижний навои шел параллельно нижнему брусу Б на расстоянии 18 см от него, а верхний — на 12 см от вершины. По обоим концам навоев (внутри станка) надеты храповики Д-Д-Д-Д. мелкой нарезки. Храповики должны быть железные, кованые, 2 см толщиной или деревянные 3 см толщиной. К стойкам привернуты железные собачки Ж Ж Ж Ж, задерживающие храповики при натяжении основы. Храповики имеют частые зубья, чтобы была возможность правильнее и точнее натягивать основу. Навои по концам опоясаны железом И. На расстоянии 2—3 см от храповиков в них насквозь просверлены круглые отверстия, в которые вставляются железные рычаги (палки не короче 45 см) для вращения навоев при навивании основы или сработанной части ковра.

¹ Для деревянных колес берется дерево твердых пород, за исключением дуба, который очень хрупок; склеиваются три доски в различном направлении слоев; если сделать из одной доски, то колесо будет непрочным. См. рис. 106

Вдоль навоев прорезаны пазы, в которые вкладываются брусочки *и—и* с надетыми на них петлями основы. Брусочки должны быть несколько тоньше пазов, так как надо принять в расчет толщину ниток основы.

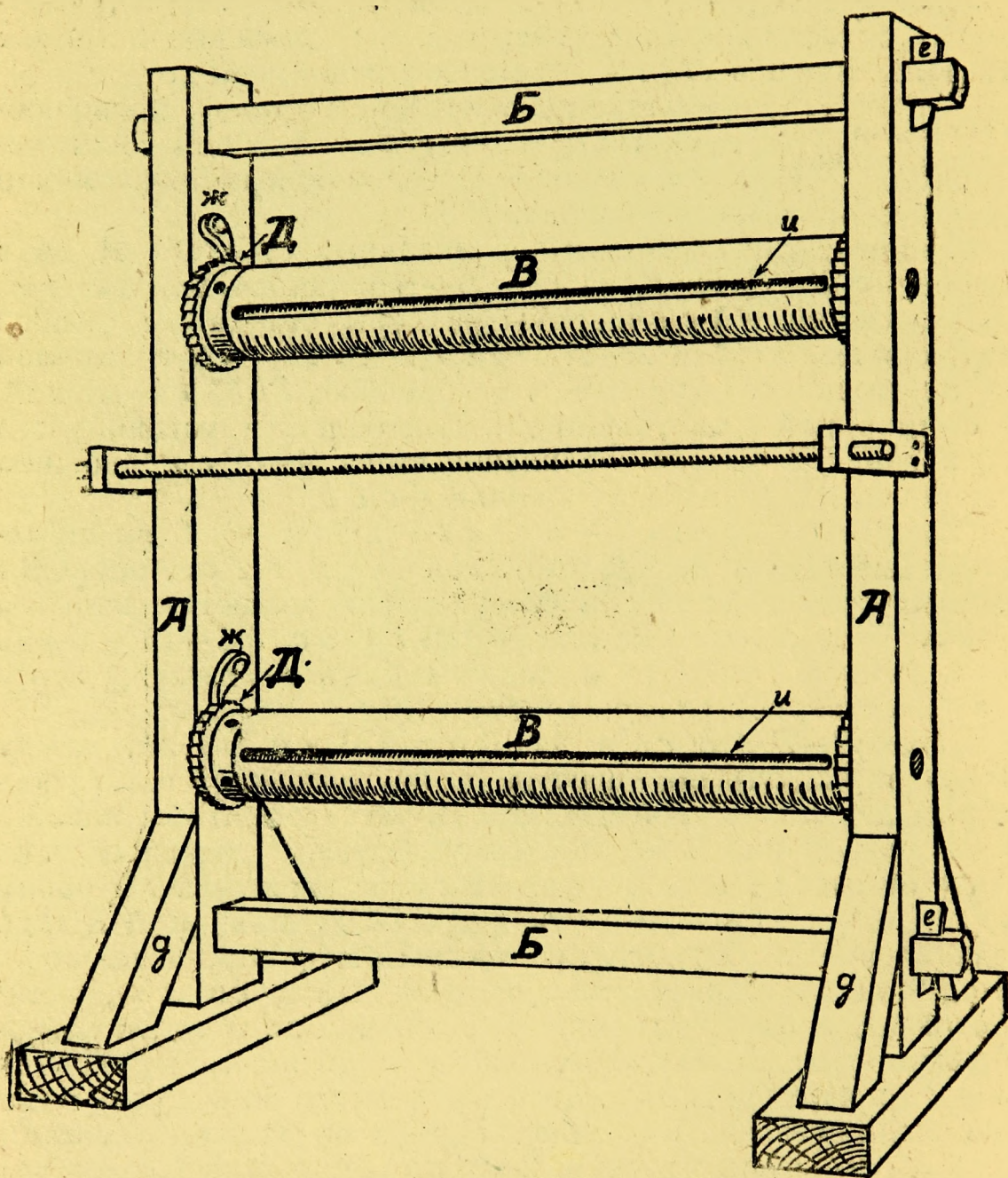


Рис. 195. Станок для навивной основы — вид спереди.

На наружных сторонах стоек *А—А*, на середине расстояния между верхним и нижним навоями *В—В*, привинчены шурупами бруски *Л—Л* (25 см длиной, 5 см шириной, 2 см толщиной), на концах которых, отступая 2 см от края, просверлены отверстия для ремизной скалки *К* (4 см диаметром, 150 см длиной).

Ковровая сновальня

При подобной конструкции станка (рис. 195) основа готовится отдельно, на специальной ковровой сновальне (рис. 196—вид спереди и сбоку). Она состоит из трех стоячих брусьев А-А-А (180 см высотой, 13 см шириной и 9 см толщиной), соединенных вверху и внизу брусьями б-б (9 см толщиной и шириной). Боковые стойки укреплены в подножия В-В (70 см длиной, 23 см шириной и 9 см толщиной). Для большей устойчивости боковые стойки с обеих сторон имеют упоры 2-2-2 угольниками (см. боковой вид), которые привернуты шурупами к стойкам и подножиям.

По самой середине боковых стоек А-А, начиная от линии соединения с верхним брусом б, на расстоянии 14 см. один от другого плотно вделаны гладко отделанные точечные колышки (20 см длиной 1,5 2 см диаметром). В средней стойке А, по одной линии с боковыми, вделано по два таких же колышка на расстоянии 5 см один от другого.

В верхней брус б на расстоянии 4 см от первого колышка по одной линии с ним вделаны еще два колышка на расстоянии 5 см между ними.

Первый верхний колышек служит для начала основы, второй и третий—для образования верхних цен, т. е. чередования основных ниток, четных¹ и нечетных. На колышках средней стойки делаются промежуточные цены, необходимые в ковровой основе для наблюдения за равномерным натяжением ниток в момент навивания основы на навой во время ткачества.

Основа для ковра никогда не готовится целиком, а всегда частями, не более 20 см ширины ковра, причем во время снования нитки должны плотно ложиться на колышках рядом, но никак не находить одна на другую.

Когда часть основы готова (20 см по ширине), необходимо переязать цены на втором и третьем колышках, а также и остальные на среднем бруске А. Снимается основа в плетень. Когда все части основы готовы, их надевают петлю, снятую с нижнего колышка, на брусок И, вынутый из паза навая, в перекрест, разделяющий четные нитки от нечетных, проводят длинную бечевку и укрепляют ее по концам бруска.

Вспомогатель- ный станок и навивание основы

Для навивки ковровой основы служит станок, данный на рис. 77—78, или более упрощенный вспомогательный станок, рис. 197. Основание его—брус а 6 см толщиной 22 см шириной (длина бруса а зависит от ширины вырабатываемых ковров). По узким сторонам основания на 9 см от края прочно вделаны стоячие брусья б-б (71 см высотой, 14 см шириной и 9 см толщиной), ко-

торые соединены двумя поперечными брусками $в—в$ (13 см, шириной и 9 см толщиной), верхний—на 9 см от вершины нижний—на 22 см от нижнего. Все ребра брусьев должны быть закруглены и зачищены шкуркой.

Длина основания $а$ и поперечин $в—в$ зависит от ширины выработываемых ковров; поэтому длина их не дана. Чем шире вспомогательный станок, тем толще должны быть

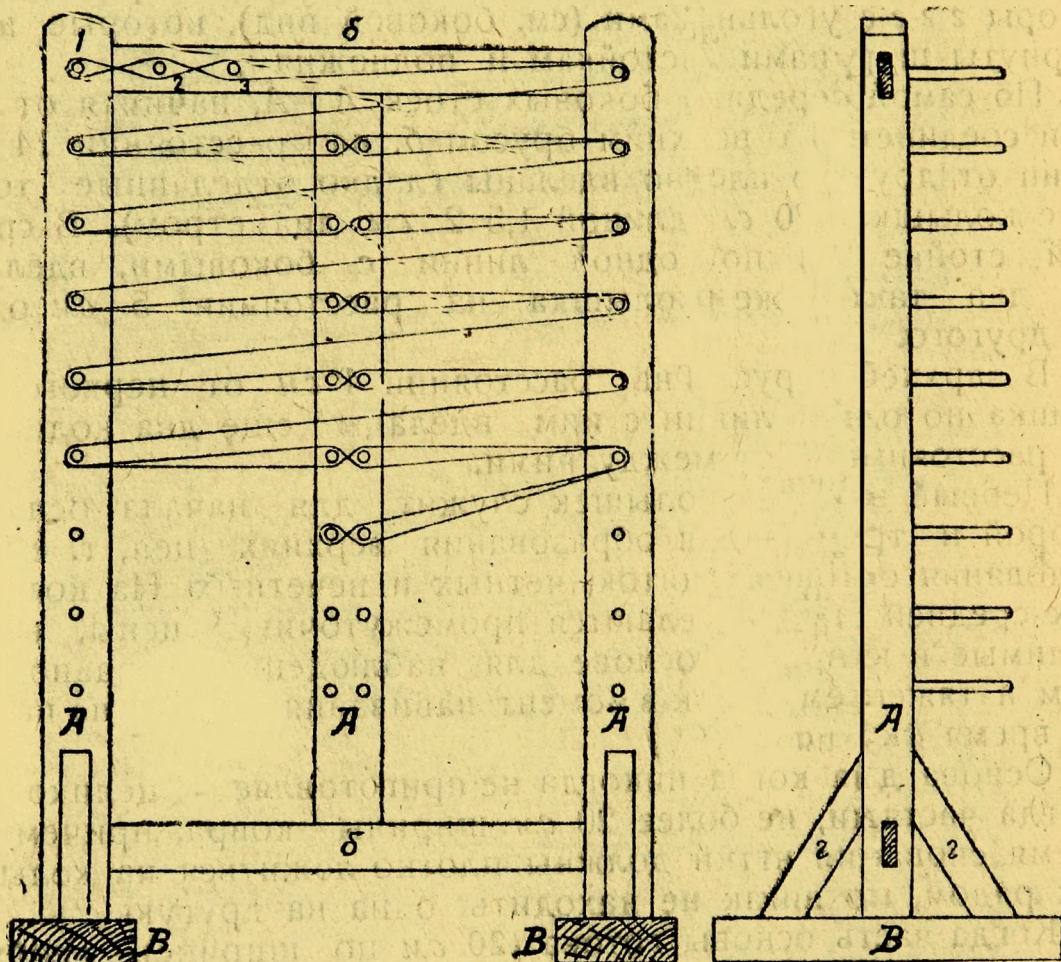


Рис. 196. Ковровая сновальня—вид спереди и сбоку.

брусья $в—в$, чтобы они не прогибались под давлением основы во время навивания.

Для навивания основы вспомогательный станок придвигают к ковровому станку не ближе 2—3 м (в зависимости от длины основы: чем длиннее основа, тем дальше ставится станок) и привинчивают его к полу.

Плетни основы кладут перед вспомогательным станком, берут концы их, сошедшие с нижних ценовиков сновальни, надевают на брусок $И$, вынутый из навоя, ведут под нижним брусом $в$ вспомогательного станка под нижний брус $в$ коврового станка; обогнув его, ведут основу обратно к вспомогательному станку (рис. 197), продевают под верх-

ную поперечину его *в* и поверх верхнего бруса протягивают к нижнему навою станка.

Так как оба навоя коврового станка совершенно одинаковы, то основу навивают на нижний навой и по окончании навивки перекладывают его наверх, а верхний—вниз. Основу раскладывают в подвешенные около навоя рядки, которые очень удобно укрепить на ремизной скалке *К* или поддерживающих ее брусочках *Л—Л*.

Основу раскладывают в рядке сообразно ширине ковра, прибавляя к ней 5-10 см, смотря по длине основы. Распределив основу в зубьях рядков, их закрывают, нити основы разравнивают на бруске *И*, вынутом из навоя; шурурок, про-

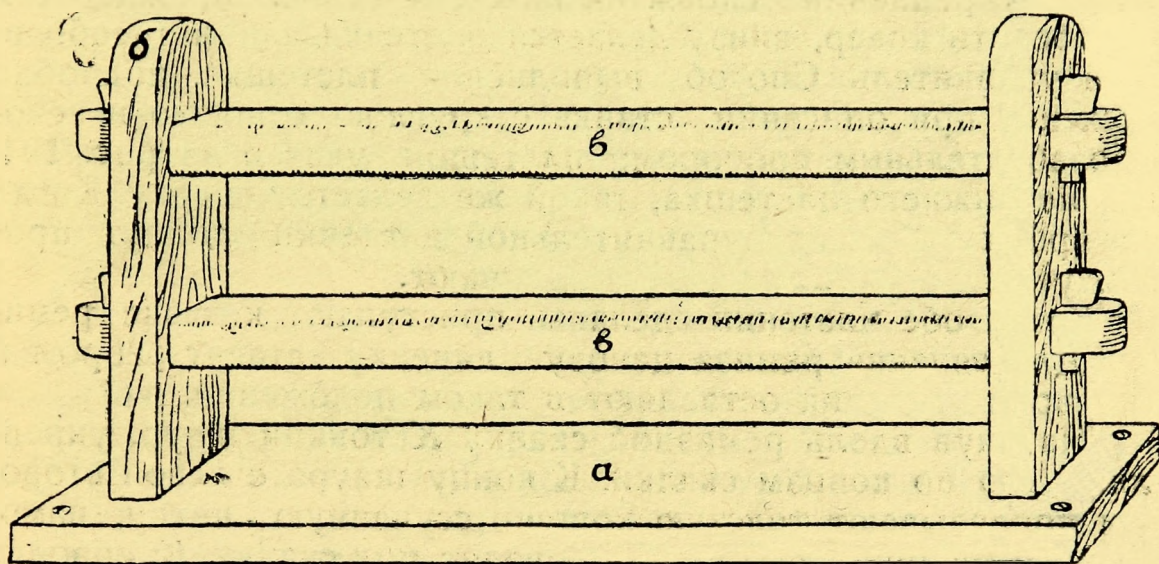


Рис. 197. Вспомогательный станок для навивания ковровой основы.

пущенный в перекрест, натягивают, укрепляют на краях бруска, вкладывают брусок в паз навоя и укрепляют его шурупами с круглыми головками, наблюдая, чтобы шурупы не перерезали нитей.

При навивке основы ее держат за противоположный конец 2—3 человека, равномерно распределив между собою плетни и держа их в одинаковом натяжении. Навой вращают теми же палками, которые употребляются для натяжения основы во время ткания.

Когда перевязи промежуточных цен дойдут до рядков, снимают их верхний брус *в*, перекладывают эти перевязи за рядки, не нарушая порядка распределения ниток основы между зубьями. Рядки закрывают и продолжают навивать до следующей перевязи цен.

С приближением к концу основы, когда становится неудобно и трудно ее держать, в конечные петли вставляют

толстую палку, которая не должна гнуться под натяжением, и держат за нее, постепенно следуя за основой.

Когда основа навита на навой, в перекрест, образовавшийся на верхних, втором и третьем, колышках сновальни, вкладывают ремизные линейки (ценовики); связав их концы, чтобы не вынали, оба навоя кладут на свои места. Выровняв все нити основы, в конечную петлю продевают брусочек *И* из нижнего навоя, протягивают шнур в перекрест, укрепляют его на краях, разравнивают на бруске основы и, вложив в паз, укрепляют в нем шурупами. Кроме того брусочек можно привязать в нескольких местах к навою шнуром, который надо вынуть, когда сработано ковра столько, что начало его закатано на навое.

По укреплении основы на нижнем навое, прежде чем заработать ковер, внизу делается плетенка или петлеобразный уравниватель. Способ выполнения плетешка подробно объяснен при описании станка с круглою основой и зевобразовательным пробормом; плетешок указан на рис. 194. Кроме нижнего плетешка, такой же делается вверху. Когда во время работы до уравнивательной плетенки дойдут промжуточные цены, то их развязывают.

Когда обе плетенки сделаны, приступают к вязке ремиза. Для вязания ремиза ценовую линейку ставят ребром и все время вязания оставляют в таком положении.

Натянув вдоль ремизной скалки *К* тонкий шнур, укрепляют его по концам скалки. К концу шнура с левой стороны привязывают толстую хорошо ссученную нитку, намотанную на шпулю. Шпулю проводят под скалку *К*; обводят ею первую заднюю нитку основы, возвращаются к скалке, поверх ее, образуя таким способом первую ремизную петлю, в которой заключается нитка основы; закрепляют ремизную нитку на шнуре двумя—тремя плотно притянутыми петлями. Затем таким же способом делают вторую петлю для второй задней нитки основы, пропуская очередную переднюю нитку основы, и так до тех пор, пока все задние (нечетные) нитки основы не будут заключены в ремизки.

Размеры данных станков рассчитаны для ковров, не превышающих 1 м в ширину, неопределенной длины, при работе на станке, рис. 195 с навивною основною, а ковры 2 м длиной—на станке с круглою основною.

Для изготовления широких и длинных ковров совсем не нужно делать высоких станков с навоями для навивной основы. Оставляя те же боковые части, надо только удлинить навой и другие внутренние части, соединяющие стойки соответственно ширине ковров.

При постройке станка необходимо выбирать безусловно сухой лес, предпочтительнее крепких пород, чтобы станки

не давали трещин, особенно навои, которые, если они сделаны из сырого материала, могут к тому же выгнуться.

С удлинением навоя должен быть увеличен его диаметр, во избежание выгиба при натяжении основы.

При тканье ковров необходимо иметь следующие принадлежности: 1) стальную линейку с ножом; 2) колотушку или пятку—прибор для прибавления утка; 3) шпули и 4) изогнутые ножницы.

Стальная линейка с ножом Стальная линейка с отточенным на конце ножом для тканья бархатных ковров (рис. 198) 35 см длиной. Конец отточенного края ножа (7 см длины, 15 см ширины) постепенно суживается до ширины линейки. Ширина самой ли-

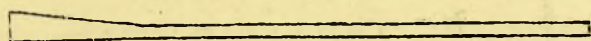


Рис. 198. Линейка с ножом для тканья ворсовых ковров.

нейки зависит от высоты ворса и бывает от 4 до 10 мм, все края ее закруглены. Толщина линейки—2—3 мм.

Колотушка или ковровая пятка Колотушка или ковровая пятка—род гребня с ручкою для прибавления утка (рис. 199), имеет плоские, с закругленными краями, металлические зубья, впаянные между двумя металлическими пластинками, и окованную железом деревянную рукоятку. Длина зубьев от места впайки до конца 5 см, ширина 2 см. Пластика 10 см длиной, 3,5 см толщиной, 7,5 см шириной. Рукоятка 15 см длиной делается из наиболее плотных пород дерева (дуба, граба, бука); по сторонам в месте соединения с колотушкой она окована железом 7,5 см длиной.

Шпули Шпули (рис. 200)—деревянные круглые палочки, утонченные в верхней половине, заканчиваются вверху головкою (такие палочки употребляются кружевницами при плетении кружева и называются коклюшками).

Приступая к тканью ковра, необходимо заготовить уточные нитки всех цветов и оттенков, входящих в узор ковра.

Обыкновенно из шерсти делают маленькие моточки или наматывают ее на шпули (рис. 200), которые значительно удобнее моточков.

Начин ковра всегда делается одним цветом. При работе на станке с зевообразователем (рис. 190), где сразу получается зев во всю ширину основы, пропускают нитку слева направо, меняют зев и пропускают уточную нитку в обратную сторону, образуя полотняное переплетение. При повороте

две крайние нитки основы обвивают уточную ниткою два раза и, уплотнив таким путем край (кромку), продолжают работу тем же порядком.

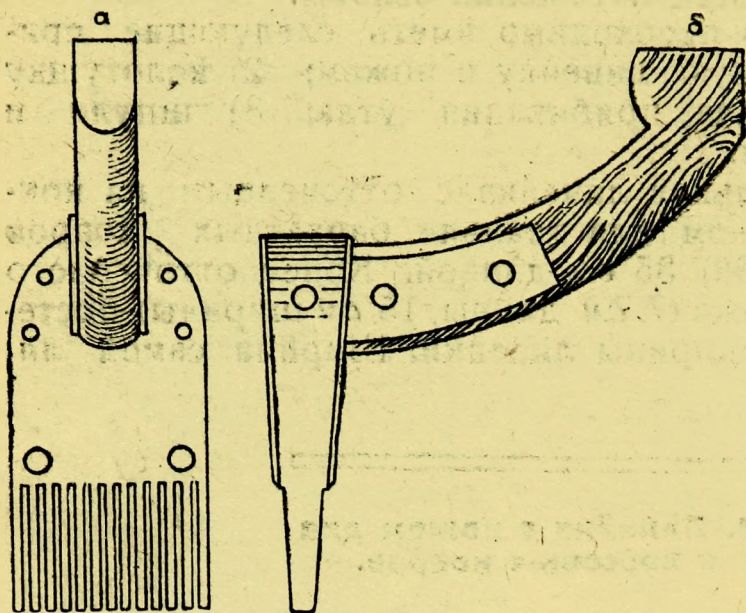


Рис. 199. Ковровая колотушка - лятка, вид спереди и со боку.



Рис. 200. Шпуля для работы тонких ковров.

Кромочные уточные нитки в ворсовых коврах берутся вдвойне одного цвета с преобладающим цветом фона ковра. Основные нитки в кромках также берутся две за одну как для прочности, так и для того, чтобы ковер не завертывался по краям (рис. 201).

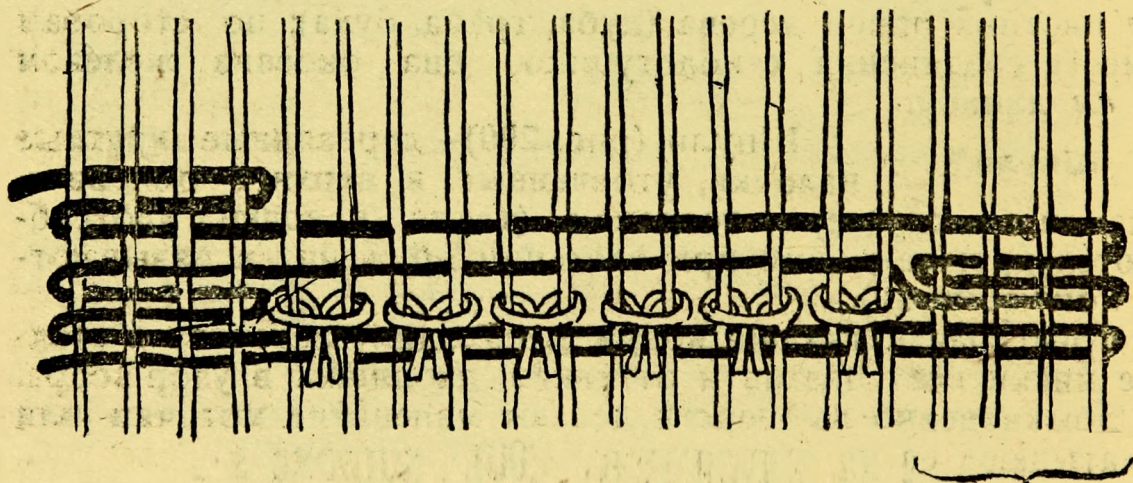


Рис. 201. Кромка ковра.

На станках с навивною основой ставят ребром ценовую линейку и в образовавшийся зев слева направо пропускают шпулю или моточек утка; дойдя до правого края, ли-

нейку опускают и для обратного пропуска утка провой рукой частями оттягивают нити ремиза, получая при этом другой зев; левой рукой пропускают моточек или шпулю с утком, разравнивают уток, прибивают колотушкой и продолжают ткать до тех пор, пока получится полоса требуемой ширины.

При тканье гладких ковров (килимов) уток прокладывается следующим способом: взяв в правую руку шпулю, отсчитывают по расчету узора требуемое число передних нитей основы, проводят в зев левую руку, а правой рукой пропускают шпулю с утком или моточек; затем, оставив

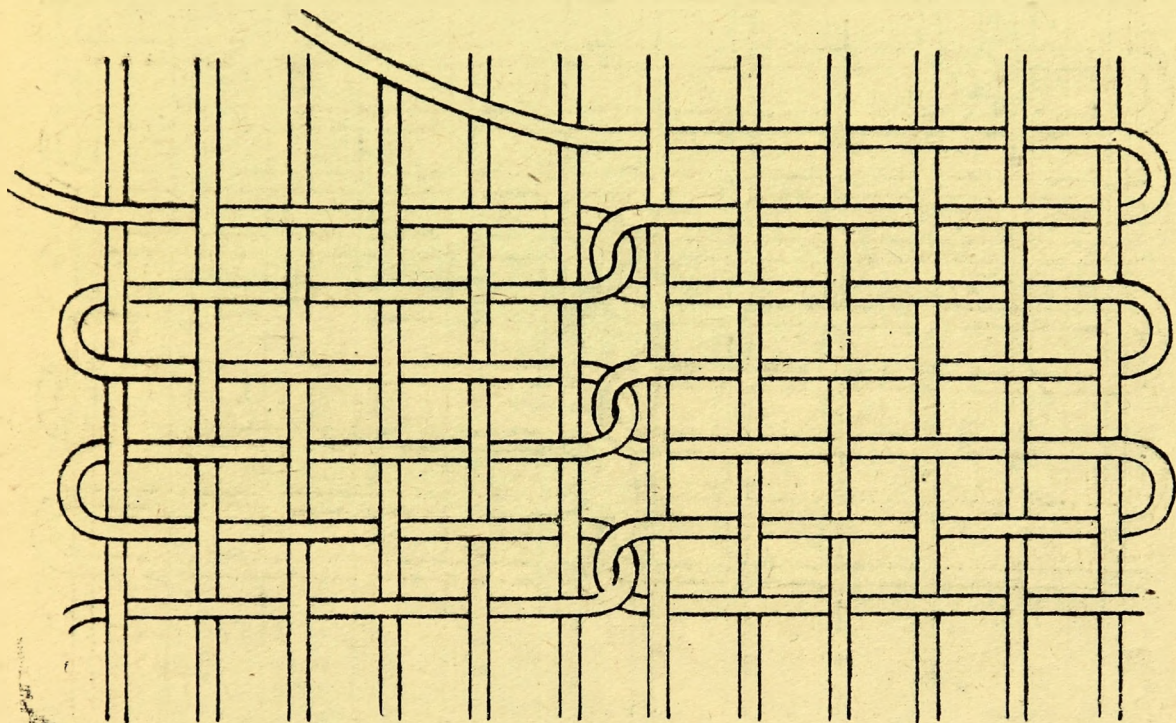


Рис. 202. Переплетение ниток при перемене цвета шерсти.

висеть шпулю или моточек в месте перемены цвета, берут другую шпулю и тем же способом пропускают дальше в зев; затем идет третий цвет, четвертый и т. д. Дойдя до правой стороны ковра, меняют зев и тем же порядком пропускают уток в обратную сторону. В местах перемены цвета нитки захлестываются одна за другую, чтобы не было просвета (рис. 202). Для получения ряда гладкой ковровой ткани уток прокидывается два раза: один раз он покрывает четные нитки, второй раз—нечетные нитки основы, и только тогда прибивается колотушкой законченный ряд. В гладких коврах основа реже, чем в ворсовых.

Не во всех коврах (килимах) производится сцепление уточных ниток при перемене цвета шерсти; если оно отсутствует, то в местах встречи разноцветных ниток утка образуются просветы (рис. 203).

При выполнении геометрических рисунков необходимо определить, сколько рядов утка должно быть проложено для получения квадрата одинакового размера по основе и утку,

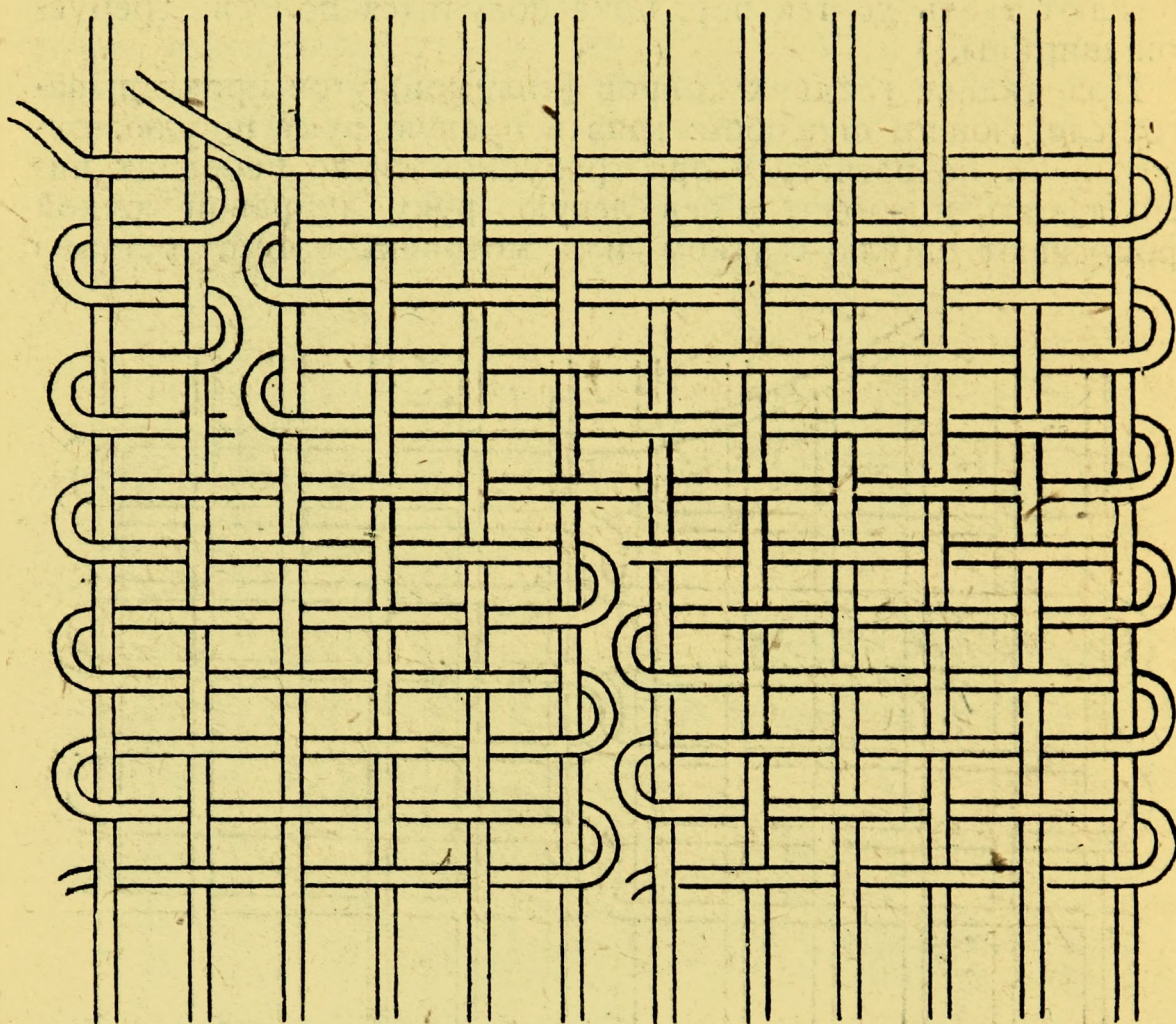


Рис. 203. Ткань килимов с прорезями или просветами.

т. е. узнать отношение нитей утка к основе; иначе получится искаженная форма фигуры.

**Ворсовые
или бархат-
ные ковры**

Для ворсовых ковров основа готовится более частая, чем для гладких. Количество пар основы на определенную единицу зависит от толщины основы и утка. Для утка, в зависимости от толщины шерсти, соединяются 2-3 нитки в одну. Кроме ворсового утка, из которого вяжутся узлы, для бархатных ковров идет еще промежуточный, который прокладывается между рядами узлов.

Начало ворсового ковра одинаково с гладким полотняным переплетением или сосенкою; по получении гладкой полосы полотняным переплетением начинают узлование, которое делается от левой руки к правой следующим способом: указательным и большим пальцами левой рукой берут

две парные нитки основы—одну четную, другую нечетную,—приготовленную уточную нитку проводят между двумя взятыми нитками основы внутрь, заворачивают влево и, обогнув нечетную нитку основы, выводят шпулю с утком наружу; огибают ею четную нитку справа и выводят опять наружу между нечетной и четной нитками под образовавшейся петлей (рис. 204). Петля (вернее, узел) вяжется немного выше последнего переброшенного утка; образовавшийся узел спускается вплотную к утку и концы обрезают ножом немного длиннее предполагаемой длины ворса. Так вяжут все последующие узлы, беря очередную соседнюю пару ниток основы. Когда ряд узлов закончен, их прибивают колотушкой не сильно по всей ширине ковра; потом полотняным переплетением, проводят один или два промежуточных утка, которые не должны быть туго натянуты, и затем уже сильно прибивают колотушкой. Если промежуточный уток натянут, то ковер получит неправильную форму и, кроме того, будет рваться; если же уток ляжет слабо, петлями, то поверхность ковра будет не гладкая, бугристая. Заделав кромку (рис. 201), вяжут следующий ряд узлов и т. д.

При резке каждого отдельного узла ножом расходуется больше материала и ворс ковра не всегда получается ровный. Поэтому следует ткать ворсовые ковры с линейкой, имеющей на одном конце нож (рис. 198). Заделав кромку, линейку прикладывают к основе так, чтобы нож приходился с левой стороны и выше опушки ковра, т. е. последнего ряда узлов; пропускают узловальную нитку под линейку, делают первую половину узла, потом вторую, т. е. пропускают уточную нитку внутрь между парой основы, ведут ее влево, выводят наружу со стороны нечетной нитки, огибают правую нитку и под петлю выводят наружу между нечетной и четной нитками основы. Заканчивают узел и пропускают уточную нитку под линейку. Выведя нитку из под линейки, делают следующий узел тем же порядком.

Когда вся линейка заполнена узлами, ее вытягивают, и нож по пути разрезает образовавшиеся на линейке петли утка. Связанные узлы опускают к опушке ковра, снова прикладывают к основе линейку и продолжают работу дальше.

При выработке ковров с высоким ворсом и частою тонкою основою вяжут узлы не за пару ниток, а за каждую отдельную нитку основы (рис. 205).

Работница берет левой рукой одну нитку основы; имея в правой руке моточек шерсти для узлования или шпулю, она пропускает ее справа под нитку основы и выводит от левой стороны, обвивает нитку слева направо, пропускает моточек под нитку основы и, выведя с левой ее стороны,

пропускает под петлю вперед; затянув узел и выровняв его, работница закладывает узловальный моточек или шпулю за нож-линейку и приступает к вязке следующего узла.

При рассмотрении образования этого узла видно, что на лицевой стороне образуется как бы перекрест, а на изнанке узловальная нитка обвивает дважды нитку основы. После каждого ряда узлов проводится одна нитка промежуточного утка.

Ковровый рисунок, по которому идет работа, подвешивается на шнуре, протянутом поперек станка на уровне глаз работниц или несколько выше. Каждый узел соответствует клетке рисунка.

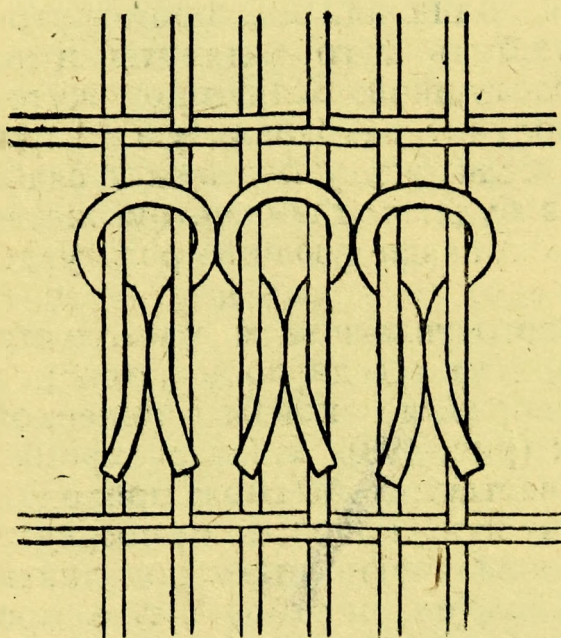


Рис. 204. Вязка узлов за 2 нитки основы.

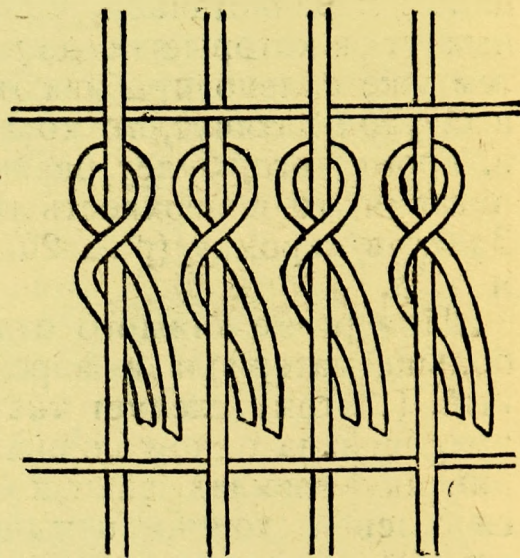


Рис. 205. Вязка узлов за 1 нитку основы.

На рис. 206 изображен ковровый станок для навивной основы с начатым ковром; рис. 207 — его боковой вид (правая становина с внутренней стороны).

Ковер должен быть плотный, крепкий; если он ворсовой, то с ровною стрижкою; если ковер без ворса, то переплетение должно быть ровное. Какого бы сорта ни был ковер, края и кромки должны быть без извилины, и, разостланный на полу, он не должен иметь бугров, а должен лежать, как лист бумаги; рисунок должен быть без каких бы то ни было искажений, правильной формы.

Необходимо, чтобы заправка станка была проделана аккуратно; если основа плохо натянута или навита, то это отразится на всем ковре. Во время тканья как в гладких коврах, так и в ворсовых уток не должен стягивать нитей основы, но нельзя пускать и слишком слабо: в том и в дру-

том случае поверхность ковра не будет гладкой. Вертикальная линия ковра должна быть правильной, чтобы кромка выходила без извилин. Для достижения прямых кромок необходимо возможно чаще промерять ширину ковра.

Прибивание колотушкой должно быть равномерное по всей ширине ковра, чтобы горизонтальная линия не ломалась. От неравномерного прибивания может получиться искажение всего рисунка.

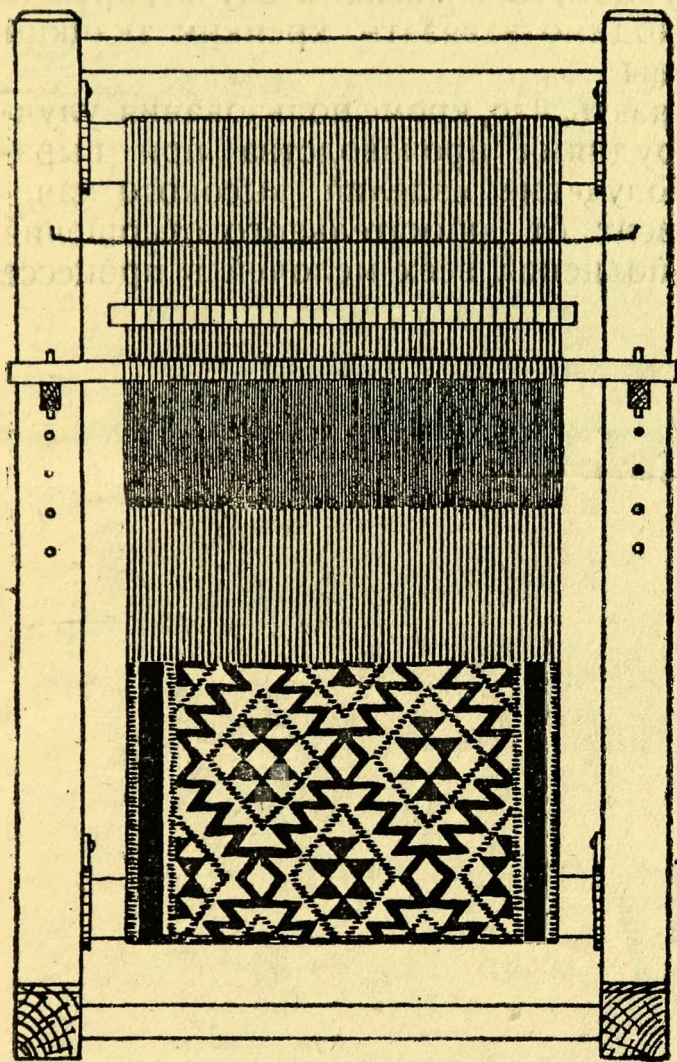


Рис. 206. Ковровый станок для навивной основы с начатым ковром — вид спереди.

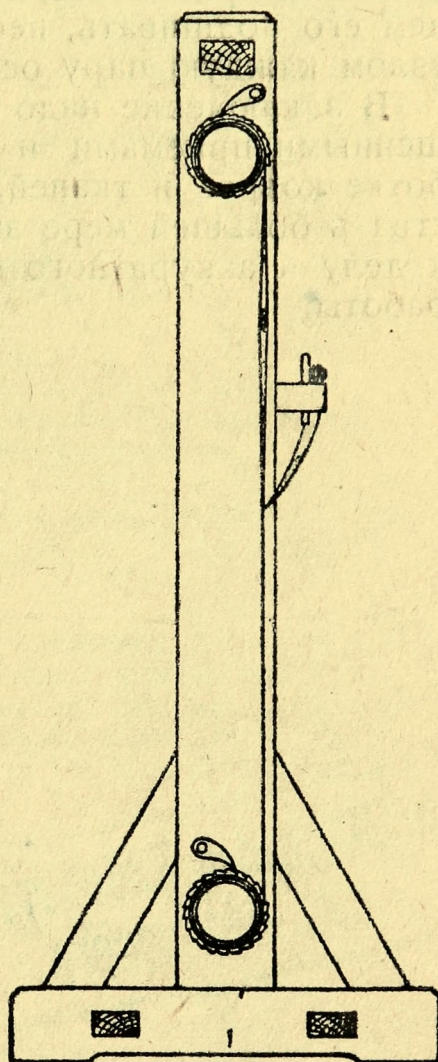


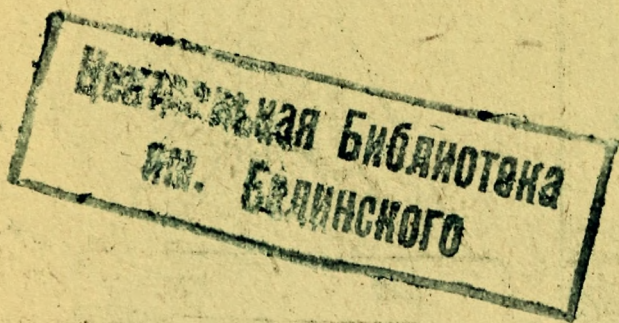
Рис. 207. Ковровый станок для навивной основы с начатым ковром — вид сбоку.

После спуска сработанной части ковра надо проследить, чтобы все нити основы шли правильно и основа была одинаково натянута. Во время работы ковра станок не должен перемещаться, так как основа крайне чувствительна ко всем движениям станка, который может искривляться от перестановки с одного места на другое. Оканчивается ковер такую же полоскою, какою он начат.

Когда ковер окончательно готов, его перепускают обратно через верхний навой, исправляя неровности стрижки, подрезая оставшиеся концы шерсти, и в то же время чистят метелкою для удаления оставшейся шерстяной пыли, после чего срезают, оставляя концы основы до 15 — 18 см длиной.

Концы основы завязывают бахромою в несколько рядов, причем первый ряд узлов вяжется возможно ближе к опушке. Если ковер заканчивается не бахромою из основы, что значительно практичнее, а рубцом, то во всяком случае, прежде чем его подшивать, необходимо завязать крепким ткацким узлом каждую пару основы.

В заключение надо сказать, что, кроме пользования улучшенными приемами и орудиями производства при выработке ковров и тканей, получение изделий высокого качества в большей мере зависит от внимательного отношения к делу и аккуратного выполнения всех мелочей в процессе работы.



ОГЛАВЛЕНИЕ

	<i>Стр.</i>
Предисловие	3
Понятие о ткани и переплетении	5
Растительные и животные материалы	24
Хлопок. Лен. Конопля. Джут. Рами или китайская крапива. Шерсть. Шелк.	
Перемотка пряжи	32
Мотовила. Шпульное колесо для размотки пряжи на катушки и шпули и приспособление для той же работы самопрядки. Катушки. Шпули или цевки.	
Предварительная подготовка пряжи	43
Шлихтование. Проклейка шерсти.	
Сновальня	48
Стойка для катушек. Снование. Рядки. Навивка основы. Вспомогательный станок для навивания основы.	
Ремиз и его приготовление	66
Ремизный станок и вязание ремиз. Отделка ремиза. Рецепты проклейки. Пробор в ремизки. Бердо. Крючки. Пробор основы в бердо.	
Станок с самолетским батаном	79
Батан. Заправка батана. Челноки. Каретки. Заправка каретки. Рычаги. Подножки. Каретка с одним рядом журавликов. Приснуровка основы к переднему навою. Оснуровка станка, подвязь. Выравнивание зева и заработка ткани. Шпарутки. Регулятор. Самошпарутки. Тормоз заднего навоя.	
Общие замечания о ткани	114
Таблица плотности берд. Присучка основы. Пороки в тканях. Близны. Подплетины. Поднырки. Козлы. Продольные полосы. Переметки. Двойные уточины. Затаски. Натяжки и петли. Приборы для устранения пороков (ножницы и щипцы).	
Особые виды станков	122
Станок с двумя навоями. Финляндский станок. Ремизоподъемная или шафтовая машина. Карты.	
Производство ковров	152
Ковровый станок с зеообразовательным прибором. Образование основы. Станок для навивной основы. Ковровая сновальня. Вспомогательный станок и навивание основы. Стальная линейка с ножом. Колотушка или ковровая пятка. Шпули. Ворсовые или бархатные ковры.	

**ВСЕСОЮЗНОЕ КООПЕРАТИВНОЕ ОБЪЕДИНЕННОЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО
„КОИЗ“**

ПРОИЗВОДСТВО КОВРОВ. Сборник статей по технике ковроткачества. 106 стр., 84 рис., ц. 2 р. 75 коп.

ПРОГРАММА КРУЖКА по ткачеству. 31 стр., ц. 8 коп.

В. ШАПОШНИКОВ. Кетельные машины в чулочном производстве. 40 стр., 19 рис., ц. 30 коп.

Н. МОФФЕТ. Плоская вязальная машина и работа на ней. 102 стр., 77 рис., ц. 40 коп.

Л. ИВАНОВ. Плоско-вязальная машина, ремонт и настройка. 32 стр., 36 рис., ц. 40 коп.

Х. БУЛАНЖЕ и Е. ШЕР. Круглые ручные вязальные машины. 48 стр., 32 рис., ц. 85 коп.

И. ТАННЕНБАУМ. Разработка шерстяного тряпья. (Искусственная шерсть). 40 стр., 23 рис., ц. 65 коп.

П. АЛЬТИКОВ, М. КИРИН и М. КОТЛЯР. Азбука швейного дела. 152 стр., 217 рис., ц. 1 р.

В. ПАЦЕВ и Н. КОКУШНИН. Организация производственного процесса в швейных артелях на основе разделения труда. 44 стр., ц. 1 р.

Н. БЕЛЕНЬКИЙ. Практические переводные таблицы русских мер веса, длины и объема в метрические и обратно с переводом цен, ц. 35 к.

ТАРИФНО-КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ СПРАВОЧНИК по трикотажным промыслам. 56 стр., ц. 1 р. 50 коп.

АДРЕС ДЛЯ ЗАКАЗОВ: 1) Москва, центр, Петровка, 5, КОИЗ.
2) Ленинград, Стремянная, 4, отд. КОИЗа.

19

