

УЛУЧШЕННЫЙ РУЧНОЙ ТКАЦКИЙ СТАНОКЪ.

Составилъ И. В. Левинскій,
преподаватель Вышневолоцкой школы
инструкторовъ по красильно - ткацкому
производству Г. У. З. и З.

Ткацкій станокъ.

Ткацкій станокъ состоитъ изъ 1) станины; 2) навоя для основы (задняго вала); 3) навоя для ткани (передняго вала); 4) задней и передней нагрудки и 5) батана.

а) С т а н и н а.

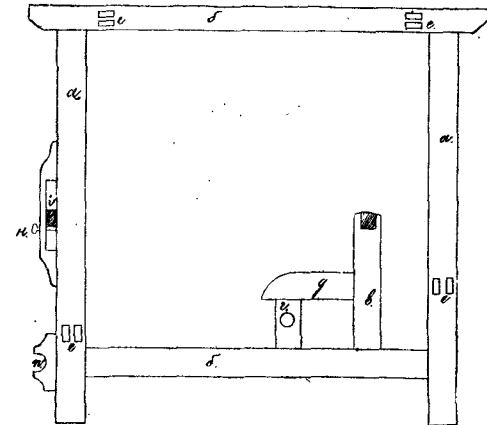
Станина состоитъ изъ двухъ совершенно одинаковыхъ рамъ, соединенныхъ между собою поперечными брусками. Фиг. 1 представляетъ одну боковую раму станины, состоящую изъ двухъ вертикальных стоекъ *а, а*.

Стойки эти соединены брусками *б, б*. Въ нижній брусокъ *б* вставлены бруски *в* и *г*, соединенные брускомъ *д*.

Вверху бруска *в* сдѣланъ прямоугольный вырѣзъ для поперечной перекладки станка, называемой передней нагрудкой. Въ брускѣ *г* вырѣзано круглое отверстіе для вала, на который навивается сработанная ткань.

Въ вырѣзы *е* вкладываются концы поперечныхъ брусковъ станка и скрѣпляются клиньями.

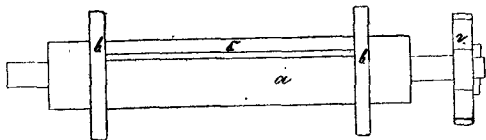
Къ заднимъ стойкамъ посрединѣ привинчиваются бруски *з*, которые поддерживаютъ поперечный брусокъ *и*, называемый задней нагрудкой. Брусокъ этотъ можно поднимать или опускать при помощи колышковъ *и*. Въ вырѣзѣ *н* помѣщается валъ съ пряжей (задній навой).



Фиг. 1.

б) Навой для основы (задний навой).

Навой для основы (задний навой) состоит из деревянного вала *а* (фиг. 2), с выдолбленным по всей его длине желобком *б*. В желобок этот во время навивания вкладывают прутки с надётыми на него петлями основы. К валу при посредстве клиньев или винтов прикреплены деревянные круги *в*. Круги эти удерживают во время работы нитки основы на известной

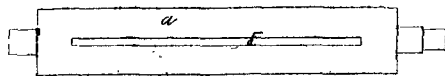


Фиг. 2.

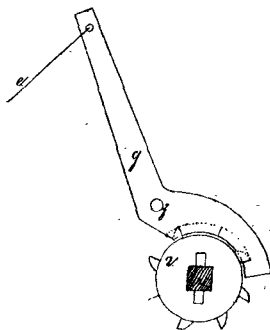
ширине. Вал оканчивается шипами, один из которых имеет на конце квадрат. На квадрат этот надевается зубчатое колесо *г*, служащее вместе с рычагом *д* для придерживания в натянутом положении основы при тканье. Потянув за веревку *е*, привязанную к концу рычага *д*, поворачиваем этим рычагом *д* около оси *з* и прекращаем сцепление его с зубчатым колесом *г*, вследствие чего навой может свободно вращаться в отверстиях и таким образом свивать или навивать на себя основу.

в) Навой для ткани (передний навой).

Навой для ткани состоит из деревянного вала *а* (фиг. 3) с выдолбленным по всей его длине желобком *б*, служащим для



Фиг. 3.

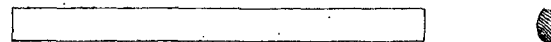


Фиг. 4.

прикрепления ткани к навою. Навой для ткани, так же, как и навой для основы, оканчивается шипами, один из которых имеет на конце квадрат. На квадрат этот надевается деревянное колесо с привинченным к нему желтым зубчатым колесом (фиг. 4). Зубчатое колесо *в* вместе с собачкой *г* служит для натягивания основы во время тканья и для навивания готовой ткани на навой.

г) Передняя и задняя нагрудки.

Как передняя, так и задняя нагрудки состоят из деревянного бруска с закругленным кантом (фиг. 5) и служат для поддержания основы на высоте, какая необходима во



Фиг. 5.

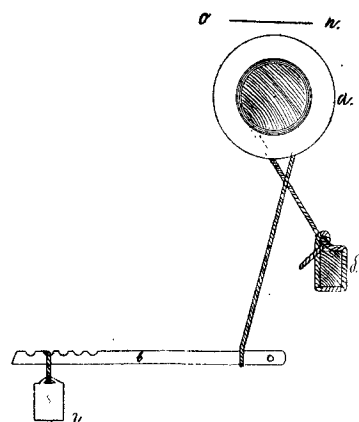
время работы. Основа с заднего вала проходит над задней нагрудкой сквозь ремизки и зубья берда и затем в виде готовой ткани проходит над передней нагрудкой и навивается на передний вал.

Напряжение и ослабление основы во время тканья.

Во время тканья, т.-е. во время образования зѣва, основа натягивается сильнее, чем обыкновенно, вследствие чего нитки могут рваться. Избегать этого можно при помощи тормоза, показанного на фиг. 6.

Вал *а* обернуть 2 — 4 раза веревкой, один конец которой привязан к поперечному бруску *б* станка, другой к рычагу *в* с гирей *г*. Во время тканья, когда образуется зѣв, основа натягивается сильнее. Как только это натяжение превосходит натяжение, первоначально приданное основѣ, вал *а* поворачивается по направлению от *о* к *н* и рычаг *в* с гирей *г* при-

поднимается. Когда зѣвъ закрывается натяжение основы уменьшается, валъ *a* поворачивается отъ *n* къ *o*, рычагъ *в* съ гирей *г* опускается и снова получаетъ первоначальное натяжение.



Фиг. 6.

Благодаря такому устройству тормоза, основа находится постоянно въ одинаковомъ натяженіи, вслѣдствіе чего нитки основы не такъ часто рвутся, какъ въ станкахъ, гдѣ задній навой устроенъ такъ, что не можетъ поворачиваться каждый разъ при образованіи и закрытіи зѣва.

Степень напряженія основы зависитъ отъ характера ткани и крепости матеріала (основныхъ нитокъ). При очень сильномъ напряженіи основныя нитки рвутся и ткань получается рѣдкая.

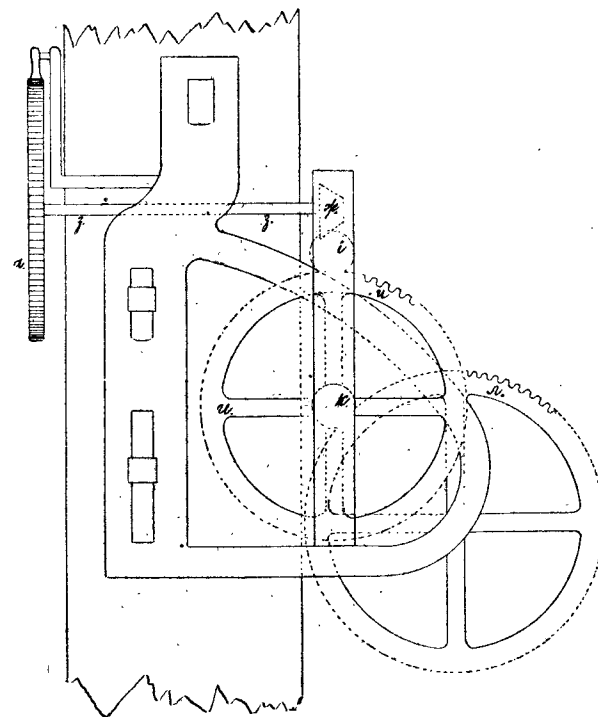
При очень слабомъ напряженіи зѣвъ получается нечистый, отчего въ ткани могутъ образоваться ошибки и ткань выходить не гладкая.

Регуляторъ.

Во время тканья приходится очень часто останавливаться и навивать вытканную ткань на передній навой. Это занимаетъ много времени, и, кромѣ того, ткань неровно сбивается, такъ какъ взмахъ батана постоянно мѣняется. Послѣ того, какъ ткань только что навита на навой, разстояніе прокинутой нитки утка отъ ремизокъ, до которыхъ отводится при взмахѣ батанъ, самое большое. По мѣрѣ того, какъ ткань работаетъ и нитки утка прибавляются и прибиваются другъ къ другу, разстояніе это уменьшается. Взмахъ батана измѣняется, отчего и сила батана также мѣняется, что мѣшаетъ сохранить одинаковую плотность ткани.

Приборъ, который самостоятельно, безъ участія ткача, навиваетъ основу на навой на толщину брошеннаго утка, называется регуляторомъ (см. фиг. 7¹, 7²).

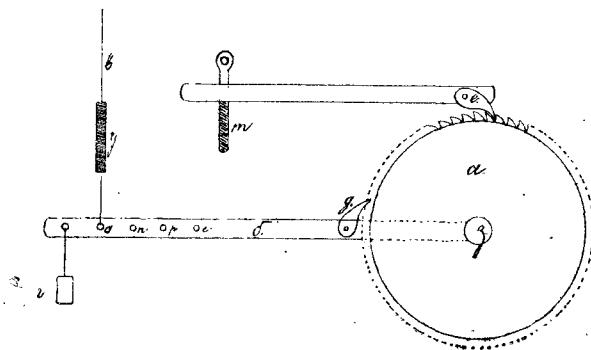
Рычагъ *б* при посредствѣ проволоки *в* соединяется съ батаномъ такъ, что при каждомъ взмахѣ батана онъ приподнимается, а отъ тяжести гири *г* опускается. Въ то время, когда рычагъ *б* поднимается, помѣщенная на немъ собачка *д* поворачиваетъ зубчатое колесо *a* (храповикъ). Когда же рычагъ *б* опускается внизъ, собачка *д* скользитъ по зубьямъ колеса *a*, а собачка *е* удержи-



Фиг. 7¹.

ваетъ колесо *a* въ томъ положеніи, на которое оно повернулось при подъемѣ рычага *б*. Зубчатое колесо *a* помѣщается на оси *з*, на другомъ концѣ которой находится коническая шестерня *т*, находящаяся въ зацепленіи съ такой же шестерней *і*, въ свою очередь передающей движеніе колесу *и*. На одной оси съ колесомъ *и* находится маленькое колесо *к*, которое при вращеніи колеса *и* поворачивается и приводитъ въ движеніе колесо *л*, находящееся съ нимъ въ зацепленіи.

При употребленіи такого регулятора, ткань, при каждом ударѣ батана, подвигается на толщину брошеннаго утка, который можетъ быть разной плотности. Разная плотность утковъ въ ткани достигается передвиженіемъ точки соединенія проволоки *в* съ рычагомъ *б*. Чѣмъ ближе къ собачкѣ *д* будетъ находиться проволока *в*, тѣмъ ткань будетъ рѣже, и тѣмъ плотнѣе, чѣмъ



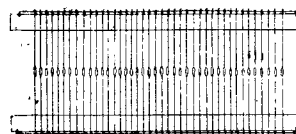
Фиг. 7.

дальше. Болѣе точно подъемъ рычага *б* опредѣляется винтомъ *т*, въ который рычагъ опирается при каждомъ своемъ движеніи. Опустивъ винтъ *т*, можно уменьшить подъемъ рычага *б*. Для того, чтобы при взмахѣ батана проволока *в* слишкомъ не натягивалась, служитъ пружина *у*, которая при сильномъ движеніи вытягивается.

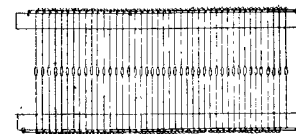
Р е м и з ъ.

Приборъ, служащій для раздѣленія проведенныхъ въ немъ нитокъ основы на двѣ части, т.-е. для образованія зѣва, называется *ремизомъ*. Ремизъ образуется изъ нѣсколькихъ ремизокъ, число которыхъ зависитъ отъ плотности предполагаемой ткани и отъ переплетенія или узора. Каждая ремизка состоитъ изъ двухъ деревянныхъ планокъ съ надѣтыми на нихъ колышками, или галлевами, какъ на фиг. 8 и 9. Колышекъ, или галлево, есть соединеніе двухъ нитяныхъ петель, образующихъ посрединѣ маленькое

колечко, называемое *глазкомъ*, въ которое продѣваются нитки основы. Форма, мѣра и толщина колышковъ зависятъ отъ рода ткани, толщины и плотности основы. Глазки галлевы могутъ быть



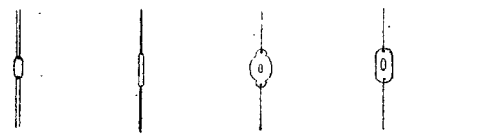
Фиг. 8.



Фиг. 9.

нитяные, желѣзные, мѣдные, стеклянные, разной формы (см. фиг. 10—14).

Число колышковъ (галлевы), составляющихъ ремизъ, по большей части бываетъ равно числу нитокъ въ основѣ, но можетъ быть больше или меньше, что зависитъ отъ рода ткани. Число

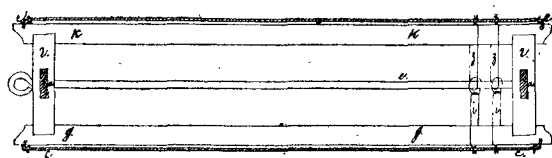


Фиг. 10. Фиг. 11. Фиг. 12. Фиг. 13. Фиг. 14.

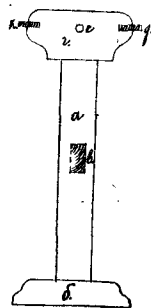
же колышковъ на каждой ремизкѣ можетъ быть различно и должно соответствовать данному переплетенію или узору, а также плотности основныхъ нитокъ. Въ каждомъ случаѣ при вязкѣ ремизокъ слѣдуетъ замѣчать, чтобы колышки не были расположены очень плотно, такъ какъ между нитками, проходящими съ одной ремизки, и отдѣльными колышками другой ремизки образуется сильное треніе, при которомъ основныя нитки мшятся и рвутся; Кромѣ того, при подниманіи какой-либо ремизки поднимаются нитки съ другихъ ремизокъ, отчего въ ткани получаются ошибки. Поэтому лучше употреблять больше ремизокъ, чѣмъ образовать ихъ изъ большого числа колышковъ. Плотность колышковъ не должна превышать 30 штукъ на одинъ вершокъ. Отъ плотности основы и сорта нитокъ зависитъ, кромѣ плотности колышковъ, и толщина

последнихъ. Чѣмъ основа толще и рѣже, тѣмъ колышки могутъ быть толще, и чѣмъ основа тоньше и плотнѣе, тѣмъ колышки должны быть тоньше. Нитки, изъ которыхъ вяжутъ колышки, приготовляются обыкновенно изъ высшаго сорта бумажной пряжи №№ 30, 40, 50, скрученной въ нѣсколько нитокъ; бываютъ также льняныя, пеньковыя и проволочныя.

Ремизки употребляются двухъ родовъ: съ глухими колышками (фиг. 9) и передвижными (фиг. 8). Ремизки съ глухими колышками по концамъ соединены съ веревкой наглухо, вслѣдствіе чего не могутъ перемѣнять своего положенія. При ремизкахъ съ передвижными колышками послѣдніе концами не прикрѣплены, а только надѣты на веревку, привязанную къ концамъ планокъ, а потому



Фиг. 151.



Фиг. 152.

могутъ передвигаться. Первая удобнѣе вторыхъ, потому что колышки на глухихъ ремизкахъ во время работы находятся въ одномъ и томъ же положеніи и имѣютъ по всей длинѣ ремизки одинаковую плотность, соотвѣтствующую плотности нитокъ въ бердѣ, между тѣмъ какъ колышки передвижные не такъ ровно расположены и во время работы могутъ мѣнять свое положеніе и тѣмъ увеличивать треніе нитокъ.

Ремизки съ передвижными колышками, въ свою очередь, имѣютъ то преимущество, что при ихъ помощи можно работать ткани разной плотности; слѣдуетъ лишь колышки расположить соотвѣтственно плотности данной ткани, при помощи же ремизокъ съ глухими колышками можно ткать ткани только одной плотности.

а) Вязка ремиза.

Вязка ремизъ производится при помощи ремизовязательнаго станка, показаннаго на фиг. 15¹, 15². Станокъ этотъ состоитъ изъ двухъ вертикальных стоекъ а, вдолбленныхъ въ бруски б и

соединенныхъ между собою брусками в. Въ брускахъ г, лежащихъ на стойкахъ а, по концамъ сдѣланы пазы, въ которые вкладываются деревянныя планки к, д. Посрединѣ параллельно планкамъ к, д заправленъ металлическій или деревянный прутокъ е.

Вяжемъ колышки слѣдующимъ образомъ:

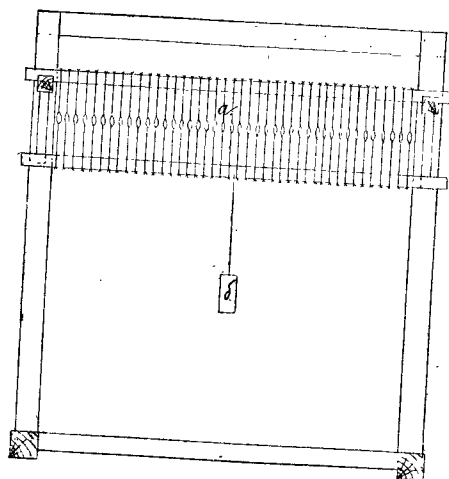
Ниткой з фиг. 15¹ огибаемъ срединный прутокъ е и планку к и концы нитки завязываемъ узломъ на наружной сторонѣ планки. Другую нитку і проводимъ въ петлю, сдѣланную раньше изъ нитки з, огибаемъ срединный прутокъ е, нитки связываемъ, вслѣдствіе чего получается глазокъ, соединенный съ первой петлей, равный окружности прутка, затѣмъ огибаемъ планку д и концы нитокъ связываемъ. Когда связано нужное число колышковъ, то для того, чтобы послѣдніе не спутались, при помощи веревки с, с дѣлаемъ перекрещеніе, послѣ чего, вынувъ планки к, д и прутокъ е, колышки со станка снимаемъ. Чтобы изъ снятыхъ колышковъ получить ремизку, на мѣсто планокъ к, д вкладываютъ планки, ширина которыхъ около 1 вершка, толщина $\frac{1}{8}$ вершка, и затѣмъ къ концамъ этихъ же планокъ привязываютъ веревки с, с (пожилины). Послѣ этого ремизку вѣшаютъ и равняютъ.

б) Лакировка ремиза.

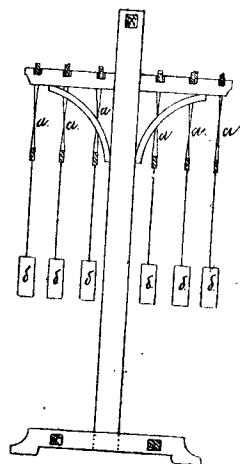
Во время тканья ремизки находятся въ постоянномъ движеніи, вслѣдствіе чего происходитъ треніе между отдѣльными колышками и нитками основы, при чемъ, конечно, какъ нитки, такъ и ремизки мнутся и рвутся. Чтобы этого избѣжать, слѣдуетъ ремизки сдѣлать болѣе гладкими и крѣпкими. Гладкость и крѣпость послѣднихъ достигается процессомъ лакировки. Лакируютъ различными способами и разными составами, какъ, напримѣръ:

Ремизку а фиг. 16¹, 16², предназначенную для лакировки съ подвѣшенными къ ней грузами б, вѣшаютъ на вѣшалахъ, затѣмъ выравниваютъ всѣ галли (галлевы) и натираютъ мыльной водой, составленной изъ бутылки воды, 2 зол. мыла, 1 зол. соды и даютъ ремизкамъ просохнуть. Послѣ этого натираютъ ремизки клейстеромъ, составленнымъ изъ бутылки воды, 8 зол. пшеничнаго крахмала и 2 зол. желтаго воску. Когда ремизки просохнутъ въ тепломъ мѣстѣ, ихъ лакируютъ слѣдующимъ составомъ: 1 фунтъ масла льняного, 5 золотниковъ сурику гончарнаго, 1 зол. зиль-

берглета, сваренные въ глиняномъ горшкѣ; затѣмъ въ эту смѣсь всыпаютъ мелко истертый порошокъ изъ 12 золотниковъ умбры французской и 12 зол. бѣлилъ свинцовыхъ. Все это хорошо перемѣшиваютъ, затѣмъ горшокъ плотно закрываютъ и ставятъ на 5—6 дней въ печь (въ вольный духъ). Потомъ переливаютъ въ бутылки, какъ готовый лакъ. Передъ лаченіемъ въ такой лакъ



Фиг. 161.



Фиг. 162.

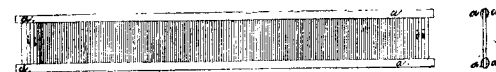
прибавляютъ десятую часть (по вѣсу) толченой канифоли и кипятятъ, непрерывно помѣшивая до тѣхъ поръ, пока канифоль не растворится. Послѣ этого лакомъ, въ горячемъ состояніи, натираютъ ремизки.

Бердо.

Нитки, идущія изъ ремизокъ, для ровнаго расположенія ихъ въ ткани, проводятъ по ровному числу (отъ 1 до 8) въ зубья берда.

Бердо (фиг. 17) состоитъ изъ двухъ паръ деревянныхъ пластинокъ *а, а*, между которыми заправлены проволоки или узкія металлическія пластинки. Обѣ пары пластинокъ туго окружены веревкой или же проволокой, проведенной между каждымъ изъ зубьевъ берда, и залиты смолой или свинцомъ и оклеены бу-

магой. Берда, залитыя смолой, хуже залитыхъ свинцомъ, такъ какъ скорѣе портятся, но исправленіе залитыхъ смолой гораздо легче. Мѣсто, гдѣ, напримѣръ, сломанъ зубъ, нагревается, сломанный зубъ вынимается и замѣняется новымъ. Есть берда съ мѣдными зубьями; они лучше, такъ какъ пластинки берда могутъ быть тоньше, а тѣмъ самымъ пространство между ними больше, отчего и нитки не такъ мшятся и рвутся. Кромѣ того, мѣдныхъ бердъ не покрываетъ ржавчина. Хорошее бердо должно имѣть слѣдующія преимущества. Пластинки должны быть гладко закруглены, отверстія между зубьями должны имѣть одинаковую ширину, толщину и высоту, по краямъ должны быть гладко закруглены, отверстія между зубьями



Фиг. 17.

должны быть одинаковы. Толщина, ширина пластинокъ въ бердѣ, а также разстояніе между ними могутъ быть различны и зависятъ отъ плотности и толщины основныхъ нитокъ. Чѣмъ основа тоньше и плотнѣе, тѣмъ пластинки должны быть тоньше и чаще, и чѣмъ основа грубѣе и рѣже, тѣмъ пластинки могутъ быть толще и рѣже.

Во время работы утокъ стягиваетъ, т.е. суживаетъ ткань по ея ширинѣ, при чемъ крайнія нитки особенно сильно нажимаютъ на пластинки берда и могутъ ихъ испортить. Чтобы это устранить, въ оба края берда заправляютъ нѣсколько толстыхъ пластинокъ (см. *і і* фиг. 17), которыя сдерживаютъ натянутость ткани и тѣмъ не позволяютъ нажимать на остальные пластинки.

Въ каждый зубъ берда, т.е. въ каждое отверстіе между двумя пластинками, проводятъ въ большинствѣ случаевъ по двѣ нитки, но приходится часто пробирать по три, четыре и больше нитокъ, что зависитъ отъ переплетенія данной ткани и порядка основъ. Плотность берда зависитъ не только отъ толщины (номера) пряжи, но и отъ рода переплетенія: полотняное переплетеніе требуетъ меньшей плотности берда, чѣмъ переплетеніе атласное. Въ помѣщаемой ниже таблицѣ показаны болѣе употребительные номера пряжи и плотность бердъ при разнаго рода переплетеніяхъ.

Таблица плотности бердъ при работѣ изъ разныхъ номеровъ пряжи при разныхъ переплетеніяхъ.

№ № пряжи ан- глийской.	Льняная пряжа.			Бумажная пряжа.			Шерстяная пряжа.		
	Количество зубьевъ въ бердѣ на 1 вершокъ.								
	При полот- няномъ пе- реплетеніи.	При сарже- вомъ пере- плетеніи.	При атлас- номъ пере- плетеніи.	При полот- няномъ пе- реплетеніи.	При сарже- вомъ пере- плетеніи.	При атлас- номъ пере- плетеніи.	При полот- няномъ пе- реплетеніи.	При сарже- вомъ пере- плетеніи.	При атлас- номъ пере- плетеніи.
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	40
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			

Примѣчаніе. Чѣмъ нѣтъ

Примѣчаніе. Чѣмъ нитки въ данномъ переплетеніи переплетаются чаще, тѣмъ бердо должно быть рѣже, и чѣмъ переплетеніе рѣже, тѣмъ бердо должно быть плотнѣе. Поэтому не всегда плот-

ность берда при атласномъ переплетеніи больше, чѣмъ при саржевомъ. Такъ, напримѣръ, атласное переплетеніе изъ восьми нитокъ въ раппортѣ и саржевое переплетеніе $\frac{1}{7}$ или $\frac{7}{1}$ могутъ имѣть одинаковую плотность бердъ, вслѣдствие того, что въ обоихъ этихъ переплетеніяхъ плотность переплетенія одинакова. Какъ въ атласномъ, такъ и въ саржевомъ переплетеніи въ одномъ раппортѣ каждая нитка основы переплетается только съ одной ниткой утка.

Два однородныхъ переплетенія, но имѣющихъ разную плотность переплетенія, слѣдуетъ ткать при помощи разной плотности бердъ. Саржевые переплетенія $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{1}$, $\frac{2}{2}$ и т. п. требуютъ меньшей плотности берда, чѣмъ саражевые переплетенія $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{7}$, $\frac{2}{7}$ и т. п., вслѣдствие того, что плотность переплетенія въ первыхъ больше, чѣмъ во вторыхъ. Видъ ткани вслѣдствие увеличенія или уменьшенія плотности на одну, двѣ, три и больше нитокъ въ вершкѣ не измѣнится.

Обозначеніе ширины разныхъ тканей.

Ширина тканей бываетъ разная: полотентъ льняныхъ и бумажныхъ: 17, $17\frac{1}{2}$, 18, 19, 20, 23, 27, 30, 36, 40, 45, 48, 55, 60, 70 вершковъ; тика: 22, 25, 27, 28, 30 вершковъ; тканей на дамскіе костюмы: $13\frac{1}{2}$, $14\frac{1}{2}$, 15, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27 вершковъ; тканей шерстяныхъ на мужскіе костюмы: 16, 29, 32 верш.; тканей бумажныхъ на мужскіе костюмы: $13\frac{1}{2}$, 16 вершковъ; тканей на жилеты: $13\frac{1}{2}$, 16 вершковъ; половинокъ: $13\frac{1}{2}$, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 вершковъ; мебельныхъ матерій: 16, 18, 20, 22, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32 вершковъ.

Ковры.

Ширина.	Длина.
28 вершковъ.	36 вершковъ.
30 »	45 »
40 »	45 »
45 »	70 »
60 »	80 »

Коврики.

Ширина.	Длина.
13 вершковъ.	28 вершковъ.
15 »	30 »
13 »	20 »
17 »	40 »

Скатерти.

Ширина.	Длина.	Ширина.	Длина.
27 вершковъ.	40 вершковъ.	11 вершковъ.	25 вершковъ.
36 »	36 »	11 »	28 »
45 »	45 »	12 »	30 »
36 »	60 »	13 »	32 »
45 »	70 »	14 »	32 »
36 »	90 »	14 »	40 »
45 »	90 »	14 »	75 »
36 »	125 »	14 »	80 »
45 »	125 »		

Платки.

Ширина.	Длина.	Ширина.	Длина.
8 вершковъ.	8 вершковъ.	7 ¹ / ₄ вершковъ.	7 ¹ / ₄ вершковъ.
9 »	9 »	9 »	9 »
11 »	11 »	13 »	13 »
11 ¹ / ₂ »	11 ¹ / ₂ »	14 »	14 »
12 »	12 »	15 »	15 »
13 »	13 »	16 »	16 »
		18 »	18 »

Одѣяла.

Ширина.	Длина.
35 вершковъ.	48 вершковъ.
38 »	45 »
40 »	50 »
22 »	50 »
48 »	55 »
50 »	55 »

Полотенца.

Салфетки.

Рукава.

Ширина въ сложенномъ видѣ (въ дюймахъ).
1, 1 ¹ / ₄ , 1 ¹ / ₂ , 1 ³ / ₄ , 2, 2 ¹ / ₄ , 2 ¹ / ₂ , 2 ³ / ₄ , 3.

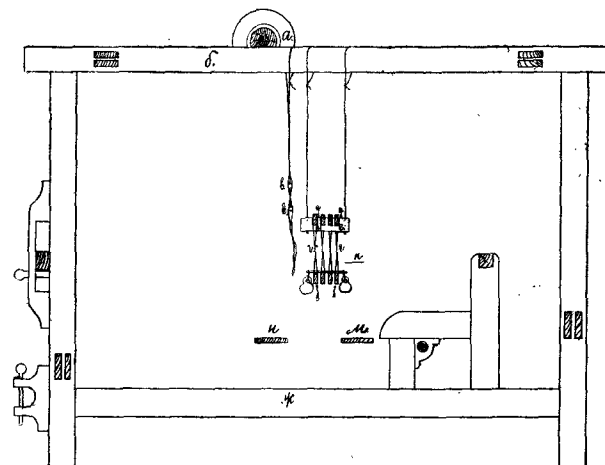
Ремни.

1, 2, 3, 3 ¹ / ₂ , 4, 4 ¹ / ₂ , 5, 5 ¹ / ₂ , 6, 6 ¹ / ₂ , 7 ¹ / ₂ , 8 дюймовъ.

Проборка основъ въ ремизъ и бердо.

Проборкой называется продѣваніе нитокъ основы въ глазки ремизокъ и зубья берда. Послѣ навивки основы на задній на-
вой ее нужно продѣть въ глазки ремизокъ и зубья берда.

этомъ поступаютъ слѣдующимъ образомъ: навой съ основой *а* (фиг. 18) концами закладываютъ на верхніе брусы *б* станка. Затѣмъ основу свиваютъ настолько, чтобы концы ее можно было про-
дѣть сквозь глазки ремизокъ и зубья берда. Въмѣсто веревки, ко-
торой послѣ снованія было связано скрещеніе нитокъ, вкладыва-
ютъ двѣ деревянные планки *в*, *в*, концы которыхъ связываютъ и
основу расправляютъ въ настоящую ее ширину. Ремизки *г*, *г*,
предназначенныя для проборки, помѣщаютъ въ станкѣ на такой
вышинѣ, чтобы глазки ремизокъ приходились на уровнѣ глазъ

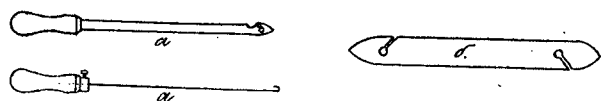


Фиг. 18.

проборщика. Верхнія планки *д*, *д* ремизокъ концами помѣщаютъ
въ вырѣзы, равные толщинѣ планокъ и сдѣланные въ дощечкахъ
е, *е*, привѣшенныхъ къ брусьямъ *б*. Къ нижнимъ планкамъ *з* под-
вѣшиваютъ тяжести или привязываютъ ихъ къ брусьямъ *ж*.
Чтобы во время проборки легче было отличать одну ремизку отъ
другой и чтобы колышки не путались, въ нижнія петли колышковъ,
составляющихъ одну ремизку, проводятъ планки или веревки и
затѣмъ подтягиваютъ таковыя подъ самые глазки. Бердо *к* подвѣ-
шиваютъ въ горизонтальномъ положеніи не выше глазковъ въ
ремизкахъ, рядомъ съ ремизками.

Когда навой, ремизки и бердо вышеописаннымъ способомъ
приготовлены, начинаютъ проборку. Работа эта исполняется двумя
работниками: подавальщикомъ, который подаетъ нитки основы и

проборщикомъ, который продѣваетъ нитки основы сквозь глазки колышковъ при помощи металлическихъ крючковъ, изображенныхъ на фиг. 19. Крючки *а, а* служатъ для проборки нитокъ въ глазки ремизокъ, а крючокъ *б*—для проборки въ зубья берда. Проборщикъ помѣщается на скамейкѣ *м* (фиг. 18), а подавальщикъ на скамейкѣ *н*, лицомъ другъ къ другу. Проборщикъ продѣваетъ крючокъ въ глазокъ соотвѣстнаго колышка, а другой крючокъ—въ зубъ берда. Въ это время подавальщикъ задѣваетъ за крючокъ нитку основы, послѣ чего проборщикъ протягиваетъ ее. Когда сквозь глазки протянуто столько нитокъ, сколько нужно помѣ-



Фиг. 19.

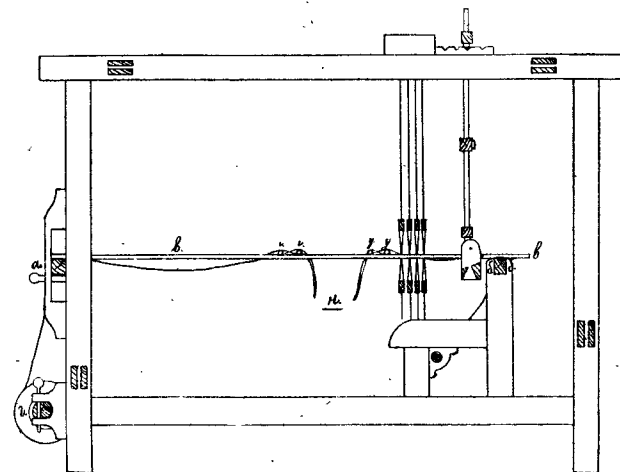
стить въ каждый зубъ берда, проборщикъ означенное число нитокъ задѣваетъ за крючокъ, продѣтый раньше въ зубъ берда, и проводить ихъ.

Порядокъ проборки въ ремизъ зависитъ отъ переплетенія или узора въ предполагаемой ткани. Объ этой работѣ, какъ объ одной изъ важнѣйшихъ въ ткацествѣ и имѣющей вліяніе на правильность переплетенія, будетъ подробно изложено при описаніи переплетеній.

Присучка основъ.

Если приходится ткать такую же ткань, какъ раньше сработанная, то проборку ремизокъ замѣняютъ присучкой. Присучку исполняютъ слѣдующимъ образомъ. На заднюю *а* и переднюю *б* нагрудки накладываютъ двѣ деревянные планки *в*, затѣмъ основу съ навоя *г* свиваютъ настолько, чтобы концы ея достали до концовъ, оставшихся въ ремизкахъ раньше сработанной основы. Какъ при проборкѣ, такъ и при присучкѣ вмѣсто веревокъ, которыми послѣ снованія связано перекрещеніе отдѣльных нитокъ, вкладываютъ двѣ деревянные планки *і, і*, послѣ чего концы ихъ связываютъ. Планки *і, і* и планки *у, у* концами закладываютъ на планки *в, в*. Работникъ помѣщается на скамейкѣ *н*, затѣмъ равняетъ концы основъ такъ, чтобы новую основу можно было при-

сучить къ старой. Послѣ этого беретъ въ лѣвую руку извѣстное число нитокъ новой основы и по одной ниткѣ къ старой основѣ прикручиваетъ новую. Когда всѣ нитки присучены, основу при-

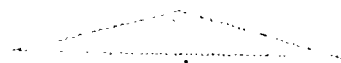


Фиг. 20.

помощи передняго навоя протягиваютъ сквозь глазки ремиза и зубья берда и начинаютъ ткать. Когда новой ткани сработано два-три арш., раньше сработанную ткань съ навоя снимаютъ и прикрѣпляютъ къ нему новую (фиг. 20).

Приборы для образованія зѣва.

Ремизки съ проведенными въ нихъ нитками основы для образованія какого-нибудь переплетенія или узора должны подниматься или опускаться въ извѣстномъ порядкѣ. Приборовъ, производящихъ движеніе ремизокъ или, иначе, раздѣленіе основы на двѣ части, т.-е. образованіе зѣва, много.



Фиг. 21.



Фиг. 22.

Нитки основы при образованіи зѣва поднимаются или опускаются, или же одновременно одна часть основы поднимается, а другая, оставшаяся, опускается. Изъ этого можно заключить, что

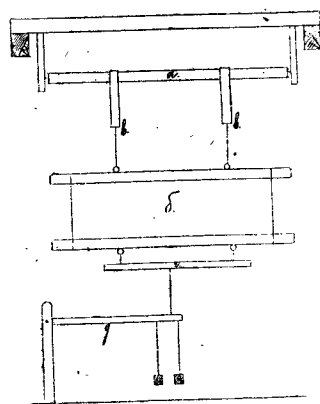
зѣвъ можетъ быть верхній (фиг. 21), нижній (фиг. 22) и одновременно верхній и нижній (фиг. 23). Для образованія зѣва при тканяхъ съ полотнянымъ переплетеніемъ употребляются слѣдующіе приборы: 1) вращающійся на горизонтальной оси валикъ *а*



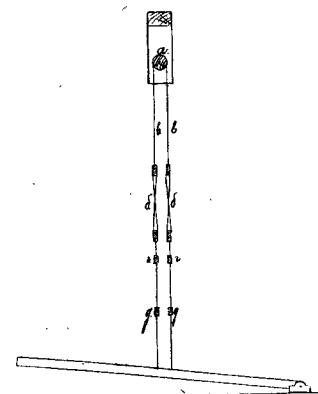
Фиг. 23.

(фиг. 24¹, 24²), помѣщенный надъ ремизками *б*. Ремизки *б* соединены между собою веревкой или ремнемъ *в*, проходящимъ черезъ валикъ. Для равнаго движенія ремизокъ къ нимъ привязаны бруски *г*. Чтобы ремизки при тканьи не шатались влево или

вправо, служатъ бруски *д*, къ которымъ привязаны подножки. Когда наступимъ на одну подножку, она опустится и повлечетъ за собой привязанную къ ней ремизку, а другую ремизку подыметъ ремень, проходящій черезъ валикъ и соединенный съ первой



Фиг. 24¹.

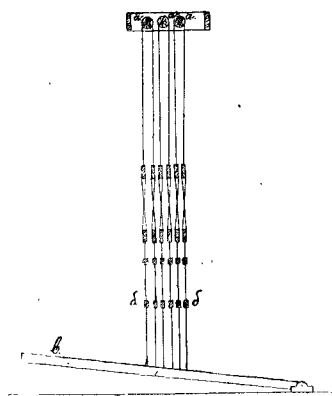


Фиг. 24².

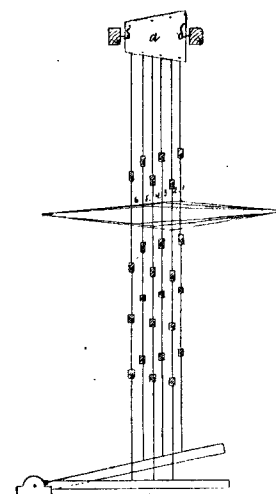
ремизкой. При наступленіи на другую подножку ремизка, которая была вверху, пойдетъ внизъ, а которая была внизу, пойдетъ вверхъ.

Если же ткань съ полотнянымъ переплетеніемъ (для избѣжанія тренія основныхъ нитокъ съ галлевами) будемъ работать при употребленіи болѣе четырехъ ремизокъ, какъ это имѣетъ мѣсто при очень тонкихъ основахъ, то вмѣсто валика надо употреблять блоки, какъ на фиг. 25. Нужно число блоковъ *а*, *а*, черезъ которые проходятъ веревки, соединяющія ремизки, помѣ-

щается въ рамѣ. При посредствѣ веревокъ и рычаговъ *б*, *б* ремизки соединены съ двумя подножками *в*, *в*. Наступивъ на первую подножку, спустимъ внизъ 1, 3, 5 и т. д. ремизки и одновременно пойдутъ вверхъ 2, 4, 6 и т. д. ремизки. Если наступить на вторую подножку, четныя ремизки пойдутъ внизъ, нечетныя — вверхъ. При такомъ устройствѣ всѣ ремизки поднимаются на одну вышину, а потому зѣвъ будетъ очень неровный. Нитки, идущія съ ремизокъ, находящихся дальше отъ ткани, образуютъ зѣвъ меньше, чѣмъ основныя нитки, идущія съ близлежащихъ



Фиг. 25.

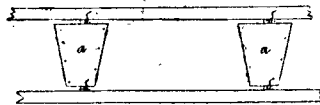


Фиг. 26.

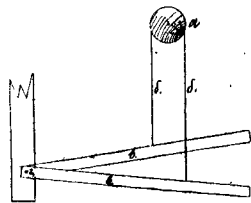
ремизокъ. Несравненно лучше при большемъ числѣ ремизокъ устройство то, которое показано на фиг. 26.

Надъ ремизками помѣшены двѣ дощечки *а*, *а* (фиг. 26 и 27), свободно вращающіяся на осяхъ *б*, *б*. Дощечки эти имѣютъ видъ треугольника съ усѣченной вершиной. На наклонныхъ, непараллельныхъ сторонахъ дощечекъ сдѣланы отверстія, къ которымъ привязываются ремизки. Къ одной сторонѣ привязываютъ четныя, а къ другой — нечетныя ремизки. При оборотѣ дощечки пойдеть выше всѣхъ первая ремизка, затѣмъ 3, 5 и т. д., а ниже всѣхъ вторая ремизка, затѣмъ 4, 6 и т. д., а потому, хотя ремизки находятся не на одномъ разстояніи отъ ткани, но зѣвъ будетъ совершенно чистъ, какъ показываетъ фиг. 26.

Чистый зѣвъ можно получить также при употребленіи прибора, который изображенъ на фиг. 28. Черезъ валикъ *a* перекинута веревка *б*, къ концамъ которой привязаны рычаги *в*, *в*, свободно вращающіеся на оси *г*. Къ рычагамъ привязаны ре-



Фиг. 27.

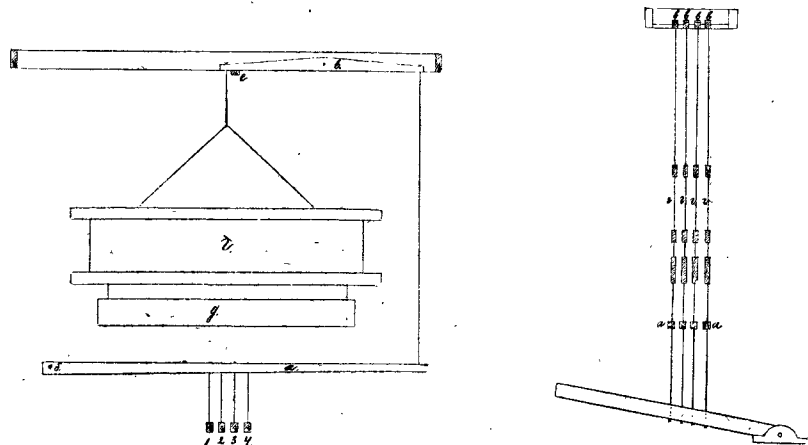


Фиг. 28.

мизки. При тканіи рычаги будутъ попеременно подниматься и опускаться, а ремизки будутъ принимать такое положеніе, какъ на фиг. 26.

а) Контръ-маршъ.

При вышеописанныхъ устройствахъ ремизки такъ были съ собою соединены, что когда одна половина ихъ шла вверхъ, дру-

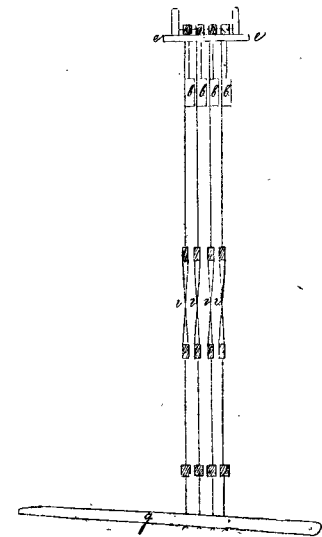
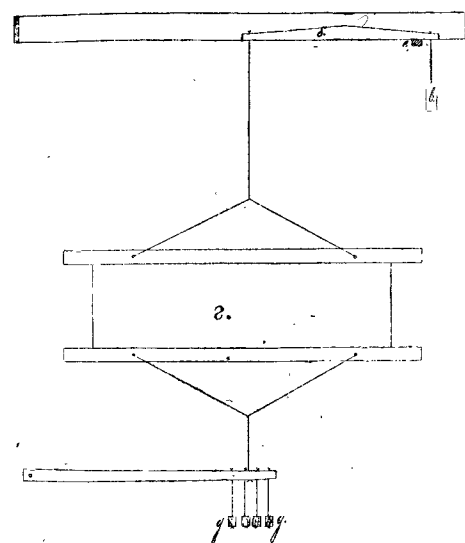


Фиг. 29.

гая половина должна идти внизъ. Это только примѣнимо къ тканямъ съ полотнянымъ переплетеніемъ. Чтобы можно работать болѣе сложныя переплетенія, необходимо примѣнить такъ называемый *контръ-маршъ*.

Контръ-марши устраиваются для верхняго, нижняго и для верхне-нижняго зѣва. Фиг. 29 представляетъ контръ-маршъ для верхняго зѣва.

Подножки 1, 2, 3, 4 соединены веревкой съ рычагами *а*, которые могутъ свободно вращаться на оси *б*. Конецъ этого рычага соединенъ съ концомъ рычага *в*, къ другому концу котораго привязана ремизка *г* съ доской *д* для большей тяжести. Брусокъ *е* не позволяетъ ремизкѣ идти внизъ и держитъ ее на уровнѣ, нужномъ при тканіи. Число нижнихъ и верхнихъ рычаговъ должно быть равно числу ремизокъ.

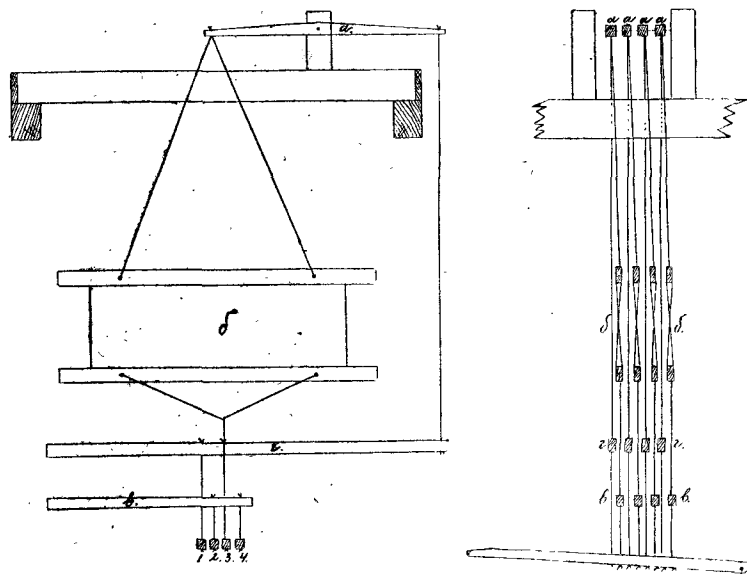


Фиг. 30.

Чтобы рычаги не зацѣплялись другъ за друга, должны быть между ними насажены на оси деревянные или металлическія кольца.

Положимъ, что у насъ 4 подножки и 4 ремизки, и мы желаемъ, чтобы ремизки поднимались по очереди — по одной. Въ такомъ случаѣ каждую подножку привязываемъ къ одному изъ рычаговъ *а*, соединенныхъ, какъ сказано выше, съ ремизками. Для большаго удобства при работѣ наступать нужно въ слѣдующемъ порядкѣ: правой ногой на первую подножку, а лѣвой — на четвертую (поэтому будемъ ее считать второй и привяжемъ ее не къ четвертому рычагу, а ко второму). Затѣмъ правой

ногой—на вторую подножку, которую привяжемъ къ третьему рычагу, а лѣвой ногой—на третью подножку, соединенную съ четвертой ремизкой. Хотя мы не будемъ переступать подножекъ по порядку ихъ расположенія, но рычаги, какъ видно изъ вышесказаннаго, будутъ стягиваемы по порядку отъ 1 до 4 и т. д., а потому и ремизки будутъ подниматься по порядку. Короче сказать: на мѣсто четвертой подножки поставлена вторая, на мѣсто второй—третья и на мѣсто третьей—четвертая.



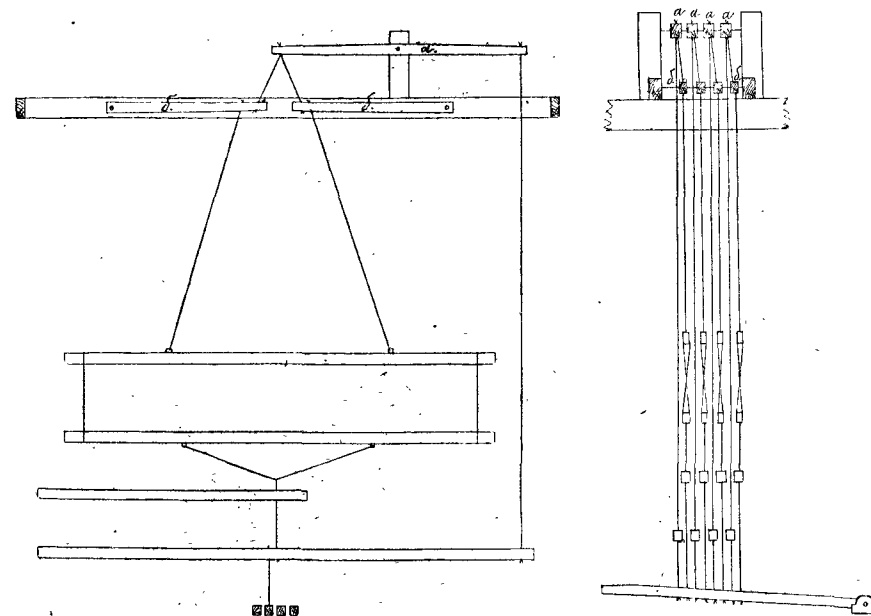
Фиг. 31.

При употребленіи контръ-марша можно, конечно, при каждой подножкѣ приподнимать сколько угодно ремизокъ, стоитъ лишь предназначенныя для поднятія ремизки соединить съ данной подножкой.

Фиг. 30 представляетъ контръ-маршъ для образованія нижняго зѣва. Къ одному концу свободно вращающагося на оси рычага *b* привѣшена гиря *e*, а къ другому—ремизка *i* съ подножками *d*. Когда мы ремизку опустимъ, гиря *e* обратно ее поднимаетъ на ту высоту, на какую позволить брусъ *c*. Всѣ ремизки могутъ быть поднимаемы одной гирей при помощи блоковъ. Такое устройство показано на фиг. 33.

Контръ-маршъ для образованія верхне-нижняго зѣва представляетъ фиг. 31. Къ одному концу рычага *a* привѣшена ремизка *b*, соединенная, въ свою очередь, съ рычагомъ *c*, а затѣмъ съ подножками 1, 2, 3, 4. Другой конецъ рычага *a* соединенъ веревкой съ рычагомъ *i*, къ которому привязаны подножки.

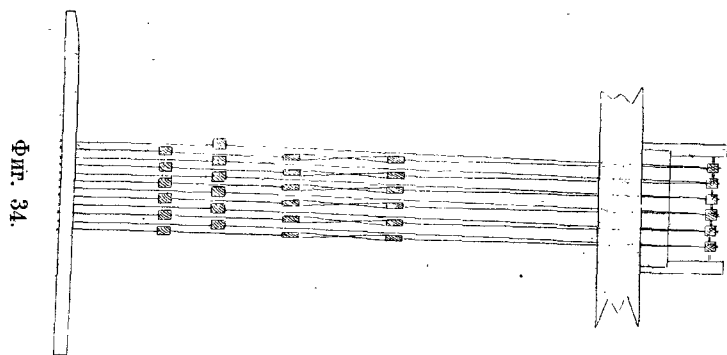
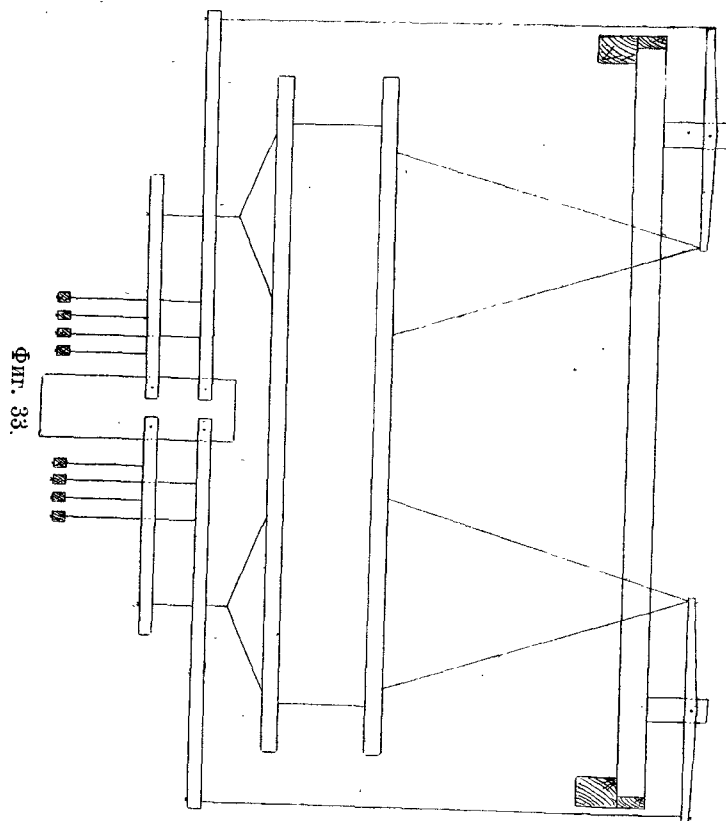
Если мы наступимъ на подножку, соединенную съ короткимъ рычагомъ *e*, то ремизку опустимъ, а если на подножку, соеди-



Фиг. 32.

ненную съ длиннымъ рычагомъ, то ремизку приподнимемъ. Казалось бы, что для образованія верхне-нижняго зѣва надо наступать на двѣ подножки, а между тѣмъ можно это сдѣлать и при наступленіи только на одну подножку. Ремизки, идущія вверхъ, соединяемъ съ подножкой при посредствѣ длиннаго рычага *i*, а ремизки, идущія внизъ, соединяемъ съ той же подножкой при посредствѣ короткихъ рычаговъ *e*. Наступивъ на подножку, тѣмъ самымъ мы поднимаемъ нужное число ремизокъ, а остальные опустимъ.

Для широкихъ тканей нужно употреблять контръ-маршъ, который показанъ на фиг. 32 и 34. Это устройство точно такое,

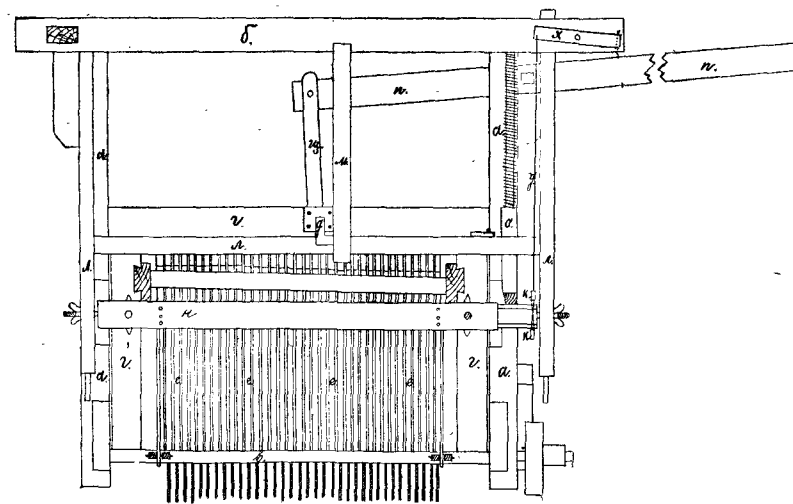


какъ при фиг. 31, съ той только разницей, что верхній рычагъ *a* соединенъ съ ремизками при посредствѣ рычаговъ *б*, которые при тканьи не даютъ ремизкамъ качаться.

При устройствахъ контръ-маршей необходимо обратить вниманіе на слѣдующее: при контръ-маршѣ для опусканія основа въ глазкахъ галлевъ должна быть около 1 вершка выше горизонтальной линіи, при контръ-маршѣ для подниманія—около одного вершка ниже, а при контръ-маршѣ для верхне-нижняго зѣва основа должна проходить черезъ середину глазковъ въ галлевахъ. Чтобы получить чистый зѣвъ, подножки должны быть такъ привязаны, чтобы ремизки, находящіяся дальше отъ ткани, подымались выше и опускались ниже ремизокъ близлежащихъ. Для достиженія этого надо поступать слѣдующимъ образомъ: подъ конецъ подножки подкладывается брусокъ такъ, чтобы концы ихъ, т.-е. подножекъ, были отъ пола на 3 вершка, и тогда привязываются веревки первой ремизки. Затѣмъ брусокъ подвигается дальше, и привязываются веревки второй ремизки — и такъ до послѣдней ремизки.

б) Ремизная (шафтовая) машина.

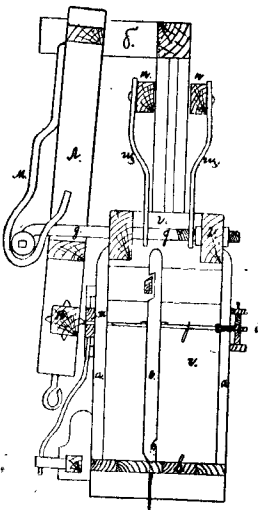
Для выработки ткани, узоръ которой состоитъ изъ сравнительно большаго числа нитокъ, нужно примѣнить больше реми-



Фиг. 35.

зокъ и подножекъ, движеніе которыхъ въ такомъ случаѣ очень трудно и неудобно, и работа подвигается медленно. Чтобы этого избѣжать, нужно употребить шафтовую машину, которая свободно приводитъ въ движеніе до сорока ремизокъ.

Фиг. 35 представляет боковой видъ, а фиг. 36—передній видъ ремизоподъемной машины. Машина эта состоитъ изъ двухъ стоекъ *а, а*, соединенныхъ сверху рамкой *б*, а въ нижней части рамной доской *в*, ящика съ ножомъ *г*, блокъ прессы *д*, иголь *з*, передней игольной доски *ж*, задней игольной доски *и*, животиковъ *к*, щеколды *л*, батанчика *м* съ кулисой *н*, валикомъ *о*, прижимомъ *п*, изъ рычага *п*.

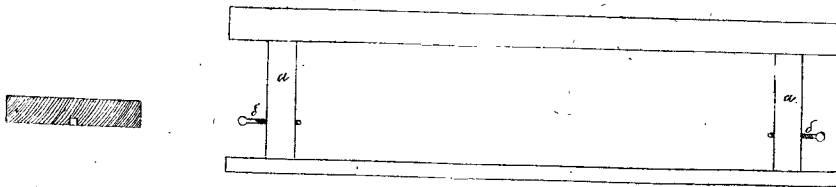


Фиг. 36.

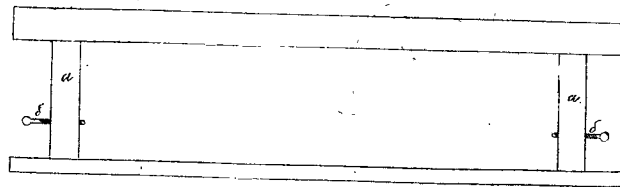
Стойки машины, какъ и всѣ части ея, должны быть сдѣланы изъ прочнаго матеріала. На внутреннихъ сторонахъ стоекъ машинки вырѣзаны вертикальные шпунты, выложенные жестію, въ которыхъ ходитъ вверхъ и внизъ подъемный ящикъ. Фиг. 37 представляетъ одну изъ стоекъ, видъ сверху. Стойки машинки сверху соединены рамкой *б*. Фиг. 38 представляетъ отдѣльный видъ рамки.

Сквозь поперечные бруски *а, а* этой рамки проходятъ два винта *б, б* съ конусообразными концами ¹⁾, на которыхъ виситъ батанчикъ.

Снизу стойки *а* (см. фиг. 35, 36) машинки соединены доской *в*, свободно ходящей въ шпунтахъ. Въ доскѣ этой должно быть сдѣлано столько отверстій, сколько на нее опирается



Фиг. 37.

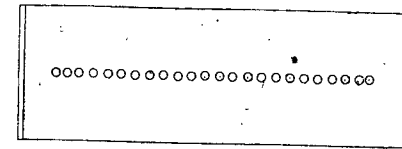


Фиг. 38.

крючковъ. Черезъ эти отверстія проходятъ веревки, соединяющія крючокъ съ ремизкой. Расположеніе отверстій можетъ быть въ

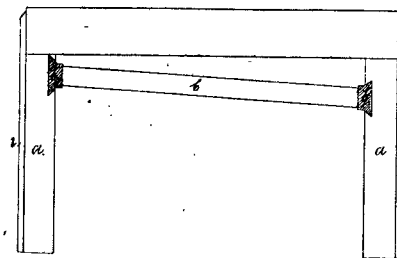
¹⁾ Конусообразную форму имѣетъ, напимѣрь, сахарная голова.

одной, двухъ и больше прямыхъ линіяхъ. Фиг. 39 представляетъ такую доску съ отверстіями въ одинъ рядъ.



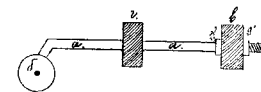
Фиг. 39.

Ящикъ съ ножомъ (подъемный ящикъ). Фиг. 40 изображаетъ устройство ящика съ ножомъ. Въ стойкахъ *а, а* ящика вырѣзаны шпунты, въ которые вставлены въ горизонтальномъ (лежащемъ) положеніи планки *б, б*. Въ планки эти концами заправленъ металлическій или деревянный ножъ *в*. Конечъ ножа, т.-е. конечъ ближе къ работнику, заправленъ ниже, чѣмъ конечъ дальше отъ работника. Благодаря этому во время движенія ма-



Фиг. 40.

шины ножъ поднимаетъ выше всѣхъ задніе крючки и ниже всѣхъ передніе, вслѣдствіе чего соединенныя съ крючками ремизки под-



Фиг. 41.

нимаются такимъ же образомъ и образуютъ чистый зѣвъ. Форма ножа должна быть такая, чтобы крючки за него хорошо зацѣплялись. Снаружи къ стойкамъ посрединѣ въ вертикальномъ (отвѣсномъ) положеніи привинчены металлическіе четырехугольные прутья *г*.

Прутья эти свободно помѣщаются въ шпунтахъ, сдѣланныхъ въ стойкахъ *а* (фиг. 35, 36), благодаря чему во время движенія ящика съ ножомъ вверхъ и внизъ послѣдній не можетъ уклоняться ни въ одну ни въ другую сторону. Отводка *д* (фиг. 35, 36—отдѣльный видъ) см. фиг. 41 состоитъ изъ желѣзнаго прута *а* и ролика *б*. Одинъ конецъ отводки съ наѣзнымъ винтомъ проходитъ сквозь брусокъ *в* подъемнаго ящика, другой же конечъ, квадратный,—сквозь брусокъ *г*, затѣмъ загибается внизъ и окан-

чивается металлическим колесомъ, свободно вращающимся на горизонтальной оси. При посредствѣ гакъ *о* отводку можно подвигать въ одну или въ другую сторону. Роликъ *б* (фиг. 41) входитъ въ кулису *м* (фиг. 35, 36) и при движеніи подъемнаго ящика, надавливая на неё, отодвигаетъ батанчикъ.

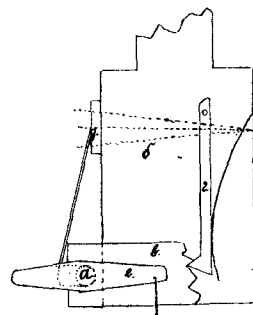
Подъемные крючки *е* (фиг. 35, 36) могутъ быть деревянные или проволочные. Деревянный крючокъ въ нижней части имѣетъ маленькое отверстіе для веревки. Одинъ изъ нижнихъ угловъ каждого крючка, именно съ той стороны, на которой сдѣланы головки крючковъ, срѣзанъ такъ, что крючки стоятъ на доскѣ лишь одной частью основанія, наклонившись головками надъ ножомъ. Благодаря этому при подниманіи ящика съ ножомъ крючки, зацѣпившись за ножъ, поднимаются вмѣстѣ съ нимъ. Стальные крючки имѣютъ нижніе концы, изогнутые въ продолговато-овальный крючокъ. Деревянные крючки посрединѣ помѣщаются между двумя изгибами; иглы металлическіе проходятъ сквозь колечко, сдѣланное на иглѣ.

Иглы. Иголъ должно быть столько, сколько подъемныхъ крючковъ въ машинѣ. Одинъ конецъ каждой иглы свободно проходитъ черезъ отверстія въ передней игольной доскѣ *ж* и выступаетъ изъ нея на $\frac{1}{4}$ вершка (приблизительно), другой же конецъ, сплюснутый и изогнутый подъ прямымъ угломъ, проходитъ сквозь заднюю игольную доску. На каждой иглѣ, на разстояніи около $\frac{1}{2}$ вершка отъ изогнутаго конца, проходящаго черезъ заднюю игольную доску, сдѣлано утолщеніе, между которымъ и задней игольной доской на иглу наложена спиральная (завитая) мѣдная пружинка (животикъ). Посрединѣ каждая игла имѣетъ двѣ петельки, между которыми въ вертикальномъ положеніи помѣщается крючокъ. Благодаря этому при посредствѣ иглы крючокъ можно отклонять въ сторону, т.-е. можно головку крючка оставлять надъ ножомъ или отклонять отъ ножа.

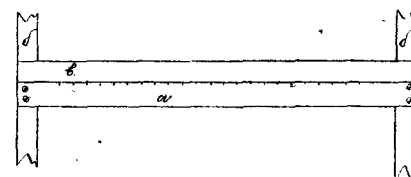
Въ первомъ случаѣ при движеніи машины крючокъ пойдетъ вверхъ, во второмъ не поднимется. Если крючки сдѣланы изъ стальной проволоки, игла посрединѣ должна имѣть колечко, черезъ которое проходитъ подъемный крючокъ.

Передняя игольная доска *ж* (фиг. 36) имѣетъ столько дырочекъ, сколько иголъ въ машинѣ. Придѣлана она къ стойкамъ *а* машинки на сторонѣ батанчика и можетъ подниматься и опускаться. Для этого служитъ приборъ, показанный на фиг. 42.

На вращающійся валикъ *а*, придѣланный къ стойкамъ *б*, насажена съ тремя вырѣзами дощечка *в*, на которую давить при посредствѣ пружины крючокъ *г*, при чемъ зубецъ крючка попадаетъ въ одинъ изъ трехъ вырѣзовъ въ дощечкѣ. Иголная доска *д* соединена съ валикомъ *а* проволокой. Если дощечку *в* при помощи придѣланнаго къ ней рычага *е* наклонимъ вверхъ или внизъ, то и игольная дощечка двинется въ томъ же направленіи и опуститъ или подниметъ проходящіе сквозь нее концы иголъ. Зубецъ прутка *г*, попавъ въ вырѣзь дощечки, держитъ ее на известномъ положеніи. Вырѣзовъ въ дощечкѣ *в*, какъ сказано и раньше, три, а потому и концы иголъ могутъ принимать три



Фиг. 42.

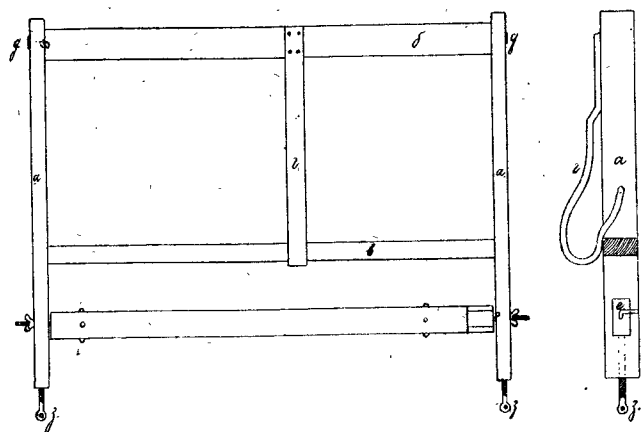


Фиг. 43.

положенія. Заднюю игольную доску *и* (фиг. 36) изображаетъ (отдѣльный видъ) фиг. 43. Эта доска состоитъ изъ двухъ дощечекъ—верхней и нижней. Нижняя дощечка *а*, въ которой сдѣлано столько отверстій, соответствующихъ сплюснутымъ концамъ иголъ, сколько крючковъ привинчено къ стойкамъ *б* машинки. Верхняя дощечка *в* привинчена къ нижней, благодаря чему, приподнявъ верхнюю дощечку, испорченную иглу можно вынуть и замѣнить новой.

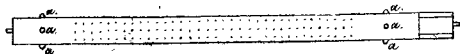
Животики *и* (фиг. 36) представляютъ собой спиральныя мѣдныя пружинки. Онѣ надѣваются на иглы и занимаютъ пространство между утолщеніемъ иглы и задней игольной доской. Если будемъ нажимать концы иголъ, проходящіе сквозь переднюю игольную доску, то онѣ (т.-е. иглы) подвинутся и отведутъ крючки. Освободивъ иглы, крючки при помощи животиковъ *и* получаютъ прежнее свое положеніе. Батанчикъ *л* (фиг. 35, 36, отдѣльный видъ особо—фиг. 44), состоитъ изъ двухъ плечъ *а*, *а*, соединенныхъ

вверху и посрединѣ брусками *б*, *в*. Къ брускамъ этимъ привинчена желѣзная кулиса *г*, въ которую помѣщается колесо отводки. Вверху съ наружной стороны къ плечамъ ботанчика привинчены металлическія пластинки *д* съ углубленіями, въ которыя входятъ



Фиг. 44.

винты *б*, *б* (фиг. 38). Такимъ образомъ на винтахъ этихъ батанъ можетъ качаться, т.-е. можетъ нижней частью уклоняться отъ игольной доски и придвигаться къ ней. При посредствѣ тѣхъ же винтовъ батанчикъ можно подвинуть въ одну или другую сторону. Въ плеча батана въ нижнихъ концахъ заправлены желѣзные или мѣдныя втулки *е* (фиг. 44), въ которыя осями помѣщается валикъ. При посредствѣ винтовъ *з*, на которыхъ лежатъ втулки, можно послѣднія вмѣстѣ съ валикомъ приподнимать или опускать. Такъ какъ плеча батана не могутъ раздвигаться, то



Фиг. 45.

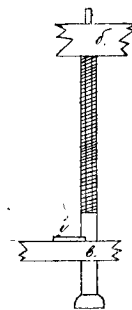
для свободного вкладыванія валика въ одной изъ втулокъ сдѣланъ вырѣзь.

Валикъ *и* (фиг. 35, 36, отдѣльный видъ—фиг. 45) представляетъ собою четырехгранный брусь, въ которомъ сдѣланы круглыя отверстія, которыхъ должно быть въ одномъ ряду столько, сколько крючковъ и иголь въ одномъ ряду въ машинѣ. Въ валикѣ можетъ быть 2—3 и больше рядовъ, что даетъ возможность при

употребленіи однѣхъ картъ ткать больше узоровъ. Концы иголь, какъ сказано и выше, можно приподнимать или опускать (см. фиг. 42), а потому можно ихъ направить въ любой рядъ отверстій въ валикѣ. Работаютъ, напримѣръ, полотенца, состоящія изъ трехъ разныхъ узоровъ: середина—одинъ узоръ, цвѣтная поперечная кайма—второй узоръ и обыкновенная кайма—третій узоръ. Въ такомъ случаѣ, приподнимая или опуская концы иголь на вышину соответственнаго ряда отверстій въ валикѣ, середину работаютъ на одномъ ряду, цвѣтную кайму—на другомъ, обыкновенную кайму—на третьемъ.

Въ каждой сторонѣ валика на концахъ заправлены конусообразные шипы *а*, служащіе, какъ увидимъ дальше, для подвиганія картъ. На одинъ конецъ валика насаженъ металлическій квадратъ съ большими закругленными ребрами, за который во время работы зацѣпляють щеколды. На квадратъ этотъ давить прижимъ *о* (фиг. 35).

Прижимъ (фиг. 46—отдѣльный видъ) представляетъ собою шпендель въ видѣ костыля, съ наложенной на него пружины. Верхній конецъ прижима круглый проходитъ свободно сквозь брусокъ *б* ботанчика и нижній прямоугольный сквозь брусокъ *в*. Къ бруску этому привинчена однимъ концомъ планочка *г*, другимъ концомъ свободно входящая въ вырѣзь, сдѣланный въ прижимѣ. Служить она для придерживанія прижима въ то время, когда понадобится вынуть изъ батанчика валикъ.



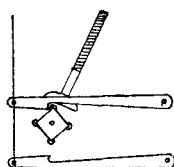
Фиг. 46.

Назначеніе прижима слѣдующее: 1) не позволяетъ валику выпасть изъ ботанчика; 2) когда при отклоненіи батанчика валикъ дѣлаетъ четверть своего оборота, т.-е. обернется слѣдующей стороной къ игольной доскѣ, прижимъ, надавливая на него, удерживаетъ его въ этомъ положеніи до слѣдующаго движенія батанчика. Благодаря этому валикъ всей стороной нажимаетъ на игольную доску одинаково.

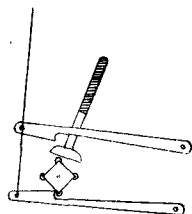
Щеколды (фиг. 35, *к*). Къ стойкѣ *а* машинки привинчены два стальные крючка, называемые щеколдами. Верхній крючокъ лежитъ на валикѣ, нижній крючокъ виситъ, привязанный къ верхнему на такомъ разстояніи, чтобы валикъ между ними свободно могъ пройти. Оба крючка при посредствѣ веревочки *у* и рычага *х* соединены съ рукой работника. Во время отклоненія батанчика

верхній крючок зацѣпляетъ за ребро валика и тѣмъ повертываетъ его на четверть оборота. Прижимъ при вращеніи валика приподнимается (см. фиг. 47). При помощи верхняго крючка получается вращательное движеніе валика въ одну сторону (см. фиг. 47), при посредствѣ же нижняго крючка—въ обратную сторону. Чтобы привести въ дѣйствіе нижній крючокъ, на веревочкѣ *y* вѣшаютъ какую-нибудь тяжесть, при чемъ верхній крючокъ поднимается, а нижній снизу нажимаетъ на валикъ. При отклоненіи батанчика нижній крючокъ зацѣпляетъ за ребро валика и получается обратное движеніе, показанное на фиг. 48.

Рычагъ *n* фиг. 35, 36, соединенный при посредствѣ оси со



Фиг. 47.



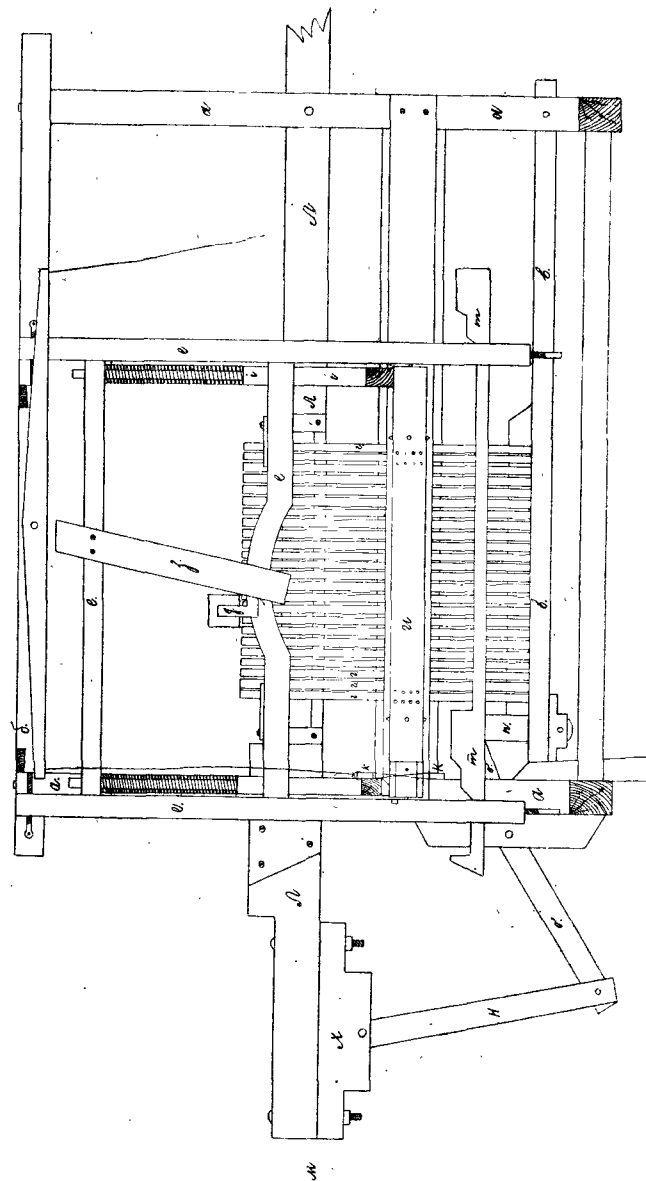
Фиг. 48.

стойкой машины, представляет собой простой деревянный брусокъ, одинъ конецъ котораго раздвоенъ. Конецъ рычага при посредствѣ желѣзныхъ планокъ *ш* соединены съ подъемнымъ ящикомъ, а другой конецъ при посредствѣ веревки—съ подножкой.

Движеніе машины. При наступленіи на подножку соединенный съ послѣдней веревкой одинъ конецъ рычага *n* идетъ внизъ, другой—вверхъ и поднимаетъ подъемный ящикъ съ зацѣпленными за него крючками. Въ то же самое время вмѣстѣ съ подъемнымъ ящикомъ поднимается отводка *d* и, надавливая на кулису, привинченную къ батанчику *л*, отклоняетъ послѣдній нижнею частью отъ игольной доски.

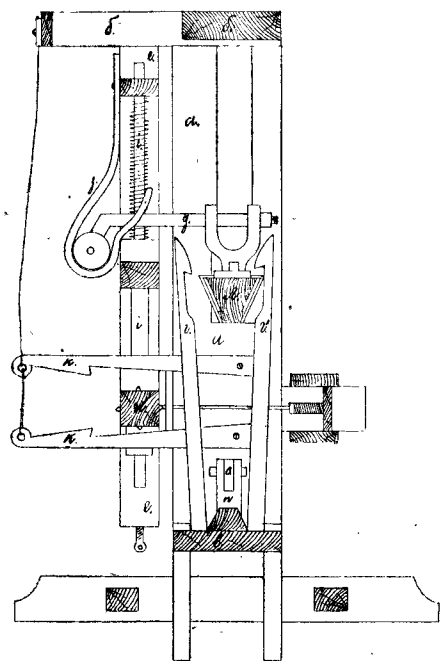
Когда батанчикъ отклоняется, щеколда, зацѣпивъ за ребро валика, повертываетъ его на четверть оборота. Освободивъ подножку, освобождается и рычагъ *n*, при чемъ подъемный ящикъ *г* падаетъ внизъ и одновременно при посредствѣ отводки *d* и кулисы *м* придвигаетъ батанчикъ съ валикомъ къ игольной доскѣ.

Какъ было сказано выше, всѣ крючки головками наклонены надъ ножомъ, а потому при подниманіи послѣдняго поднимались бы



Фиг. 49.

всѣ крючки. Отклонить крючки отъ ножей можно при посредствѣ иголь, концы которыхъ выступаютъ напротивъ отверстій въ валикѣ. Если закрыть нѣкоторые отверстія въ валикѣ, онѣ, нажавъ на иглы закрытыми мѣстами, отклонилъ бы головки крючковъ отъ ножа, а крючки, которыхъ иглы вошли бы въ отверстія, остались бы надъ ножомъ. При движеніи машины крючки, оставшіеся надъ ножомъ, пошли бы вверхъ, а крючки отклоненные остались бы внизу. Распределеніе крючковъ, — который долженъ идти вверхъ, а который остаться внизу, или, иначе, образованіе переплетенія или узора, — достигается картами.



Фиг. 50.

Передъ началомъ работы слѣдуетъ обратить вниманіе, въ порядкѣ ли всѣ части машины. Имѣетъ ли валикъ такое положеніе, чтобы всѣ иглы, выступающія съ игольной доски, попадали въ середину его отверстій. Поступаютъ при этомъ слѣдующимъ образомъ. Мажутъ концы иголь какой-нибудь краской и прижимаютъ валикъ къ игольной доскѣ. Послѣ этого на валикѣ получатся слѣды, показывающіе, въ которое мѣсто концы иголь попадаютъ. Если они приходятся ниже отверстій, то валикъ слѣдуетъ опустить при помощи винтовъ *з* (фиг. 44), если же выше отверстій, то валикъ нужно приподнять при помощи тѣхъ же винтовъ, освобождая передъ этимъ винты *х* (фиг. 44), которыми придерживаются втулки въ батанчикѣ. Если же концы иголь приходятся съ боковъ отверстій въ валикѣ, послѣдній можно передвинуть вмѣстѣ съ батанчикомъ при помощи винтовъ *б* (фиг. 38).

Разстояніе между игольной доской и валикомъ должно быть отъ 3 до 6 миллиметровъ. Когда валикъ очень близко прилега-

етъ къ игольной доскѣ, подъемный ящикъ плохо опускается и машина скоро портится. Когда же валикъ слишкомъ много отдаленъ отъ игольной доски, тогда не всѣ крючки будутъ отодвинуты отъ ножей и въ ткани образуются ошибки вслѣдствіе того, что крючки будутъ подниматься неправильно. Разстояніе валика отъ игольной доски можно смѣнить при помощи отводки *д* (ф. 36).

в) Ремизная (шафтовая) машина для образованія одновременно верхняго и нижняго зѣва.

При тканяхъ, для выработки которыхъ необходимъ большой зѣвъ, что имѣетъ мѣсто при шерстяныхъ матеріяхъ, слѣдуетъ употребить шафтовую машину, которая образуетъ верхній и нижній зѣвъ одновременно. Кромѣ того, переплетеніе или узоръ, сработанные при помощи такой машины, выходятъ чище и яснѣе.

Фиг. 49 и 50 представляютъ шафтовую машину для образованія верхняго и нижняго зѣва.

Машина эта состоитъ изъ двухъ стоекъ *а, а*, соединенныхъ сверху рамкой *б*, рамкой доски *в*, на которой стоятъ крючки *г*, отводки *д*, батанчика *е* съ кулисой *з*, валикомъ *и*, прижимомъ *і*, щеколдъ *к* и рычага *л*.

Устройство машины для образованія верхняго и нижняго зѣва очень немногимъ разнится отъ устройства машины для образованія одного верхняго зѣва. Иглы, крючки, батанчикъ съ кулисой, прижимомъ и валикомъ въ машинѣ для образованія верхняго и нижняго зѣва одинаковы съ тѣми же частями въ ремизной машинѣ для образованія одного верхняго зѣва. Поэтому объяснимъ только тѣ части, которые составляютъ разницу между машинами, т.-е. тѣ, которыхъ въ раньше описанной машинѣ нѣтъ, а если есть, то другого устройства.

Стойки (фиг. 49 и 50, *а*) есть довольно толстыя прочныя доски. Фиг. 51 представляетъ отдѣльный видъ передней стойки, а ф. 52 — задней, съ прорѣзами *н*, черезъ которые проходитъ рычагъ, и прорѣзами *с, с*. Прорѣзь *н* въ передней стойкѣ, въ которой на оси движется рычагъ, долженъ быть немного выше толщины рычага, а прорѣзь въ задней стойкѣ долженъ быть вышиной около 6 вершковъ.

Рамную доску *в* (фиг. 49 и 50) представляетъ въ отдѣльномъ видѣ фиг. 53. Черезъ отверстія *а, а*, сдѣланные въ доскѣ въ два ряда,

проходить веревки, соединяющія крючки съ ремизками. Отверстій этихъ должно быть столько, сколько въ машинѣ крючковъ.

Два выступа *н, н* входятъ въ прорѣзы *с, с*, сдѣланные въ передней стойкѣ (см. фиг. 51), и соединены съ послѣдней при посредствѣ оси.

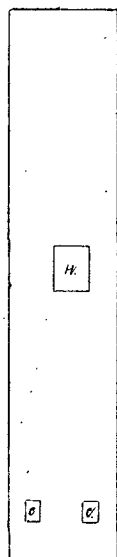
Рычагъ *л* (фиг. 49 и 50) представляетъ собою деревянный брусъ, проходящій, какъ сказано выше, черезъ прорѣзы въ передней и задней стойкѣ.

Конецъ *м* (см. фиг. 49) этого рычага соединенъ при посред-

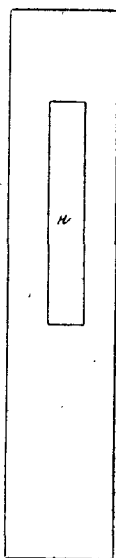
ствѣ шпенделя съ рычагомъ *н*, входящимъ въ связь тоже при посредствѣ шпенделя съ однимъ концомъ рычага *о*, свободно движущагося на оси, помѣщенной въ стойкѣ. Другой конецъ рычага *о* при посредствѣ рычага *н*, въ свою очередь, соединенъ съ рамной доской, на которой стоятъ крючки. Къ рычагу *л* въ томъ мѣстѣ, гдѣ зацѣпляются за него крючки, придѣланы стальные планки, которыя можно, по мѣрѣ надобности, при помощи винтовъ придвинуть или отклонить отъ крючковъ (см. фиг. 54—отдѣльный видъ).

Въ машинѣ для образованія одного верхняго зѣва, сколько

крючковъ, столько должно быть и иглъ; въ машинѣ же для образованія верхняго и нижняго зѣва къ каждой иглѣ принадлежатъ два крючка. При помощи одной иглы приводятся въ движеніе два крючка: одинъ съ одного ряда, другой—съ другого. Всѣ крючки *г*¹ (фиг. 50) должны быть въ такомъ положеніи, чтобы всѣ ихъ головки приходились надъ ножомъ *л*, а крючки *г*, по другую сторону ножа, были отклонены отъ него. Во время работы два крючка, принадлежащіе къ одной и той же иглѣ, въ одно и то же время не могутъ быть подняты, точно такъ же не могутъ остаться



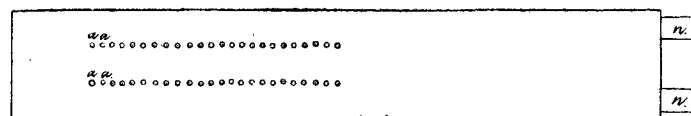
Фиг. 51.



Фиг. 52.

внизу. При каждомъ движеніи машины долженъ итти вверхъ или внизъ тотъ или другой.

Въ машинѣ для образованія верхняго зѣва передняя игольная доска могла приподниматься или опускаться, отчего и концы иголь, проходящіе сквозь нее, могли мѣнять свое положеніе. Въ машинѣ для образованія верхняго и нижняго зѣва игольная доска неподвижна, но зато можно приподнимать или опускать



Фиг. 53.



Фиг. 54.

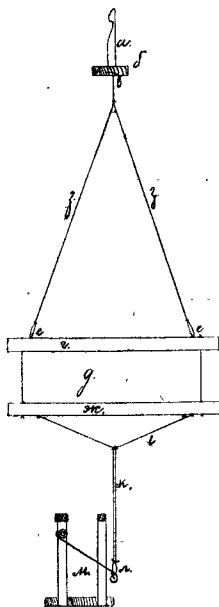
валикъ и тѣмъ ставить напротивъ иголь требуемый рядъ отверстій въ валикѣ. Устройство, способствующее подниманію и опусканію валика, показано на фиг. 51. Втулки, въ которыхъ осяи заправленъ валикъ *и*, лежатъ на планкѣ *т*, имѣющей три ступени. При помощи этихъ ступеней можно валикъ приподнимать на три разныя высоты, стоитъ лишь планку подвинуть въ ту или другую сторону. Высота каждой ступеньки должна быть равна разстоянію между двумя продольными рядами отверстій въ валикѣ.

Движеніе машины. При наступленіи на подножку соединенный съ послѣдней веревкой одинъ конецъ рычага *л* пойдетъ внизъ, другой конецъ—вверхъ. Конецъ, идущій вверхъ, при посредствѣ рычага *н* потянетъ вверхъ одно плечо рычага *б*, выступающее снаружи машины. Въ это же время другое плечо рычага *о* при помощи рычага *н* опуститъ рамную доску *в* внизъ. Такимъ образомъ крючки, зацѣпленные за ножъ, пойдутъ вверхъ, а крючки, отклоненные отъ ножа, пойдутъ вмѣстѣ съ рамной доской внизъ. При движеніи рычага *л* поднимается придѣланная къ нему отводка *д* и, нажимая на кулису *з*, отклонитъ батанчикъ *е* отъ игольной доски, при чемъ щеколды *к*, зацѣпивъ крючками за ребра валика, повернутъ послѣдній на четверть оборота. Освободивъ подножку, гири *х* своею тяжестью приведутъ рычагъ на прежнее положеніе, а тѣмъ самымъ и всѣ части машины.

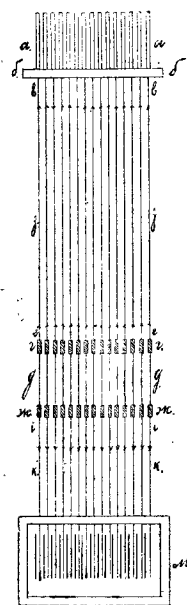
Соединение крючковъ съ ремизками.

При машинѣ для образованія верхняго зѣва каждый крючокъ соединенъ съ соотвѣтствующей ему ремизкой слѣдующимъ образомъ:

Къ крючку *а* (фиг. 55¹ и 55²) прикрѣплена проходящая сквозь



Фиг. 55¹.



Фиг. 55².

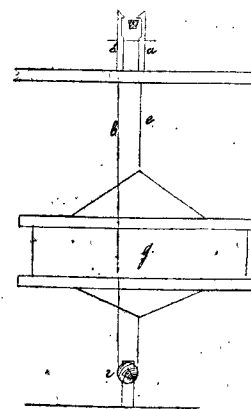
доску *б* веревка *е*. Къ верхней планкѣ *г* ремизки *д* въ равномъ разстояніи отъ концовъ ея привязаны двѣ веревочныя петли *е*, такъ что разстояніе между петлями равняется половинѣ длины всей ремизки. Петли *е* съ веревкой *е* соединены при посредствѣ веревки *з*, привязанной къ петлямъ способомъ, какой показанъ на фиг. 56. Способъ такой позволяетъ въ каждое время безъ особыхъ затрудненій поднять или опустить ремизку на нужную высоту. Къ нижней планкѣ *ж* ремизки привязана веревка *и* съ прихлещнутой къ ней веревкой *к*. Подъ ремизками прикрѣплены къ полу пружины *м*. Последнія сдѣланы изъ стальной проволоки и заправлены въ деревянный станокъ. Въ станкѣ такомъ должно быть столько пружинъ, сколько требуется для ткани ремизокъ. Къ

концу каждой пружины прихлещнута веревочная петля *л* (фиг. 55¹), связанная съ веревкой *к* способомъ, показаннымъ на фиг. 57, который удобенъ тѣмъ, что очень легко и скоро можно пружину натянуть туже или слабѣе.

Когда идетъ вверхъ крючокъ *а*, поднимается привязанная къ нему вышеописаннымъ способомъ ремизка *д* и тянетъ за собой пружину. Въ обратную же сторону, т.-е. внизъ, ремизку и крючокъ стянетъ соединенная съ ними одна изъ пружинъ.

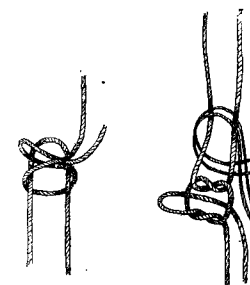
Для стягиванія ремизокъ привѣшиваютъ грузы, но это неудобно, такъ какъ во время работы ремизки качаются, вслѣдствіе чего нитки больше рвутся.

При машинѣ для образованія одновременно верхняго и нижняго зѣва соединеніе крючковъ съ ремизками можетъ быть исполнено разными способами, но при каждомъ изъ нихъ одна часть ремизокъ должна подниматься, другая опускаться.



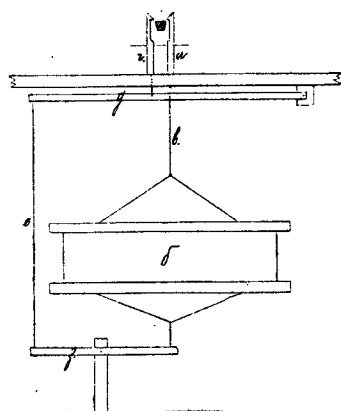
Фиг. 58.

Фигура 58 изображаетъ способъ соединенія крючковъ съ ремизками. Крючокъ *б* веревкой *в*, проходящей сквозь нитки основы и огибающей блокъ *г*, соединенъ съ той же самой ремизкой, что и крючокъ *а*. Такимъ образомъ выходитъ, что крючокъ *б* съ крючкомъ *а* при посредствѣ веревки *в*, ремизки *д* и веревки *е* находятся въ связи. Изъ этого слѣдуетъ, что если головка крючка *а* находится надъ ножомъ, то при движеніи машины крючокъ этотъ идетъ вверхъ и подымаетъ ремизку *д* и въ то же время при посредствѣ веревки *в* тянетъ внизъ крючокъ *б*. Последний, какъ отклоненный отъ ножа, пойдетъ внизъ вмѣстѣ съ рамной доской. Если же за ножъ зацѣпленъ крючокъ *б*, при движеніи машины онъ пойдетъ вверхъ и при помощи веревки *в*, огибающей блокъ, потянетъ внизъ ремизку *д* вмѣстѣ съ крючкомъ *а*. Изъ этого

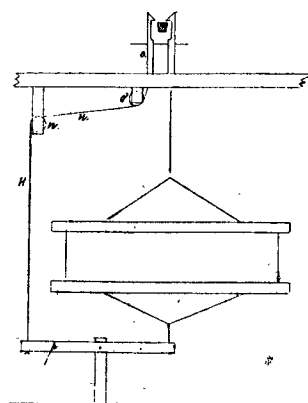


Фиг. 56.

Фиг. 57.



Фиг. 59.



Фиг. 60.

видно, что одинъ рядъ крючковъ поднимаетъ ремизки, другой же стягиваетъ, а такъ какъ при каждомъ движеніи машины нѣкоторые крючки поднимаются, другіе опускаются, то однѣ ремизки будутъ подняты, остальные стянуты, отчего получится одновременно верхній и нижній зѣвъ.

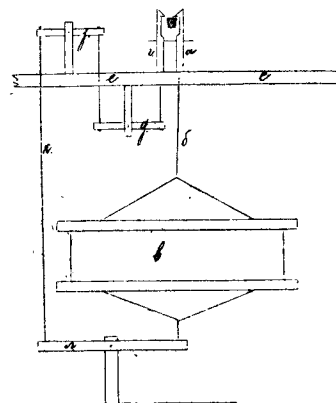
При вышеописанномъ устройствѣ веревки стягивающія ремизки проходятъ сквозь нитки основы. Вслѣдствіе этого между веревками и соприкасающимися нитками основы происходитъ треніе, отчего послѣднія мшатся и рвутся. Избѣжать этого можно примѣненіемъ устройства, показаннаго на фиг. 59.

Крючокъ *a* соединенъ съ ремизкой *b* при посредствѣ веревки *c*. Крючокъ *d* соединенъ съ рычагомъ *e*. Конецъ этого рычага входитъ въ связь при посредствѣ веревки *f* съ рычагомъ *g* такъ, что веревка *f* не проходитъ сквозь нитки основы, а находится съ боку ремизокъ. Другой конецъ рычага *g* привязанъ къ ремизкѣ *b*. При движеніи машины одинъ крючокъ будетъ поднимать ремизку, другой стягивать, какъ это имѣло мѣсто и при фиг. 58.

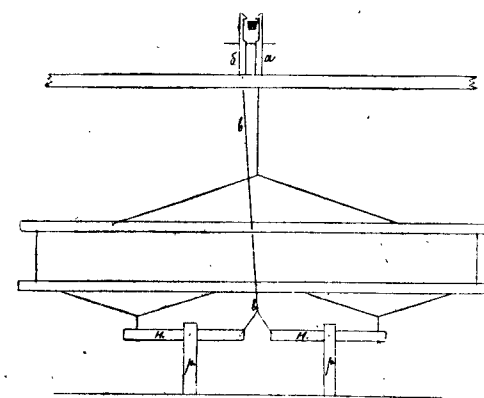
Фиг. 60 изображаетъ такое же устройство, какъ фиг. 59, съ той только разницей, что вмѣсто рычага *e* придѣланы два блока *o*, *n*. Веревка *n*, соединенная съ крючкомъ *c*, проходитъ подъ блокомъ *o*, затѣмъ надъ блокомъ *n* и соединяется при посредствѣ рычага *p* съ ремизкой.

Контрь-маршъ для соединенія крючковъ съ ремизками можетъ быть еще такой, какой показанъ на фиг. 61.

Крючокъ *a* входитъ въ связь при посредствѣ веревки *b* съ ремизкой *c*. Крючокъ *d* соединенъ съ однимъ концомъ рычага *e*, помѣщеннаго на оси подъ брусками *f*, на которомъ поставлена машина. Другой конецъ рычага *e* соединенъ съ однимъ концомъ рычага *g*, помѣщеннаго на оси надъ брускомъ *f*. Веревка *h* соединяетъ рычагъ *g* съ рычагомъ *i*, другой конецъ котораго привязанъ къ ремизкѣ.



Фиг. 61.



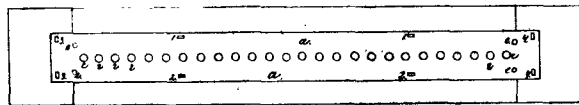
Фиг. 62.

Если ткань широкая, нужно подъ ремизками для болѣе ровнаго движенія ихъ помѣстить два рычага *n*, *n* (фиг. 62), принадлежащіе къ одной и той же ремизкѣ. Рычаги эти насажены на оси, заправленные въ стойкахъ *p*, *p*. Крючокъ *a* соединенъ съ ремизкой, отъ крючка же *d* проходитъ веревка *e* сквозь нитки основы къ рычагамъ *n*, другіе концы которыхъ соединены съ ремизкой. При всѣхъ вышеописанныхъ контрь-маршахъ всѣ веревки должны быть равномерно натянуты.

К а р т ы.

Извѣстной длины и ширины кусокъ картона или деревянная дощечка, при помощи которыхъ на ремизной и жакардовой машинѣ дѣлается переплетеніе или узоръ, называется картой. Величина карты зависитъ отъ величины валика. Ширина карты должна быть равна ширинѣ стороны валика, а длина около 1 вершка больше ряда отверстій въ валикѣ.

Чтобы карта при употреблении ея въ работѣ исполняла свое назначеніе, т.-е. чтобы при помощи машинныхъ иглъ крючки, которые должны подниматься, оставила надъ ножомъ, а остальные крючки отклонила отъ ножей, нужно въ картѣ выбить отверстія. Если противъ иглы сдѣлано въ картѣ отверстіе, то принадлежа-



Фиг. 631.

щій къ иглѣ крючокъ подымется, а гдѣ нѣтъ отверстія, карта, заслонивъ соотвѣтствующее отверстіе въ валикѣ, отклонитъ иглой крючокъ, и онъ не подымется. Изъ этого видно, что противъ иголь, крючки которыхъ должны подниматься, необходимо бить



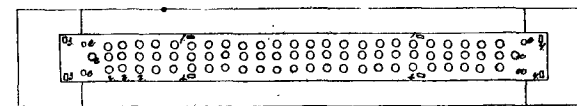
Фиг. 632.

въ картѣ отверстія, а остальные мѣста оставлять небитыми. Распределение отверстій въ картѣ зависитъ отъ предполагаемаго переплетенія или узора, о чемъ объяснено будетъ дальше.

Для битья картъ служитъ особый приборъ, штампъ, который показанъ на фиг. 631, 632. Фигура 631 представляетъ видъ въ планѣ, а фиг. 632—видъ въ разрѣзѣ. Приборъ этотъ состоитъ изъ двухъ металлическихъ досокъ *a*, *b*, изъ которыхъ *a* верхняя, *b* нижняя. Въ каждой изъ досокъ должно быть столько отверстій, сколько иголь въ шaftовой машинѣ, для которой на этомъ приборѣ предполагается бить карты. Разстояніе отверстій въ обѣихъ доскахъ одно отъ другого должно быть равно разстоянію между концами иголь въ машинѣ. Если бы мы которую-нибудь изъ этихъ досокъ приложили къ игольной доскѣ, то всѣ концы иголь должны попасть въ середину отверстій въ доскахъ.

При употреблении шaftовыхъ машинъ, въ которыхъ концы иголь можно по желанію поднимать или опускать, какъ это было объяснено на чертежѣ фиг. 42, доски для битья картъ должны имѣть столько рядовъ отверстій, сколько положеній могутъ принять концы иголь въ машинѣ. Напримѣръ, если концы иголь мо-

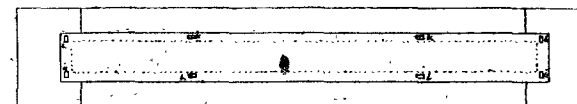
гутъ принимать три положенія, то и рядовъ въ доскахъ для битья картъ должно быть три (фиг. 64); если четыре, то и рядовъ отверстій въ доскахъ должно быть четыре. При посредствѣ перваго ряда отверстій въ доскахъ выбивается первый рядъ отверстій въ картѣ, соотвѣтствующій одному положенію иголь, положимъ, самому нижнему. При посредствѣ второго ряда отверстій въ доскахъ выбивается второй рядъ отверстій въ картѣ, соотвѣтствующій другому положенію иголь. При посредствѣ третьяго ряда отверстій въ доскахъ выбивается третій рядъ отверстій въ картѣ, соотвѣт-



Фиг. 64.

ствующій третьему положенію иголь, и т. д. Первый рядъ отверстій можетъ составлять одинъ узоръ, второй рядъ—второй узоръ и т. д. (см. описаніе чертежа, фиг. 42). Необходимо, чтобы разстояніе между рядами отверстій въ доскахъ строго соотвѣтствовало разстоянію, на которое могутъ подниматься или опускаться концы иголь.

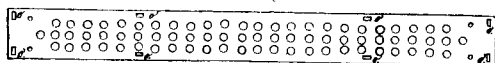
Нижняя доска привинчена къ деревянному бруску *a* (см. фиг. 632). Доска эта на поверхности имѣетъ 8 металлическихъ колышковъ или шпонокъ 1, 1, 2, 2, 3, 3, 4, 4 (фиг. 631, 64), между



Фиг. 65.

которыми вкладывается картонъ, предназначенный для битья. Разстояніе между колышками 1, 1 и колышками 2, 2 должно быть равно ширинѣ карты, а разстояніе между колышками 3, 3 и колышками 4, 4 должно быть равно длинѣ карты. Кромѣ отверстій *z*, предназначенныхъ для иголь, въ доскѣ есть отверстія *e* для битья вязочныхъ дыръ и отверстія *c* для дыръ, въ которыя при работѣ входятъ шипы, заправленные въ валикѣ.

Верхняя доска (фиг. 66—отдѣльный видъ) имѣетъ столько же сквозныхъ отверстій, сколько и нижняя доска. Отверстія въ верхней доскѣ расположеніемъ и величиной должны соответствовать расположенію и величинѣ отверстій въ нижней доскѣ. Отверстія *б* (фиг. 66) въ верхней доскѣ соответствуютъ колышкамъ *і* (фиг. 65) въ нижней доскѣ. При наложеніи верхней доски на нижнюю колышки *і* (фиг. 65) входятъ въ отверстія *о* (фиг. 66).

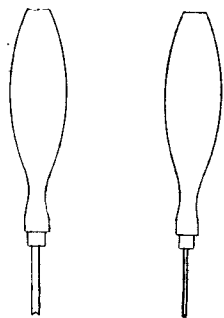


Фиг. 66.

Фиг. 67 и 68 представляютъ буравчики, при помощи которыхъ просѣкаются отверстія въ картѣ.

Буравчикъ фиг. 67 предназначенъ для просѣканія игольныхъ и шиловыхъ отверстій, а буравчикъ фиг. 68—для вязочныхъ отверстій.

Бродки сдѣланы изъ стальныхъ стержней, имѣющихъ внизу дугообразный вырѣзь. Окружность бродка должна быть такая, чтобы онъ свободно входилъ въ отверстія въ доскахъ.



Фиг. 67.

Фиг. 68.

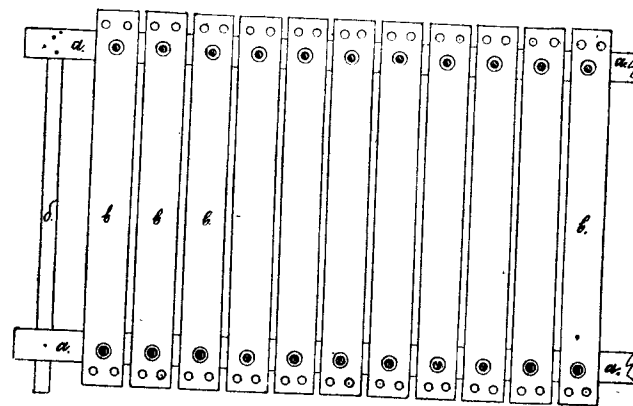
Просѣчка картъ производится слѣдующимъ образомъ: листъ картона разрѣзывается на отдѣльныя карты, которыя по одной накладываются на доску (фиг. 65) между колышками *і*, *і*. Колышки эти не позволяютъ картѣ сдвинуться съ мѣста и держать ее въ такомъ положеніи, что надъ отверстіями въ доскѣ приходится середина карты. Когда карта наложена, на нижнюю доску накладывается верхняя доска (фиг. 66), просѣкаются отверстія вязочныя, затѣмъ буравчикомъ (фиг. 67) шиловыя отверстія и, сообразно требуемому переплетенію или рисунку, узорныя отверстія.

Кромѣ картонныхъ, какъ мы сказали выше, употребляются еще карты деревянные. Въ такой картѣ всѣ отверстія выбиты и для того, чтобы образовать извѣстное переплетеніе или узоръ, нужно только заткнуть лишнія отверстія особаго рода пробочками

Какъ такія карты, такъ и пробочки къ нимъ имѣются въ продажѣ уже готовыми. Достоинство этихъ картъ передъ картонными состоитъ въ томъ, что на нихъ можно работать любой узоръ, стоитъ лишь переставить пробочки соответственно предполагаемому узору, между тѣмъ какъ на картонныхъ картахъ можно работать только одинъ узоръ, по которому онѣ выбиты. Послѣ просѣчки карты сшиваются въ послѣдовательномъ порядкѣ одна за другой.

а) Шитье картъ.

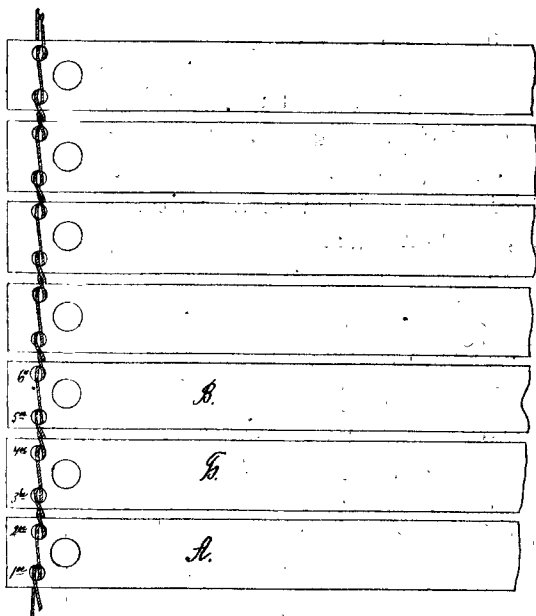
Готовая карта закладывается на валикъ, который нажимаетъ ее во время работы на игольную доску. При этомъ, когда наступаютъ на подножку, получается зѣвъ, въ который бросаютъ утокъ и одновременно валикъ поворачивается къ игольной доскѣ слѣдующимъ бокомъ, съ помѣщенной на немъ другой картой для



Фиг. 69.

образованія зѣва для слѣдующаго утка. Если въ переплетеніи только четыре нитки разно переплетающихся, то достаточно четырехъ картъ, которыя и привязываютъ къ четыремъ сторонамъ валика. Но это встрѣчается рѣдко. Въ большинствѣ случаевъ для полученія извѣстнаго переплетенія или узора картъ требуется много, и для того, чтобы онѣ держались на валикѣ, ихъ необходимо связать. Для вязанія картъ служитъ особый приборъ, который показанъ на фиг. 69. Два бруска *а*, *а* соединены планками *б*.

Бруски эти могутъ раздвигаться и сдвигаться на такое расстояние, какой длины карта. Въ бруски вбиты колышки *г*. При наложении картъ *в* на бруски *а* колышки *г* попадаютъ въ шишовыя отверстія въ картахъ. Разстояние между колышками *г* должно быть такое, чтобы между картами было разстояние около $\frac{1}{8}$ верш. Такъ приготовленные карты начинаютъ шить. Иглу съ продѣтой въ ней веревкой (см. фиг. 70¹) проводятъ черезъ отверстіе



Фиг. 70¹.

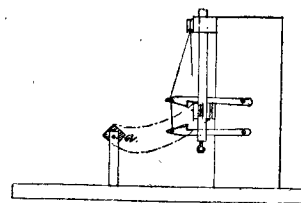


Фиг. 70².

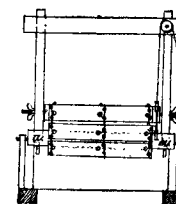
1-е, 2-е въ картѣ *А*, затѣмъ—между картой *А* и картой *Б*, послѣ—въ 3-е, 4-е отверстія карты *Б* и между картой *Б* и *В*. Шнурокъ между отверстіемъ 1-мъ и 2-мъ идетъ сверху карты *А*, между отверстіемъ 2-мъ до карты *Б* подъ картой, отъ края карты *Б* до 3-го отверстія надъ картой, между отверстіями 3-мъ и 4-мъ карты *Б* подъ картой, отъ отверстія 4-го до карты *В* надъ картой. При третьей картѣ шнурокъ идетъ, какъ при первой, при четвертой, какъ при второй и т. д. Другимъ шнуромъ шьемъ въ обратномъ порядкѣ: гдѣ первый шнуръ былъ вверху карты, второй долженъ быть внизу и наоборотъ, гдѣ первый былъ внизу карты, второй долженъ быть вверху (см. фиг. 70²).

б) Заложеніе картъ на валикъ.

Когда карты связаны, нужно наложить ихъ на валикъ. Для этого, чтобы не согнуть входящіе въ отверстіе валика концы иголъ, отодвигаютъ немного батанъ машинки и, приподнявъ прижимъ, вынимаютъ валикъ. Послѣ этого накладываютъ карты такимъ образомъ, чтобы шиши валика вошли въ пробитыя для нихъ



Фиг. 71¹.



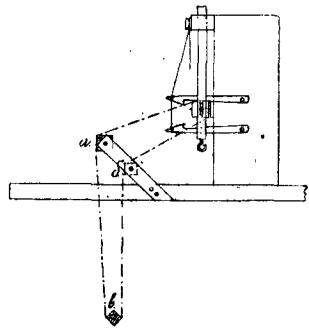
Фиг. 71².

въ картахъ отверстія и вставляютъ валикъ на мѣсто, приподнявъ батанъ такимъ же образомъ, какъ и при снятіи. Если картъ немного, не болѣе 10 или 15, то описанныя дѣйствія для заложения картъ можно считать оконченными; если же картъ больше, то потребуется еще нѣкоторыя приспособленія. При вращеніи валика во время работы и при размахѣ батана карты неминуемо должны прыгать и качаться и отъ этого могутъ соскакивать съ валика. Чтобы избѣжать этого, употребляютъ особые валики, которыми карты поддерживаются. Конструкція этихъ валиковъ зависитъ отъ числа картъ. При наличности картъ до 40 употребляется валикъ *а*, изображенный на фиг. 71¹ и 71². Устройство это настолько просто, что не требуетъ особыхъ объясненій. При 100—120 картахъ употребляютъ валики, изображенные на фиг. 72¹ и 72². Приборъ этотъ состоитъ изъ двухъ наклонныхъ брусковъ, прибитыхъ къ брусамъ, на которыхъ заправлена машинка.

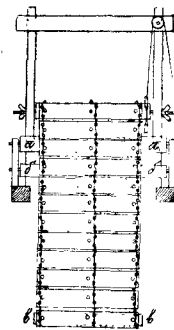
Въ этихъ наклонныхъ брускахъ помѣщены два квадратныхъ валика *а*, *б*, изъ которыхъ черезъ верхній *а* проходятъ карты, идущія поверхъ валика, и черезъ валикъ *б*—карты, идущія снизу валика.

Въ нижній конецъ картъ вкладывается третій валикъ *в*, который своей тяжестью не позволяетъ картамъ качаться. Валикъ

этотъ можетъ имѣть по концамъ небольшіе грузы, которые, увеличивая его тяжесть, не дадутъ ему въ то же время свалиться. При числѣ картъ болѣе 120 употребляется третій приборъ, представленный на фиг. 73¹ и 73². Онъ состоитъ изъ укрѣпленных на подстав-

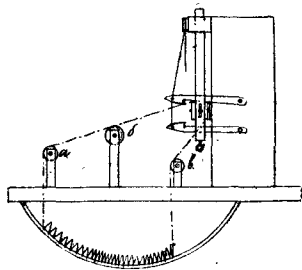


Фиг. 721.

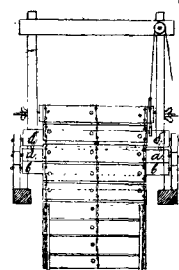


Фиг. 722.

кахъ трехъ валиковъ *а, б, в*, изъ которыхъ черезъ два первыхъ проходятъ карты, идущія поверхъ валика, и третьимъ *в* поддерживаются карты, спускающіяся съ валика. Снизу брусьевъ, на которыхъ поставлена машина, полукругомъ, какъ показано на рисункѣ, приделаны двѣ параллельныя проволоки, на которыя



Фиг. 731.



Фиг. 732.

ложатся остальные карты. Разстояніе между прутьями должно быть немного болѣе половины длины карты для того, чтобы карты при работѣ не могли между ними проваливаться. Проволоки эти могутъ быть замѣнены веревками или деревянными прутьями.

Простѣчка картъ по данному узору и дѣйствіе и значеніе ихъ во время работы.

Чтобы карты при помощи ремизной (шафтовой) машины образовали на ткани требуемое переплетеніе или узоръ, нужно въ нихъ простѣчь отверстія. Порядокъ простѣчки отверстій зависитъ отъ узора.

Каждая ремизка соединена съ крючкомъ, который можетъ быть при посредствѣ иглы оставленъ надъ ножомъ или отклоненъ, т.-е. можетъ при движеніи машины поднять ремизку или оставить ее внизу. На иглы дѣйствуетъ непосредственно карта, а такъ какъ иглы передаютъ свое движеніе крючкамъ, а крючки—ремизкамъ, поэтому порядокъ простѣчки карты означаетъ порядокъ движенія ремизокъ. Если въ машинѣ положимъ 24 крючка, а въ картѣ биты 1-е, 2-е, 3-е и т. д. отверстія, то при движеніи машины пойдутъ вверхъ 1-я, 2-я, 3-я и т. д. ремизки, остальные останутся внизу.

Въ каждой слѣдующей картѣ, число которыхъ, какъ могутъ по отдѣльности образовать только одинъ зѣвъ, зависитъ отъ числа нитокъ въ раппортѣ по утку, отверстія могутъ быть выбиты въ разномъ порядкѣ.

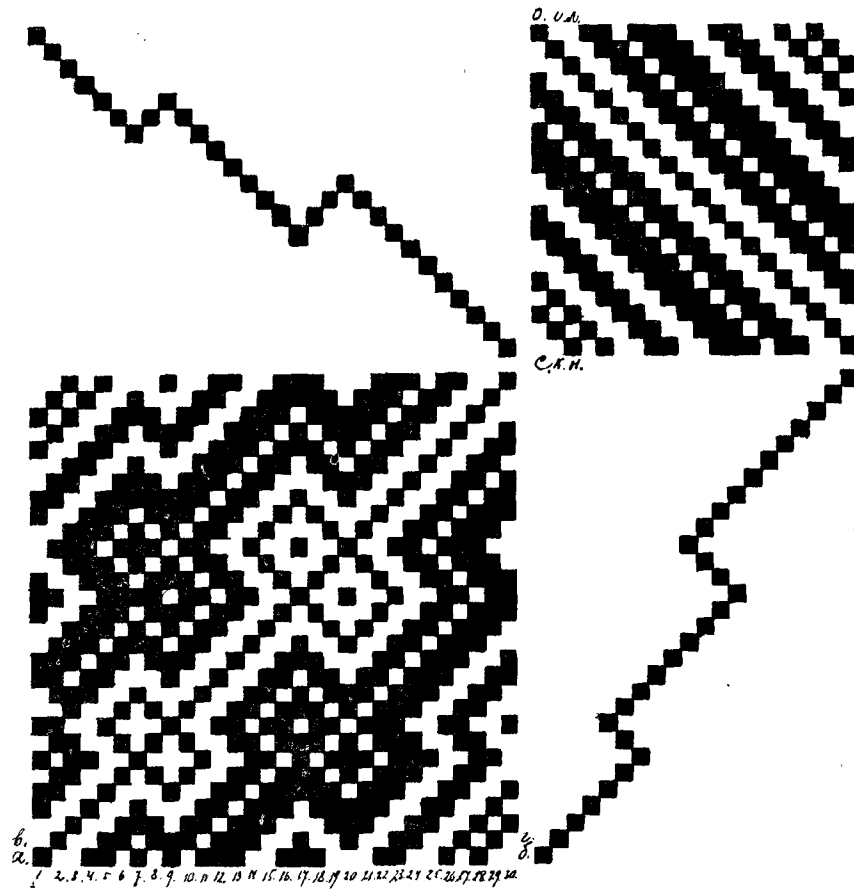
Изъ вышесказаннаго можно заключить, что каждая карта представляетъ собою планъ движенія ремизокъ, т.-е. образованіе зѣва для одного утка. Всѣ же карты представляютъ въ послѣдовательномъ порядкѣ столько разныхъ по своему построенію зѣвовъ, сколько въ раппортѣ утковъ. Иначе сказать, первыя отверстія во всѣхъ картахъ соотвѣтствуютъ движенію первой ремизки, вторыя—второй, третьи—третьей и т. д.

Карты простѣкаются по переплетенію или узору, составленному на клѣтчатой бумагѣ.

Клѣтки окрашенныя простѣкаются, клѣтки не крашенныя оставляются небитыми. Возьмемъ примѣръ.

Фиг. 73 представляетъ узоръ на клѣтчатой бумагѣ, изъ котораго требуется бить карты. Узоръ этотъ какъ по основѣ, такъ и по утку состоитъ изъ 30 нитокъ въ раппортѣ, но проборка сдѣлана такъ, что можно ее работать при 20 ремизкахъ или, иначе, при помощи 20 крючковъ.

Извѣстно, что отверстія въ картѣ должны быть выбиты такъ, чтобы ремизки поднимали вверхъ тѣ нитки основы, которыя проходятъ надъ даннымъ уткомъ. Въ рисункѣ фиг. 74 при первомъ уткѣ (см. полосу *а, б*) поднимаются 1, 4, 5, 7, 9, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 22, 23, 26, 28 нитки основы, продѣтыя въ 1, 4, 5, 7, 8,

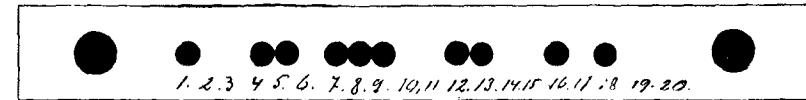


Фиг. 74.

9, 12, 13, 16, 18 ремизки, отчего послѣднія должны при первомъ уткѣ идти вверхъ, что и обозначаютъ закрашенные клѣтки на полоскѣ *о, с*. Надъ вторымъ уткомъ (см. полосу *в, г*) идутъ вверхъ 2, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 17, 20, 23, 24, 27, 29 нитки основы. Онѣ продѣты въ 2, 5, 6, 8, 9, 10, 13, 14, 17, 19 ремизки, вслѣдствие чего послѣднія должны подниматься, что показываютъ за-

крашенные клѣтки на полоскѣ *і, к*. Порядокъ подниманія ремизокъ при третьемъ уткѣ показываютъ закрашенные клѣтки *л, н*.

На каждой вертикальной полоскѣ *о, с, і, к, л, н* обозначено, которая ремизка при данномъ уткѣ должна идти вверхъ и кото-



Фиг. 75.

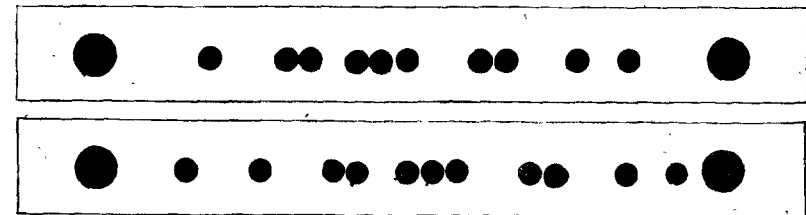
рая остаться внизу, а такъ какъ, о чемъ было сказано и выше, порядокъ движенія ремизокъ во время работы распределяютъ карты, то каждая полоска *о, с, і, к, л, н* есть планъ карты, по которому просѣкаютъ послѣднія слѣдующимъ образомъ.

На первой полоскѣ *о, с* закрашены 1, 4, 5, 7, 8, 9, 12, 13, 16, 18 клѣтки, поэтому въ картѣ просѣкаютъ 1, 4, 5, 7, 8, 9, 12, 13, 16,



Фиг. 76.

18 отверстіе (см. фиг. 75, представляющую карту). На второй полоскѣ *і, к* закрашены 2, 5, 6, 8, 9, 10, 13, 14, 17, 19 клѣтки, поэтому въ картѣ просѣкаютъ 2, 5, 6, 8, 9, 10, 13, 14, 17, 19 (см. фиг. 76). На третьей полоскѣ *л, н* закрашены 3, 6, 7, 9, 10,



Фиг. 77.

11, 14, 15, 18, 20 клѣтки, поэтому въ третьей картѣ (см. ф. 77) выбиты 3, 6, 7, 9, 10, 11, 14, 15, 18, 20 отверстія.

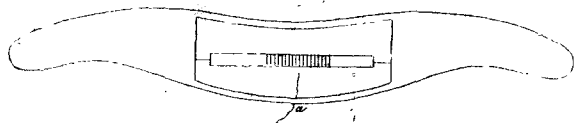
Такимъ образомъ поступаютъ до послѣдней карты, на которой во время работы оканчивается узоръ, могущій повторяться безконечное число разъ.

При простѣчкѣ карты номеруютъ, при чемъ номеръ ставятъ въ концѣ карты, который при закладываніи картъ на валикъ обыкновенно долженъ быть обращенъ къ работнику. Номерація картъ нужна, во-первыхъ, для того, чтобы во время сшиванія не спутать ихъ порядка, а во-вторыхъ, номеръ показываетъ изъ какой полоски на клѣтчатой бумагѣ бита карта, что позволяетъ очень скоро найти данную полоску и выбить новую карту, если которая изъ нихъ попортилась.

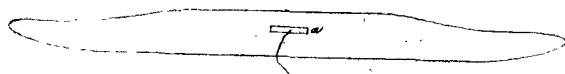
Челноки.

Для того, чтобы получить ткань, т.-е. перекрещеніе продольныхъ нитокъ (основныхъ) съ поперечными, необходимо въ зѣвъ, образованный изъ нитокъ основы, провести поперечную нитку, называемую уткомъ.

Для этой цѣли служитъ челнокъ. Челноки бываютъ различные, что вполнѣ зависитъ отъ рода ткани, которую при употребленіи



Фиг. 781.



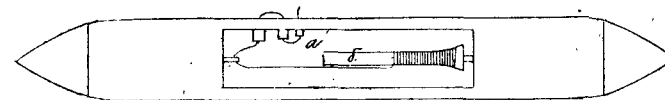
Фиг. 782.

даннаго челнока работаемъ. Дѣлаются они изъ твердаго дерева или изъ желѣза. Бываютъ съ колесами и безъ колесъ.

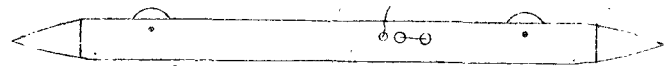
Фиг. 781, 782 представляютъ деревянный челнокъ. Посрединѣ челнока сдѣланъ вырѣзъ, въ который помѣщается цѣвка. Цѣвки для такихъ челноковъ обыкновенно дѣлаются изъ тростника, такъ какъ она представляетъ собою маленькую простую трубочку. Цѣвка съ намотанной на нее уточной пряжей надѣвается отверстиемъ на проволоку, которая должна быть длиннѣе вырѣза въ челнокѣ. Проволока эта концами опирается въ края вырѣзовъ въ челнокѣ слѣдующимъ образомъ: въ одномъ краѣ вырѣза сдѣлано отверстие немного больше толщины проволоки, въ другомъ же сдѣлано такое отверстие, чтобы проволока входила въ него туго.

Для того, чтобы заправить челнокъ, проволоку вмѣстѣ съ цѣвкой вкладываютъ сперва однимъ концомъ въ большее отверстие, а затѣмъ другимъ концомъ въ меньшее, въ которое, какъ сказано выше, проволока входитъ туго, а тѣмъ самымъ не позволяетъ ей во время работы вылетать изъ челнока.

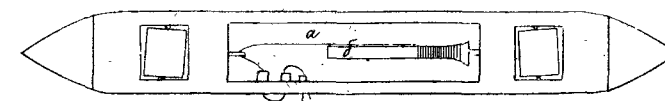
Послѣ этого конецъ нитки съ цѣвки проводятъ въ отверстіе *a*, сдѣланное въ боку челнока; а чтобы нитка, проходя черезъ отверстие, легче скользила, въ него вставляютъ металлическую или



Фиг. 791.



Фиг. 792.



Фиг. 793.

фарфоровую трубочку. Если же нитка съ цѣвки скатывается слишкомъ легко, тогда дѣлаютъ въ челнокѣ два или три отверстія, черезъ которыя проводятъ нитку, и этимъ увеличиваютъ треніе.

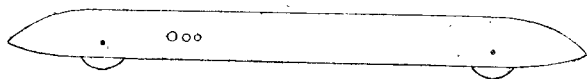
Такой челнокъ бросаютъ одной рукой и перехватываютъ въ другую руку. При этомъ нужно замѣтить, что отверстіе въ челнокѣ, черезъ которое проходитъ нитка утка, должно быть обращено къ ткани. Фиг. 791, 792, 793 представляютъ деревянный челнокъ. Такіе челноки дѣлаются изъ крѣпкаго дерева и оканчиваются стальными конусами (носками), вслѣдствіе чего челнокъ свободно проходитъ между нитками основы.

Въ выемкѣ *a* челнока помѣщены двѣ металлическія пластинки, составляющія собою родъ пружинки. На эту пружинку накладывается цѣвка *b* (фиг. 801, 802). Нитку съ цѣвки надѣваютъ на крючокъ и проводятъ черезъ отверстіе въ челнокѣ. Если въ челнокѣ нѣтъ крючка, то въ боковой сторонѣ его должны быть сдѣланы три отверстія съ вставленными въ послѣднія стеклян-

ными или фарфоровыми трубочками. При такомъ устройствѣ нитку проводятъ изъ цѣвки прямо въ отверстіе. Если при этомъ нитка скатывается съ цѣвки слишкомъ легко, тогда ее проводятъ въ три отверстія и этимъ увеличиваютъ треніе. Челноки обыкновенно имѣютъ по два колесика. Каждое изъ этихъ колесъ представляетъ собою круглый короткій валикъ на стальной оси, концы которой упираются въ углубленія шуруповъ, помѣщенныхъ въ бокахъ челнока. Правильный ходъ челнока зависитъ отъ колесъ. Челнокъ долженъ на своемъ ходу опираться о бердо: Чтобы этого достигнуть, катушки колесъ дѣлаютъ немного конусомъ и сторо-



Фиг. 80^а.



Фиг. 80^б.

ной съ большимъ діаметромъ (поперечникомъ) ставятъ къ той сторонѣ челнока, гдѣ находится отверстіе для нитки, идущей съ цѣвки.

Правильный ходъ челнока можно получить и при ровныхъ колесикахъ, но тогда нужно ихъ заправить въ челнокъ не подъ прямымъ угломъ, а немного косо, такъ, чтобы большее разстояніе между краями колесъ приходилось въ ту сторону челнока, гдѣ находится отверстіе для уточной нитки (см. фиг. 79^з, 80^а).

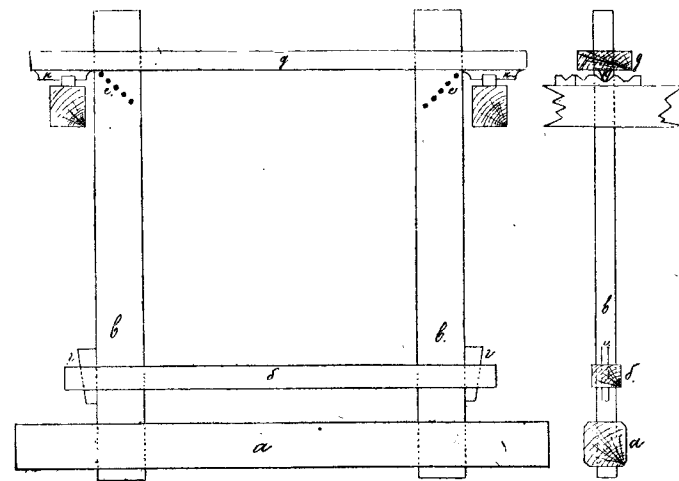
Дѣлаютъ челноки и сплошные желѣзные. Устройство ихъ точно такое, какъ и у деревянныхъ челноковъ (см. фиг. 80^а, 80^б).

Б а т а н ы.

Батанъ составляетъ часть станка. Служить онъ вмѣстѣ съ заправленнымъ въ него бердомъ для прибиванія нитокъ утка. Батаны бываютъ различны. Различіе между ними заключается въ устройствѣ и количествѣ ящичковъ, въ которые входятъ челноки. Батаны можно подраздѣлить на простой батанъ, батанъ

самолетскій, батанъ со многими ящичками, батанъ для броширования.

Батаны со многими ящичками можно, въ свою очередь, подраздѣлить на батанъ съ вертикальными (отвѣсными) ящичками, ба-



Фиг. 81.

танъ съ горизонтальными (лежащими) ящичками и батанъ съ ящичками въ кругу.

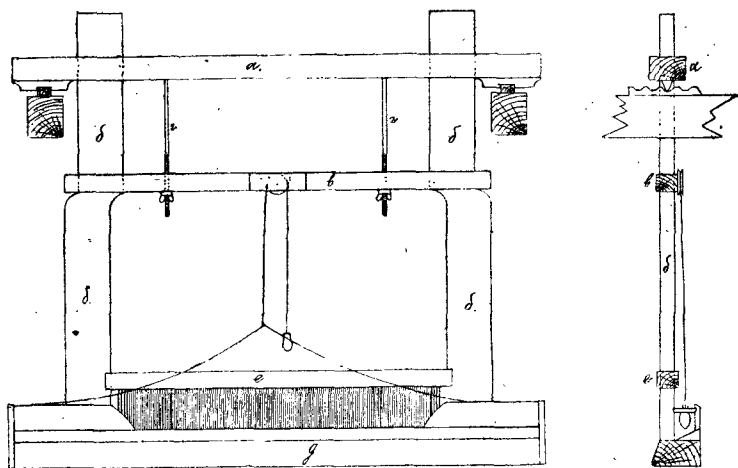
а) Батанъ простой.

Батанъ этотъ представленъ на фиг. 81. Онъ состоитъ изъ довольно толстаго поперечнаго бруса *а*, служащаго для размаху батана и бруса *б*. Брусъ *а* прикрѣпленъ къ плечамъ батана *в* наглухо, а брусъ *б* можно приподнимать или опускать. Въ брусѣ *а* въ сторонѣ, обращенной вверхъ, а въ брусѣ *б* въ сторонѣ, обращенной внизъ, сдѣланы углубленія, въ которыя вставляется бердо. Бердо должно быть такъ заправлено, чтобы брусъ *б* не давилъ на него, а тѣмъ самымъ не портилъ пластинокъ въ бердѣ. Это можно сдѣлать при помощи клиньевъ *г*. Плечи батана впущены въ вырѣзы бруса *д*. При помощи отверстій *с* и кольшковъ батанъ можетъ быть поднятъ или опущенъ въ нужное положеніе. Къ концамъ бруса *д* придѣланы призмы *к*, упирающіяся въ зубья

гребенки. По этимъ гребенкамъ батанъ можно по мѣрѣ надобности переставлять впередъ и назадъ. Гребенки прибиты къ брусамъ станка. Такіе батаны употребляются исключительно для выработки очень грубыхъ тканей.

б) Батанъ - «самолетъ».

Батанъ-«самолетъ» представленъ на фиг. 82. Онъ состоитъ изъ бруска *a*, опирающагося концами на брусья станка такимъ же образомъ, какъ и только что описанный простой батанъ. Въ бру-

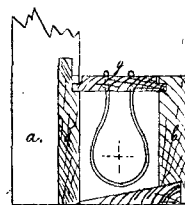


Фиг. 82.

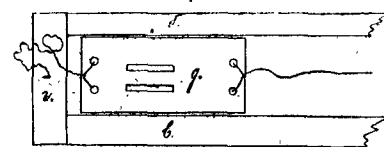
сокъ *a* впущены плечи *б*, *б* батана, соединенныя брускомъ *в*. Въ брусь *a* укрѣплены два винта *г*, *г*, которые проходятъ сквозь брусь *в*. При помощи гаекъ, находящихся на винтахъ, батанъ можно приподнять или опустить.

Внизу плечи батана соединены брускомъ *д* наглухо. Брусь *е* подвиженъ вверхъ и внизъ. Въ углубленіяхъ этихъ брусковъ помещено бердо. Батанъ обыкновенно дѣлается, за исключеніемъ нѣкоторыхъ частей, изъ соснового лѣса. Напримѣръ, брусь *д* состоитъ изъ двухъ частей. Верхняя часть батана съ наклономъ около 30 градусовъ, по которой бѣгаетъ челнокъ дѣлается изъ березы, она наклеена на нижній сосновый брусокъ. Наклонъ долженъ быть въ сторону ремизокъ таковъ, чтобы челнокъ упирался въ бердо. Склеиваются бруски изъ двухъ породъ дерева по двумъ

причинамъ: 1) такъ сдѣланный батанъ не коробится, 2) если челнокъ бѣгаетъ по сосновому бруску, то волокна сосны отстаютъ другъ отъ друга, и поверхность бруска дѣлается не ровной, чего почти незамѣтно у березы, какъ болѣе крѣпкаго дерева. Въ концѣ

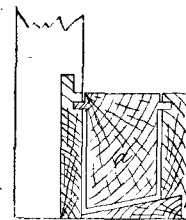


Фиг. 83¹.

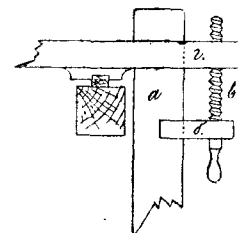


Фиг. 83².

цахъ бруса находится по одному ящику для челноковъ. Ящики эти сдѣланы слѣдующимъ образомъ. Къ бруску *a* (см. фиг. 83¹, 83²) привинчена дощечка *б* и дощечка *в*, соединенныя дощечкой *г*. Въ дощечкахъ *б*, *в* сдѣланы углубленія. Въ этихъ углубленіяхъ ходитъ дощечка *д* съ заправленнымъ въ нее ремнемъ (погонялка). Ремень долженъ подъ дощечкой образовать кольцо. Каждая изъ погонялокъ *д* привязана къ дощечкѣ *г* такъ, чтобы не могла выйти изъ углубленій дощечекъ.



Фиг. 84.



Фиг. 85.

Другой конецъ погонялки соединенъ веревкой съ такой же погонялкой съ другой стороны батана. (см. фиг. 82). Къ этой веревкѣ привязана другая веревка, проходящая черезъ блокъ, оканчивающаяся ручкой.

Желая пустить челнокъ въ движеніе, вкладываемъ его въ одинъ изъ ящиковъ. Челнокъ, попавъ концомъ въ кольцо изъ

ремня, отодвинетъ погонялку насколько можно ближе къ дощечкѣ *г* (фиг. 83). Потянувъ за ручку *с* (фиг. 82), потянемъ погонялку. Она толкнетъ челнокъ кольцомъ, и тотъ пролетитъ въ другой ящикъ по другую сторону батана и погонялку отодвинетъ взадъ ящика. Потянемъ снова за ручку, и челнокъ пролетитъ обратно на свое прежнее мѣсто и т. д. Погонялка можетъ быть еще устроена такъ, какъ показываетъ фиг. 84. Дощечку и ремень замѣняетъ деревянный брусокъ *а*, который подвигаетъ челнокъ. Веревка, соединяющая погонялки, можетъ и не проходить черезъ блокъ; можно прямо къ веревкѣ посрединѣ привязать ручку и дергать ее влѣво или вправо, смотря по тому, гдѣ находится челнокъ. При такомъ устройствѣ, какъ показано на фиг. 85, батанъ можно приподнимать вверхъ или опускать внизъ.

Плечи батана находятся снаружи станка, но могутъ быть и внутри. Къ плечу *а* приделанъ брусокъ *б* съ отверстіемъ, черезъ которое проходитъ винтъ *в*. Въ брускѣ *г* сдѣлано отверстіе съ нарезкой для винта.

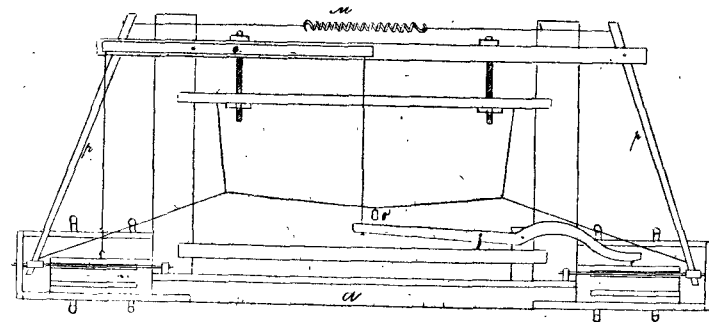
в) Батаны съ нѣсколькими ящиками.

Для выработки ткани, въ которой больше чѣмъ одинъ родъ утка, нужно употребить батанъ со столькими ящиками, сколько родовъ утка. Ящики приделываются къ батану различными способами: 1) одинъ надъ другимъ, 2) одинъ возлѣ другого. На одной сторонѣ батана можетъ быть одинъ ящикъ, на другой 2, или на одной сторонѣ 2 ящика, а на другой 3, или же поровну и т. п. Это зависитъ отъ рода ткани, которую надо работать. Движеніе ящиковъ производится при помощи подножки или же крючка въ жакардовой или шафтовой машинѣ. Величина ящиковъ зависитъ отъ величины челноковъ.

Ящики одинъ надъ другимъ употребляются при тканьяхъ льняныхъ или бумажныхъ. При тканьяхъ же шерстяныхъ, гдѣ утокъ употребляется толстый, а потому и челноки большіе, и подниманіе ихъ представляло бы затрудненіе, употребляются ящики одинъ возлѣ другого съ горизонтальнымъ передвиженіемъ. Ящики въ кругѣ употребляются при механическомъ ткачествѣ.

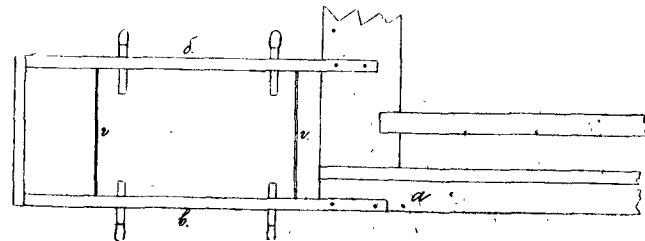
г) Батанъ съ двумя ящиками, расположенными одинъ надъ другимъ.

Фиг. 86 представляетъ батанъ съ двумя ящиками помѣщающимися одинъ надъ другимъ. Устройство самого батана такое же, какъ и при раньше описанномъ батанѣ, за исключеніемъ ящиковъ.



Фиг. 86.

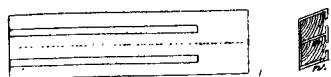
Къ брусу *а* съ каждого конца приделана деревянная рамка (см. фиг. 87). Между брускомъ *б* и брускомъ *в* этой рамки вставлены металлическіе прутки *г, г*. Ящики для челноковъ состоятъ изъ доски съ приделанными къ ней дощечками, какъ показываетъ фиг. 88. Наклонъ дощечекъ *и*, на которыхъ лежатъ челноки, долженъ быть одинаковъ съ наклономъ бруса въ батанѣ, по которому ходитъ челнокъ. Позади ящиковъ заправлены металлическія петли *с*. Въ петли



Фиг. 87.

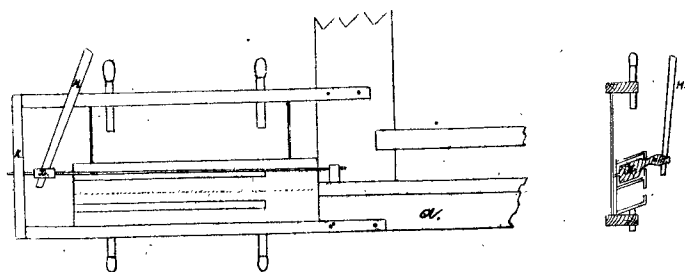
эти продѣваются пруточки *г* фиг. 87. Соединивъ ящики (фиг. 88) съ рамкой (фиг. 87), получимъ устройство, которое показано на фиг. 89. Въ брусь *а* и въ брусь *к* заделанъ металлическій пруть,

по которому ходить погонялка *а*. Одним краем погонялка насажена на прутокъ, а другимъ опирается въ шпунтъ, сдѣланный въ ящикѣ. Къ погонялкѣ приделанъ прутокъ *н*, при помощи котораго подвигаютъ погонялку. Тотъ же прутокъ на фиг. 86 обозначенъ буквой *р*. Прутокъ верхнимъ концомъ приделанъ къ батану. Одинъ конецъ его, какъ сказано выше, находится при погонялкѣ, а другой соединенъ съ такимъ же пруткомъ по другой сторонѣ батана веревкой. Посрединѣ веревки находится пружина



Фиг. 88.

м. Пружина эта способствуетъ тому, что концы прутковъ стремятся всегда въ сторону отъ середины батана, а потому и погонялки находятся въ спокойномъ состояніи сзади ящиковъ и тѣмъ самымъ не мѣшаютъ ящикамъ подниматься. Ящики для двухъ челноковъ поднимаются обыкновенно рукой. Устройство при этомъ слѣдующее. Къ плечу батана привинченъ рычагъ *е*. Одинъ конецъ этого рычага соединенъ съ ящиками. Другой же конецъ соединенъ веревкой съ рычагомъ *з*. Рычагъ *з*, въ свою очередь, другимъ концомъ соединенъ съ ящиками по другой сторонѣ батана. Если потянуть за ручку *о*, соединенную съ пруткомъ *р*, *р*,



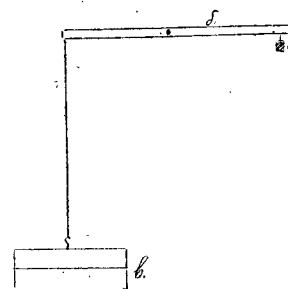
Фиг. 89.

челнокъ изъ одного верхняго ящика перелетитъ въ другой верхній ящикъ, находящійся по другой сторонѣ батана.

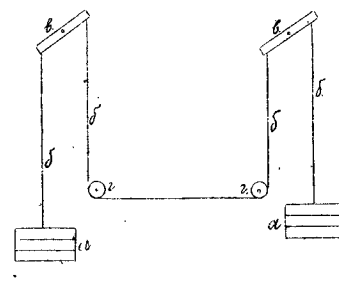
Послѣ этого погонялки придутъ въ прежнее свое положеніе. Для того, чтобы бросить второй утокъ, нужно нажать рукой конецъ рычага *з*. При этомъ ящики поднимутся, и второй ящикъ совпадетъ съ уровнемъ батана. Затѣмъ тянемъ за ручку и при помощи тѣхъ же погонялокъ бросаемъ второй утокъ. При освобожденіи рычага *з* ящики упадутъ на прежнее мѣсто.

Если же ящики приподнимаются при помощи крючка въ машинѣ, тогда устройство должно быть такое, какъ показано на фиг. 90. Рычагъ *а* соединенъ съ крючкомъ въ машинѣ. Когда крючокъ поднимается, рычагъ *а* тянетъ внизъ рычагъ *б*, другой конецъ котораго поднимаетъ ящики *в*.

Если при батанѣ съ каждой стороны по три ящика, то можно ихъ тоже приподнимать рукой слѣдующимъ образомъ (см. фиг. 91). Ящики *а* при посредствѣ веревокъ *б*, *б* и рычаговъ *в*, *в* и блоч-



Фиг. 90.



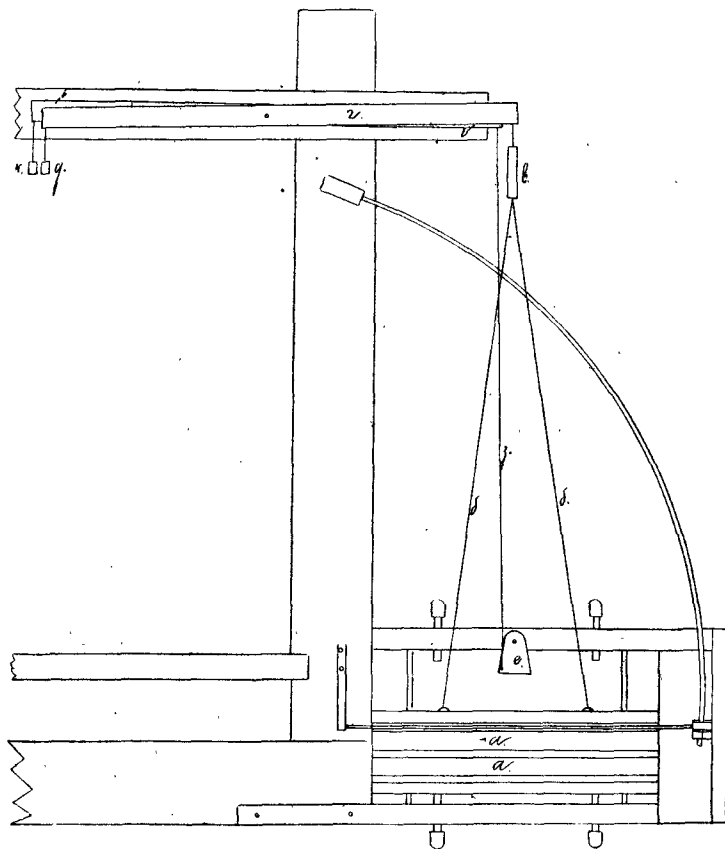
Фиг. 91.

ковъ *г*, *г* соединены между собою. При этомъ устройствѣ челнокъ перваго ящика съ одной стороны батана будетъ влетать въ третій ящикъ съ другой стороны батана, изъ второго ящика во второй, а изъ третьяго въ первый. Но такое устройство неудобно, такъ какъ при каждомъ уткѣ необходимо помнить, какимъ челнокомъ надо бросить. Лучше приподнимать ящики при помощи крючковъ въ машинѣ или при помощи подножекъ.

д) Батанъ съ тремя ящиками, расположенными одинъ надъ другимъ.

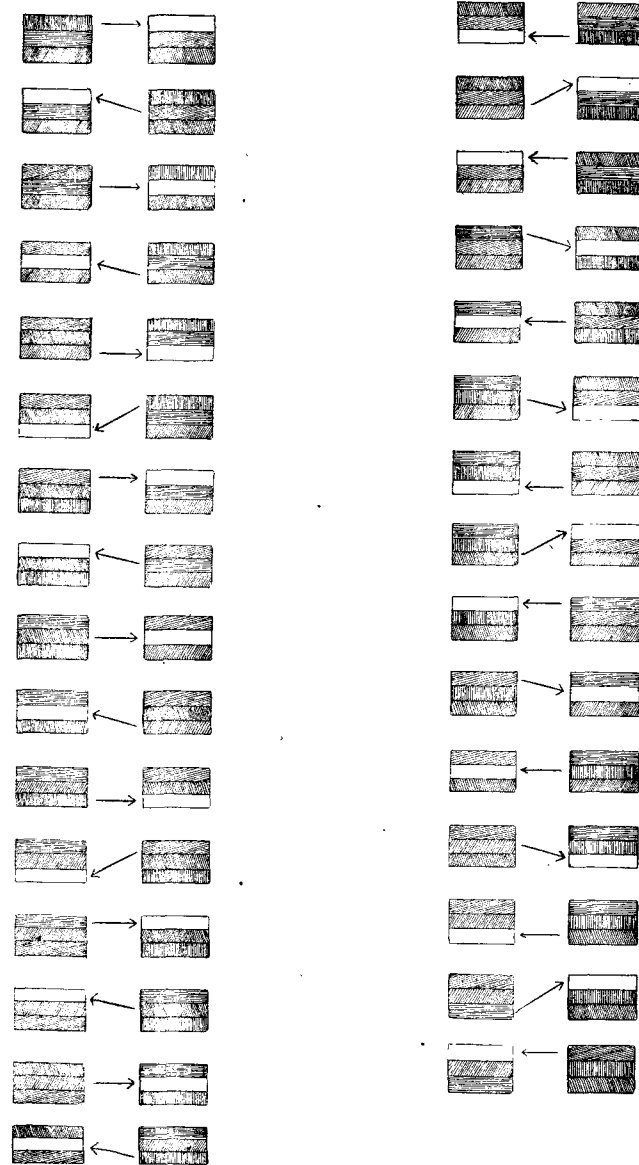
Такой батанъ представленъ на фиг. 92. Ящики и погонялка при этомъ батанѣ устроены такъ, какъ и при батанѣ для двухъ челноковъ. Ящики *а* соединены при посредствѣ веревки *б*, пружины *в*, рычага *г* и рычага *д* съ крючкомъ. Надъ ящиками привинчена свободно вращающаяся пластинка *е*. Пластинка эта при посредствѣ веревки *з* рычага *и* и рычага *к* соединена съ другимъ крючкомъ. Пластинка *е* въ спокойномъ состояніи имѣетъ положеніе отвѣсное. Когда бросаемъ первый утокъ, крючки, соединенные съ

ящиками, и крючки, соединенные съ пластинками, не должны подниматься. При бросаніи второго утка надо поднять лишь крючокъ, соединенный съ ящиками. Ящики поднимутся вверхъ на высоту одного ящика, такъ какъ выше подняться не позволить пластинка *e*. Крючокъ въ машинѣ при этомъ, конечно, поднялся выше,



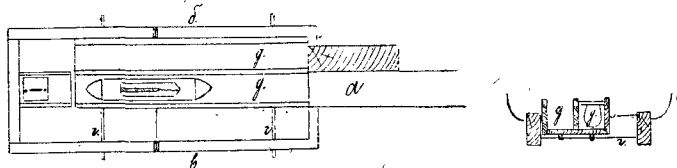
Фиг. 92.

чѣмъ ящики, но разницу эту ровняетъ пружина *в*. Желая бросить утокъ съ третьяго ящика, нужно, чтобы поднялись оба крючка. При этомъ одинъ изъ крючковъ подниметъ ящики, другой—пластинки. При такомъ устройствѣ можно ткать пятью челноками, но тогда надо для каждаго трехъ ящиковъ по два крючка, такъ



Фиг. 93.

скомъ батанѣ. Къ бруску *б* и къ бруску *в* придѣланы блочки. Съ одной стороны ящичковъ идетъ веревка къ одному крючку, а съ другой стороны къ другому крючку въ машинѣ, опираясь на

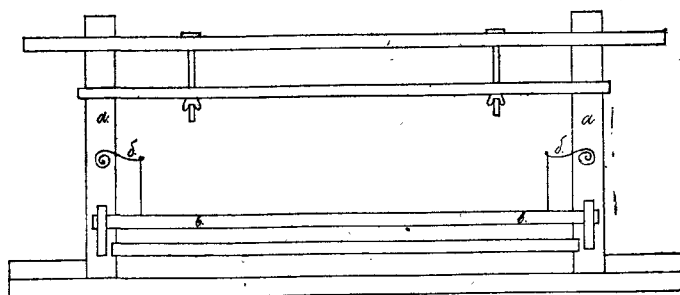


Фиг. 95.

блочки. Одинъ крючокъ передвигаетъ челноки въ одну сторону, другой въ другую.

Брошированіе.

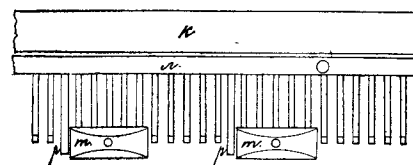
Подъ словомъ «брошированіе» надо понимать образованіе на ткани фигуръ при помощи особаго утка. Для каждой фигуры приходится особый утокъ съ особаго челнока. Положимъ, надо выткать бѣлую ткань съ разбросанными по ней красными цвѣтками. Такую ткань можно, конечно, сдѣлать и при простомъ батанѣ съ нѣсколькими ящичками, но это не удобно, и ткань обходится дорого, во-первыхъ, потому, что нитка утка должна въ такомъ



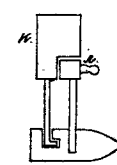
Фиг. 96.

случаѣ итти во всю ширину ткани, а во-вторыхъ, при нѣкоторыхъ тканяхъ, что зависитъ отъ рода переплетенія, нитка утка будетъ видна на ткани. Межъ тѣмъ при употребленіи батана для брошированія утокъ, предназначенный для выработки фигуры, будетъ переплетать только въ мѣстахъ фигуры, ни на одной ни на другой сторонѣ ткани цвѣтного утка не будетъ.

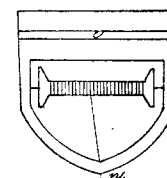
На фиг. 96 изображенъ батанъ для брошированія. Къ плечамъ *а* батана прикрѣплены пружины *б*. Концы этихъ пружинъ соединены веревкой или проволокой съ деревяннымъ брускомъ *в* и держать его на извѣстной высотѣ. Брусокъ этотъ вслѣдствіе этого можетъ опускаться и подниматься. Въ нижній край бруска вбиты металлическія пружинки съ загнутыми концами (см. фиг. 97¹, 97²), на которыхъ помѣщаются челноки. Фиг. 98 представляетъ намъ устройство челнока, употребляемаго при брошированіи. Челнокъ долженъ быть маленькій и довольно тяжелый. Въ верхней части челнока сдѣланъ вырѣзь *с*, въ который входятъ пру-



Фиг. 97¹.



Фиг. 97².



Фиг. 98.

тики, посрединѣ же сдѣланъ сквозной прорѣзь, въ который закладывается шпуля съ уточной ниткой. Нитки со шпули проходятъ сквозь отверстіе *н* челнока, сдѣланное по направленію къ ткани. Къ бруску *к* (см. фиг. 97¹, 97²) придѣлана планка *л* съ прикрѣпленными къ ней прутками *р*, число которыхъ должно быть равно числу челноковъ съ прибавкой одного. Планка *л* можетъ подвигаться въ одну или въ другую сторону и служить вмѣстѣ съ прутками *р* для передвиженія челноковъ.

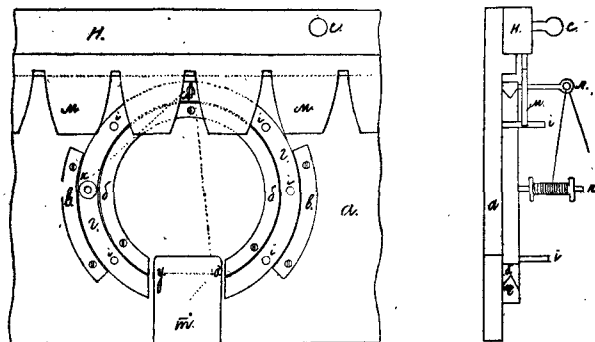
Начинаемъ работать: бросаемъ, положимъ, бѣлый утокъ, проходящій во всю ширину ткани и служащій для образованія фона, изъ ящичковъ, помѣщенныхъ по бокамъ батана. Второй утокъ слѣдуетъ цвѣтной. При этомъ основа должна подниматься лишь въ мѣстахъ фигуры, въ мѣстахъ же фона вся основа остается внизу. Челноки для брошированія въ это время должны быть надъ нитками фона, но близко къ поднявшимся ниткамъ фигуры. Затѣмъ брусокъ *в* (фиг. 96) опускаемъ рукой или же при посредствѣ подножки или крючка внизъ; загнутые прутки въ мѣстахъ, гдѣ основа поднята, проходятъ сквозь нее. При помощи планки *л* (фиг. 97¹, 97²) и прутковъ *р* толкаемъ челноки *м*, и они пролетаютъ по загнутымъ концамъ прутковъ черезъ зѣвъ, оставляя за собой нитки утка. Послѣ этого брусокъ *в* освобождаемъ, и зѣвъ закры-

ваемъ. Такимъ же образомъ поступаемъ при всѣхъ слѣдующихъ уткахъ.

Батанъ для броширования съ колесами.

Фиг. 99 представляетъ часть устройства батана для броширования съ колесами. Цѣлый батанъ устроенъ точно такъ же, какъ батанъ фиг. 96, съ той лишь разницей, что загнутые прутки при этомъ батанѣ замѣняются колесами.

Къ брусу *a* привинчено кольцо *b* и пластинки *в, в*. Между кольцомъ *b* и пластинками *в, в* помещено кольцо *г*, краями входящее въ шпунты кольца *b* и пластинокъ *в, в*. Къ кольцу *г* при-



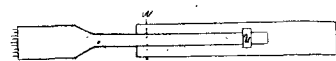
Фиг. 99.

дѣланы колышки *i, i*. На колышекъ *к* насажена шпуля съ точной ниткой. Нитка съ этой шпули проведена черезъ глазокъ *л*. Въ верхней части бруса *a* заправленъ брусокъ *н*, который можетъ двигаться влѣво или вправо. Къ бруску этому придѣланы металлическіе зубья *м*. Ширина зуба должна быть меньше, чѣмъ разстояние между колышками *i, i*. Въ брускѣ *a* сдѣланъ вырѣзъ *т*. Сколько фигуръ въ данной ткани, столько же должно быть вырѣзовъ въ батанѣ, а потому и узоръ долженъ быть расположенъ на ткани равномерно, и ширина его не должна быть больше, чѣмъ ширина вырѣза. Начинаемъ работать: бросаемъ, положимъ, одинъ утокъ, служащій для образованія фона, проходящій во всю ширину ткани. При этомъ уткѣ брусь *a* остается безъ движенія. Слѣдующій утокъ приходится цвѣтной. При этомъ основа поднимается лишь въ мѣстахъ напротивъ вырѣзовъ *т*

въ батанѣ. Опускаемъ брусь *a* внизъ (брусь этотъ точно такъ же пристроенъ къ батану, какъ брусь *в*, см. фиг. 96), затѣмъ при посредствѣ ручки *с* подвигаемъ брусокъ *н*, при чемъ зубья, задѣвая за колышки *i, i*, подвигаютъ кольцо *г*. Основа поднята на высоту линіи *у, о*. Значитъ, кольцо пройдетъ подъ нитками основы, оставляя за собой нитку утка. Когда кольцо находится на своемъ мѣстѣ, зѣвъ закрываемъ и продолжаемъ работу дальше тѣмъ же самымъ образомъ.

Шпарутки.

Каждая ткань послѣ работы становится уже, чѣмъ она запровлена въ бердѣ. Это происходитъ оттого, что нитка утка, когда мы ее бросаемъ, натягивается, а потому, попавъ въ ткань, стягиваетъ ее. Насколько данная ткань сядетъ послѣ работы, опредѣлить точно нельзя; зависитъ это отъ рода ткани и плотности основы; ткани съ подвергающимся растяженію уткомъ (бумажная и шерстяная пряжа) становятся послѣ работы много уже, чѣмъ



Фиг. 100.

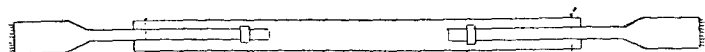


Фиг. 101.

ткани льняныя. Чѣмъ больше плотность основныхъ нитокъ, тѣмъ ткань меньше садится, такъ какъ нитки основы расположены между собою плотно и не позволяютъ утку стягивать ткани.

Такое свойство ткани заставляетъ заправить ее шире. Напр., желая получить сарпинку шириной въ 16 вершковъ, нужно нитки основы, предназначенныя на данную сарпинку, заправить въ бердо на длинѣ около 17 вершковъ. Такимъ образомъ разница между заправкой въ бердѣ и дѣйствительной шириной ткани составляетъ одинъ вершокъ, т.-е. каждая крайняя нитка основы должна на $\frac{1}{2}$ вершка отклоняться отъ прямой линіи и при этомъ, конечно, сильно давить на зубья берда, которые отъ этого сильно портятся, а нитки, въ свою очередь, мшатся и рвутся. Всего этого можно избѣжать при употребленіи шпарутокъ. На фиг. 100, 101 изображены шпарутки. Каждая шпарутка состоитъ изъ двухъ частей. На фиг. 100 части соединены между собой стержнемъ *a*, на фиг. 101 — веревочкой. Въ концы шпарутокъ вбиты тоненькія

иглы. При закладывании шпаруток на ткань вкладыш *г* (фиг. 100) отодвигают, при чем шпарутка на оси *а* перегибается, отчего и расстояние между концами шпарутки становится меньше. После этого концы шпаруток опираются в края ткани; иглы, находя-

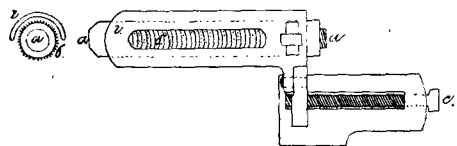


Фиг. 102¹.



Фиг. 102².

щаяся по концам шпарутки, при этом входят в ткань, затем нажимают середину шпарутки вниз и вкладыш *г* задвигают, при чем, конечно, ткань в этом месте становится шире. Шпарутку помещают возможно близко к берду. Когда между шпаруткой и бердом расстояние больше, чем один вершок, шпарутку надо переставить ближе к берду, но так, чтобы бердом не ударить в нее. Если ткань широкая, нужно употребить шпарутку, изображенную на фиг. 102¹, 102². Она состоит из трех частей, соединенных между собою при посредстве стержней.



Фиг. 103.

Сперва закладывается один конец, а затем другой. Вид этой шпарутки с боку представлен на фиг. 102².

На фиг. 103 изображены игольчатая шпарутка.

Она состоит из желёзного стержня *а*, на котором вращаются медные игольчатые кольца *б*. Кольца эти на стержень насажены наклонно в упор стягиванию ткани. Ткань накладывается на игольчатые кольца и прижимается овальной медной крышкой *г*. Шпарутки такие помещаются на желёзном винте *с*, при посредстве которого можно их передвигать влево или вправо. Прикрепляются они к передней нагрудке станка.

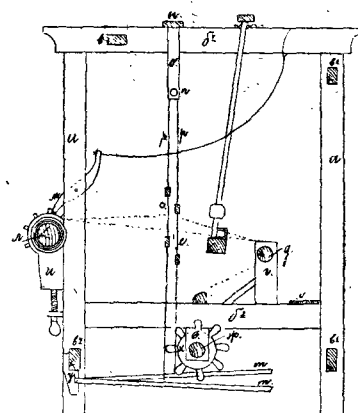
Станки.

Снаряд, при посредстве которого получается переплетение основных ниток с уточными, т.е. ткань, называется ткацким станком. Форма и величина станка зависят от рода ткани, на нем заправляемой, от величины помещения, в котором предполагается ставить станок, от местности и от личного соображения ткача. Форма станка может быть различная, но всегда четырехугольная.

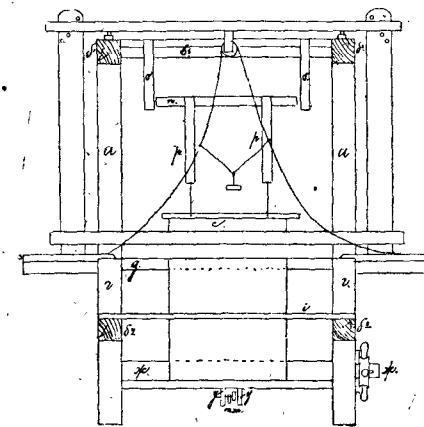
Отличие в формах и устройствах могут составлять лишь второстепенные части. Длина, ширина и высота станка зависят от помещения и ткани. Если работаем широкую ткань, станок необходим широкий, для шелковых материй станок должен быть длинный. Для объяснения формы и величины станков возьмем несколько примеров.

а) Простой полотняный станок.

Фиг. 104, 105 представляют ткацкий станок для полотна (фиг. 104 представляет вид в продольном разрезе, а фигура 105—в поперечном). Станок такой состоит из четы-



Фиг. 104.



Фиг. 105.

рех стоек *а*, *а*. Стойки эти соединены между собою брусками *б¹*, *б²*, *б³*, *б⁴* и четырьмя брусками *в¹*, *в²*, *в³*, *в⁴* (фиг. 104, 105), в брусья *б²*, *б³* задвигаются стойки *г*, между которыми помещен

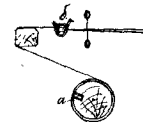
свободно вращающийся валъ *д*. Кромѣ стоекъ *г*, въ брусъ *б*², *б*³ задѣлано по одному бруску *е*, между которыми помѣщенъ валъ *ж*. Валъ *ж* долженъ оканчиваться квадратомъ, на который насаженъ кругъ (см. «Напряженіе основы»). Доска *и*, опирающаяся концами на брусъ *б*², *б*³, служить для сидѣнія. Къ заднимъ столбамъ станка придѣлано по чурбану *н*, которые могутъ при посредствѣ винтовъ *к* подниматься и опускаться. На чурбаны эти шипами опирается валъ *л* съ зубчатымъ колесомъ, на зубья котораго давить рычагъ *м*. На брусъ *б*¹, *б*⁴ опирается концами брусокъ *п* со вставленными въ него брусками *о*. Между брусками *о* помѣщенъ свободно вращающийся валикъ *п*. Черезъ валикъ прокинуты ремни *р*, къ концамъ которыхъ при посредствѣ веревокъ привязаны ремизки *с*, *с*. Ремизки, въ свою очередь, соединены веревками каждая съ особой подножкой *т*. Подножки *т* могутъ свободно вращаться на оси, опирающейся въ дощечки *у*, привинченныя къ брусу *б*⁴. На брускахъ *б*¹, *б*⁴ виситъ батанъ. Таково устройство станка. Опишемъ заправку основы.

Основа навивается при помощи навивальнаго станка, описаннаго раньше (см. фиг. 19). Когда основа навита, продѣваемъ ее въ ремизки, а затѣмъ въ зубья берда. Какъ при проборкѣ нитокъ въ ремизки, такъ и въ бердо обыкновенно участвуютъ двое рабочихъ: одинъ подаетъ нитку, т.-е. закладываетъ нитку на крючокъ, проведенный сквозь глазокъ галлевы или зубецъ берда, другому рабочему. Проборка ремизокъ, какъ увидимъ дальше, можетъ быть разная, въ бердо же продѣвается обыкновенно по двѣ нитки въ каждый зубъ.

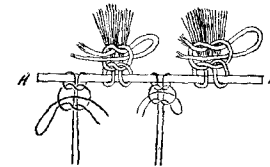
Когда всѣ нитки продѣты въ ремизъ и бердо, основу привязываемъ къ переднему навою.

Привязывать нужно слѣдующимъ образомъ: въ переднемъ навоѣ сдѣланъ вырѣзъ *а* (фиг. 106). Въ вырѣзъ этотъ вставляется прутокъ съ привязанными къ нему веревками. Чтобы прутокъ изъ вала не вылетѣлъ, обвертываемъ навою нѣсколько разъ веревками (см. фиг. 106). Длина веревокъ должна быть приблизительно на 1 арш. больше разстоянія между навоемъ и бердомъ. Къ тѣмъ же веревкамъ привязываемъ другой прутокъ *б*. Къ прутку *б* привязываемъ нитки основы способомъ, какой показанъ на фиг. 107. Такой способъ привязыванія удобенъ тѣмъ, что во всякое время можно основу натянуть или ослабить безъ особаго затрудненія.

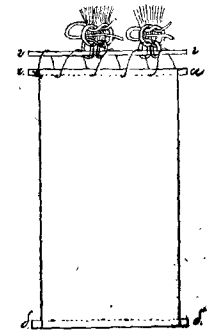
Нитки основы съ переднимъ навоемъ можно еще соединить при посредствѣ особа для этой цѣли приготовленнаго полотна (см. фиг. 108). Это кусокъ полотна съ зашитыми по концамъ прутками *а*, *а*, *б*, *б*. Къ прутку *а* придѣланы петли. Въ петли эти вкладывается прутокъ *г*, къ которому привязываемъ нитки основы точно такъ же, какъ при фиг. 107 къ прутку *п*. Раньше, чѣмъ къ прутку *г* (фиг. 108) привяжемъ основу, прутокъ *б* вкладываемъ въ передній навой и обвертываемъ его полотномъ, какъ показано при фиг. 106. Разница состоитъ лишь въ томъ, что



Фиг. 106.



Фиг. 107.



Фиг. 108.

вмѣсто веревокъ употреблено полотно. Привязывать нитки основы къ переднему навою при посредствѣ полотна лучше, такъ какъ всѣ нитки основы ровнѣе натянуты. Длина полотна должна, конечно, быть больше разстоянія между переднимъ навоемъ и бердомъ. Когда основа привязана, натягиваемъ ее при помощи круга *ж* (см. фиг. 104) и, наступая на подножки, начинаемъ ткать. Пробросивъ нѣсколько цвѣтныхъ утковъ, для большей ясности переплетенія смотримъ, нѣтъ ли какой-нибудь ошибки.

Нѣкоторыя практическія указанія при тканьи.

При заправкѣ полотна могутъ встрѣтиться слѣдующія ошибки: 1) могутъ быть введены двѣ нитки вслѣдъ одна за другой въ одну ремизку, 2) пропущенъ зубъ въ бердѣ, 3) въ зубецъ продѣта одна нитка основы и много другихъ.

Если введены одна вслѣдъ за другой двѣ нитки основы въ одну ремизку, получается полоска въ длину ткани, такъ какъ двѣ

нити основы одна возлѣ другой одинаково переплетаются. Казалось бы, что исправить это не стоитъ труда, такъ какъ изъ двухъ нитокъ, одинаково переплетающихся, одну можемъ выбросить. Но если выбросить одну нитку, въ зубцѣ берда останется только одна, вслѣдствіе чего на ткани получится просвѣчивающая полоска. А потому необходимо вытянуть нитки основы съ берда до мѣста ошибки, вставить новую галлеву между двумя одинаково переплетающимися нитками, но не на ту же ремизку. Въ новую галлеву продѣваемъ нитку съ отдѣльной цѣвки. Ниткой обыкновенно два-три раза обвертываемъ навой съ основой и цѣвку оставляемъ при этомъ навоѣ. Если нитка съ цѣвки въ работѣ идетъ очень слабо, тогда большее число разъ обвертываемъ ею навоѣ. Когда нитка проведена въ галлево, продѣваемъ вытянутыя раньше нитки въ бердо по двѣ нитки въ каждый зубъ. Можно, конечно, изъ двухъ одинаково переплетающихся нитокъ одну выбросить, но и при этомъ будетъ та же работа, какъ описано выше, т.-е. необходимо изъ берда вытянуть нитки до мѣста ошибки и обратно ихъ ввести, не нужно лишь вставлять новое галлево.

Если же пропущенъ зубъ въ бердѣ, нужно нитки основы вытянуть съ зубьевъ берда до мѣста пустого зуба, а затѣмъ продѣвать заново по двѣ нитки въ каждый зубъ. Точно такъ же надо поступать, если въ зубѣ проведена одна нитка.

Когда всѣ ошибки исправлены, начинаемъ работать. Выработать хорошо кусокъ полотна довольно трудно, такъ какъ въ полотняномъ переплетеніи видны всѣ ошибки и неаккуратности. Для этого нужно соблюдать слѣдующее: 1) наступать на подножки плавно, такъ какъ нитки при образованіи зѣва не должны натягиваться сразу, а постепенно; 2) когда одной ногой подножку нажимаемъ, другой подножки нельзя освобождать, а держать на ней ногу. Если подножки не придерживать, нитки, продѣтыя въ ремизку, идущую вверхъ, будутъ не натянуты, а потому ткань получится не ровная; 3) оборванную нитку необходимо тотчасъ же привязать. Утки, брошенные при оборванной ниткѣ, нужно разоткать и тогда только нитку привязать.

При этомъ могутъ быть такіе случаи: нитка можетъ оборваться между бердомъ и ремизками, между ремизками и ценовыми прутками (двѣ палочки, на которыхъ нитки перекрещиваются), между ценовыми прутками и навоємъ. Въ случаѣ, когда нитка основы оборвалась между бердомъ и ремизками, конецъ нитки отдѣляемъ

отъ прочихъ основныхъ нитокъ и находимъ галлево, въ которое эта нитка продѣта. Тутъ необходимо замѣтить, что въ каждомъ зубѣ берда по двѣ нитки, значить, нитка, которую мы надвизали, должна итти въ одинъ зубъ съ сосѣдней ниткой по правую или по лѣвую сторону. Если мы продѣвали въ ремизки отъ лѣвой руки къ правой — первую нитку въ первую, вторую во вторую, третью въ первую, четвертую во вторую и т. д. ремизку, а въ зубья берда въ каждый зубъ по двѣ нитки: одну нитку съ первой ремизки, вторую со второй ремизки, и если сорванная нитка продѣта въ первой ремизкѣ, то ее нужно зацѣпить за нитку вправо, батанъ отклонить, и нитка пройдетъ черезъ зубъ берда, послѣ чего ее слѣдуетъ привязать къ той же ниткѣ. Если же оборванная нитка введена во вторую ремизку, она должна итти въ одинъ зубъ съ ниткой, идущей слѣва.

При тканяхъ болѣе тонкихъ для меньшаго тренія основныя нитки продѣты не въ двухъ, а въ четырехъ ремизкахъ. Проборка ремизокъ должна быть слѣдующая: первая нитка продѣта въ первое галлево на первой ремизкѣ, вторая нитка въ первое галлево на третьей ремизкѣ, третья нитка въ первое галлево на второй ремизкѣ, четвертая нитка въ первое галлево на четвертой ремизкѣ, пятая нитка во второе галлево на первой ремизкѣ, шестая нитка во второе галлево на третьей ремизкѣ, седьмая нитка во второе галлево на второй ремизкѣ, восьмая во второе галлево на четвертой ремизкѣ и т. д. Въ зубья берда нитки основы продѣты по порядку, т.-е. первая нитка со второй въ первый зубъ, третья и четвертая нитка во второй зубъ и т. д. Такимъ образомъ видимъ, что въ первомъ зубѣ введены нитки изъ первой и третьей ремизки, во второй изъ второй и четвертой ремизки, въ третій изъ первой и третьей ремизки и т. д. Значить, въ каждомъ зубѣ продѣта одна нитка изъ парныхъ двухъ ремизокъ и одна нитка изъ вторыхъ двухъ ремизокъ. А потому, если оборванная нитка продѣта въ одну изъ первыхъ двухъ ремизокъ и проборка сдѣлана въ порядкѣ отъ лѣвой руки къ правой, нужно ее продѣть въ одинъ зубъ съ сосѣдней ниткой справа. Если же оборванная нитка приходится съ третьей или четвертой ремизки, нужно ее продѣть съ сосѣдней ниткой слѣва. Можно, конечно, безъ примѣненія вышесказаннаго оборванную нитку ввести въ зубъ берда, именно въ тотъ, въ которомъ осталась одна нитка. Это возможно при рѣдкомъ бердѣ. Разгибать же пластинки берда для того,

чтобы продѣть нитку, нельзя, такъ какъ онѣ гнутся, что, конечно, вліяетъ на качество полотна.

Если нитка оборвется между ремизками и ценовыми прутками, находимъ конецъ ея, отпутываемъ и, смотря по перекрещенію, вводимъ въ соотвѣтственное галлево, а затѣмъ въ зубъ берда вышеописаннымъ способомъ.

Если между ценовыми прутками и ремизками оборвется нитка одна возлѣ другой (вообще больше, чѣмъ одна нитка), тогда всѣ оборванные нитки въ томъ порядкѣ, въ какомъ онѣ заправлены въ ценовыхъ пруткахъ, вводимъ въ соотвѣтственные галлевы. При этомъ нужно замѣчать порядокъ проборки въ ремизкахъ. Итакъ, если при полотняномъ переплетеніи съ четырьмя ремизками сосѣдняя необорванная нитка продѣта въ четвертую ремизку, то первую оборванную нитку нужно провести въ первое пустое галлево на первой ремизкѣ, вторую въ третью ремизку, третью во вторую, четвертую въ четвертую ремизку и т. д.

Если же первая необорванная нитка проведена въ третью ремизку, то первую оборванную нитку нужно провести во вторую ремизку, вторую въ четвертую и т. д. извѣстнымъ порядкомъ— 1, 3, 2, 4 ремизка. Послѣ этого всѣ оборванные нитки проводимъ въ зубья берда, привязываемъ и продолжаемъ ткать.

Если нитка оборвется между ценовыми прутками и заднимъ навоемъ, одинъ конецъ ея обыкновенно остается въ ремизкахъ и въ ценовыхъ пруткахъ, а другой виситъ при навоѣ. Въ такомъ случаѣ конецъ, висящій при навоѣ, по мѣрѣ возможности, нужно распутать и концы связать. Если же одинъ конецъ виситъ при навоѣ, а другого нѣтъ ни въ ремизкахъ ни въ ценовыхъ пруткахъ, тогда смотримъ по полотну. На полотнѣ эта ошибка ясно видна. Надвязываемъ оборванную нитку, проводимъ въ зубъ берда галлево и ценовые прутки, а затѣмъ соединяемъ съ концомъ, идущимъ съ навоя.

Во время тканья нитки могутъ рваться отъ слѣдующихъ причинъ: отъ плохого сорта основной пряжи, отъ плохого качества ремиза, колышки котораго плохо налакированы или связаны изъ шишковатыхъ нитокъ, отъ неравномѣрнаго напряженія основы и отъ невниманія ткача. Когда основныя нитки плохого сорта, исправить это ничѣмъ нельзя, можно лишь скрѣпить ворсы нитокъ шлихтомъ (смотри «Шлихтованіе»).

Почти самая важная причина въ обрываніи нитокъ заключается въ заправкѣ станка, а потому прежде, чѣмъ начнемъ ткать, надо соблюсти слѣдующее: при навиваніи основы на навой нужно замѣчать, чтобы всѣ нитки были одинаково натянуты. Затѣмъ, чтобы на станкѣ каждая основная нитка, идущая черезъ ремизки и бердо къ ткани, была совершенно прямая, т.-е. чтобы не загибалась въ ремизкахъ; достигнуть этого можно при равномѣрномъ уложеніи галлевъ на ремизкахъ. Нитки основы не должны тереться галлево, что можно достигнуть при употребленіи большого числа ремизокъ, напр., вмѣсто двухъ ремизокъ—четыре, вмѣсто трехъ—шесть. Иногда для меньшаго тренія, хотя переплетеніе въ предполагаемой ткани можно бы сдѣлать, положимъ, на 4 ремизкахъ, дѣлаютъ его на 8, 12, 16 и болѣе ремизкахъ. Во время работы зѣвъ долженъ быть чистый.

Нижнія нитки зѣва должны лежать на батанѣ.

При ткацкой работѣ необходимо вниманіе, т.-е. нужно слѣдить за нитками основы и за ходомъ челнока. Могутъ быть такіе случаи: можетъ оборваться нитка основы, а если работникъ не замѣчаетъ и продолжаетъ ткать дальше, оборванная нитка, запутавшись въ сосѣднія, порветъ ихъ, и на ткани образуется близна. Чтобы это исправить, нужно всѣ утки, брошенные послѣ рванія первой нитки, разоткать, нитки надвязать и только тогда ткать дальше. Можетъ вылетѣть цѣвка изъ челнока въ зѣвъ, и работникъ, который невнимателенъ, закроетъ зѣвъ и цѣвку ударить бердомъ. При этомъ, конечно, всѣ нитки, одна возлѣ другой, гдѣ осталась цѣвка, оборвутся, и, кромѣ того, испортится бердо. Въ такомъ случаѣ приходится всѣ оборванные нитки надвязывать. Надвязываемъ такъ: растыкаемъ утки до тѣхъ поръ, пока каждый конецъ оборванной нитки, оставшейся при ткани, не будетъ длиннѣе $\frac{1}{2}$ вершка. Концы эти связываемъ съ концами, идущими съ навоя, при чемъ узелки на каждой ниткѣ должны быть въ разномъ разстояніи отъ ткани. Положимъ, что оборвалось 10 нитокъ: первую нитку привязываемъ на $\frac{1}{16}$ вершка отъ ткани, вторую на $\frac{2}{16}$ отъ ткани, третью на $\frac{3}{16}$ вершка и т. д. На одномъ разстояніи отъ ткани или при самой ткани нитокъ связывать нельзя, такъ какъ получился бы просвѣтъ и бугоръ отъ скопленія въ одномъ мѣстѣ нѣсколькихъ узловъ. Если батаномъ прибьемъ челнокъ, оборванные при этомъ нитки связываемъ точно такимъ образомъ, какъ описано выше.

Во время работы, въ моментъ вступленія челнока въ зѣвъ, можетъ оборваться уточная нитка. Челнокъ при этомъ слѣдуетъ дальше и тянетъ за собой конецъ нитки, которая задерживается въ зѣвѣ лишь по выходѣ челнока изъ него. Ткачу очень трудно замѣтить такой случай, такъ какъ мѣсто, по которому прошелъ челнокъ, не оставляя за собой уточной нитки, закрыто основой. На ткани вслѣдствіе этого получится неправильное переплетеніе и узкая просвѣчивающая полоска, называемая пролетомъ. И въ этомъ случаѣ ткань нужно разоткать до мѣста ошибки, затѣмъ ткать дальше.

На ткани могутъ образоваться такъ называемыя поднырки. Онѣ происходятъ отъ нечистаго зѣва, вслѣдствіе чего нарушается правильность переплетенія основныхъ нитокъ съ уточными. Возьмемъ примѣръ: въ полотняномъ переплетеніи при одномъ уткѣ поднимаются всѣ нечетныя нитки, четныя идутъ внизъ, при другомъ уткѣ идутъ вверхъ всѣ четныя нитки, а нечетныя внизъ. Нитка утка, какъ въ первомъ случаѣ, такъ и во второмъ идетъ надъ одной ниткой основы вверху, подъ другой внизу, надъ слѣдующей вверху, затѣмъ снова внизу и т. д. Если зѣвъ не чистый, челнокъ во время прохода зѣвомъ пролетаетъ надъ нитками основы, которыя должны подниматься, или подъ нитками, которыя должны опускаться, и нарушитъ вышеописанный порядокъ переплетенія, вслѣдствіе чего съ одной или съ другой стороны ткани уточныя нитки будутъ лежать болѣе или менѣе длинными петлями. Поднырки образуются преимущественно въ краяхъ тканей и происходятъ 1) отъ ослабленія подвязей ремизокъ, 2) отъ прокидыванія челнока, когда батанъ не отклоненъ еще въ надлежащее положеніе. При тканіи преимущественно изъ ручной пряжи, а въ особенности изъ шерсти, на ткани получаютъ уточныя петли. Происходятъ онѣ отъ чрезвычайно круто скрученной уточной нити и отъ неправильной навивки уточной нитки на цѣвку. Въ первомъ случаѣ туго скрученная нитка закручивается въ видѣ мелкихъ петель, которыя проходятъ на поверхность ткани, во второмъ случаѣ нитка свободно и петлями сматывается съ цѣвки. Круто скрученную нитку смачиваютъ водой, вслѣдствіе чего она размягчается, дѣлается болѣе растяжимой и петель не образуетъ. Если же нитка сматывается съ цѣвки слишкомъ сво-

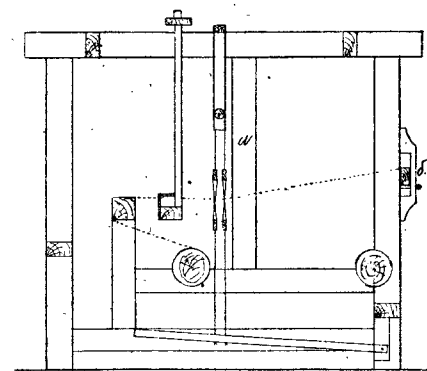
бодно и петлями, заправляютъ ее въ челнокъ такъ, какъ показано на фиг. 79, 80.

Во время работы можетъ порваться верхняя или нижняя подвязь ремизки. Какъ при первомъ, такъ и при второмъ случаѣ ремизка будетъ оставаться безъ дѣйствія, отчего и нитки, проведенныя въ глазки этой ремизки, не будутъ переплетаться.

На ткани въ такомъ случаѣ получится узоръ. Чтобы исправить это, нужно ремизку подвязать, ткань разоткать до мѣста, гдѣ началась ошибка, и ткать заново.

б) Другіе виды ткацкаго станка.

Станокъ фиг. 109, 110 гораздо прочнѣе и устойчивѣе, чѣмъ станокъ фиг. 104, 105, такъ какъ въ боковыхъ его частяхъ за-дѣланы брусья *а, а*, которыхъ на фиг. 104, 105 нѣтъ. Но онъ не



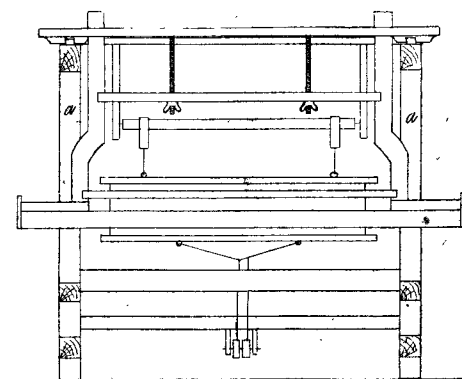
Фиг. 109.

удобенъ тѣмъ, что при подвязываніи подножекъ къ ремизкамъ ткачу трудно влѣзть подъ станокъ, такъ какъ брусья *а, а* мѣшаютъ.

На фиг. 104, 105 основа въ ремизки идетъ прямо съ навою, окружность котораго во время работы постепенно уменьшается, что имѣетъ дурное вліяніе на одинаковую плотность полотна. При этомъ нужно замѣтить, что чѣмъ основа заправлена на станкѣ круче, тѣмъ полотно плотнѣе, чѣмъ отложе, тѣмъ полотно рѣже. При станкѣ фиг. 108 основа съ задняго навою огибаетъ съ наружной стороны станка брусокъ *б*. Брусокъ этотъ при помощи кронштейновъ можно приподнимать или опускать

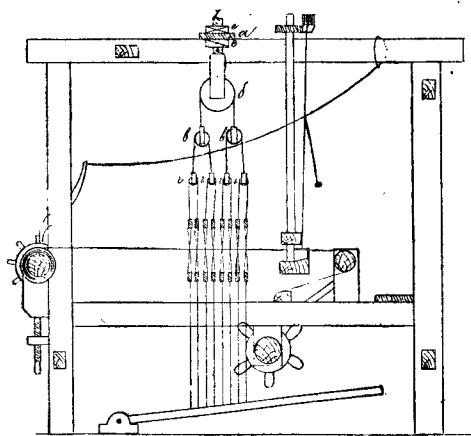
на нужную высоту. Все остальное устройство станка (фиг. 109, 110) то же самое, что и устройство станка на фиг. 104, 105.

Фиг. 111 и 112 представляют станокъ съ блоками. Фиг. 111 представляет видъ въ продольномъ разрѣзѣ, а фиг. 112 — въ



Фиг. 110.

поперечномъ. Устройство этого станка одинаково съ устройствомъ станка представленнаго на фиг. 104, 105. Разница состоитъ лишь въ длинѣ и помѣщенныхъ въ станкѣ 111, 112 блокахъ, которыхъ при станкѣ 104, 105 нѣтъ.

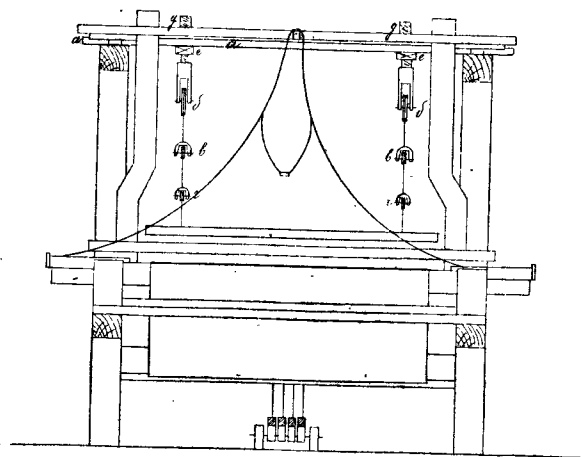


Фиг. 111.

ножками. Всю эту систему блоковъ можно приподнять или опустить внизъ при помощи винтовъ *d* и гаекъ *e*. Блски при этомъ станкѣ замѣняютъ контръ-маршъ (см. «Приборы для образования зѣва»).

Въ перекладинѣ *a* (фиг. 111 и 112) помѣщенъ блокъ. Черезъ колесо *b* блока прокинута веревка, къ концамъ которой привязаны блоки *в, в*. Черезъ колеса блоковъ *в, в* прокинуты веревки. Къ веревкамъ этимъ привязаны блоки *г, г*, на которыхъ при посредствѣ веревокъ висятъ ремизки. Ремизки, въ свою очередь, соединены съ под-

Если первую и вторую ремизку стянемъ внизъ, всѣ остальныя ремизки пойдутъ вверхъ, такъ какъ первая и вторая ремизка, опускаясь внизъ, потянутъ за собой одинъ изъ блоковъ *г, г*, ко-



Фиг. 112.

торый черезъ блокъ *в* подниметъ 3 и 4 ремизку. Но при этомъ и блокъ *в* пойдетъ внизъ, а потому и всѣ ремизки по другую сторону блока *б*, т.-е. 5, 6, 7, 8, пойдутъ вверхъ. На вышеописанномъ основаніи можно любыя ремизки поднимать или опускать.

в) Станокъ съ контръ-маршемъ.

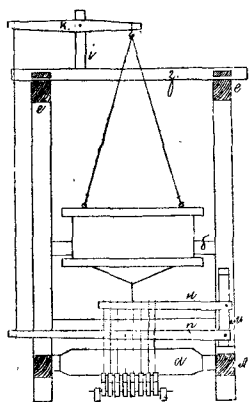
Фиг. 113, 114 представляютъ ткацкій станокъ съ контръ-маршемъ. Фиг. 114 изображаетъ видъ въ продольномъ разрѣзѣ, а фиг. 113 — въ поперечномъ.

Устройство этого станка, какъ видно изъ чертежа, просто и почти ничѣмъ не отличается отъ раньше описанныхъ станковъ. Задній навой *a* при этомъ станкѣ заправленъ почти при самомъ основаніи; это для того, чтобы увеличить разстояніе между ремизками и заднимъ навоемъ. Чѣмъ разстояніе это больше, тѣмъ нитки основы во время образованія зѣва могутъ натянуться больше, и поэтому меньше рвутся.

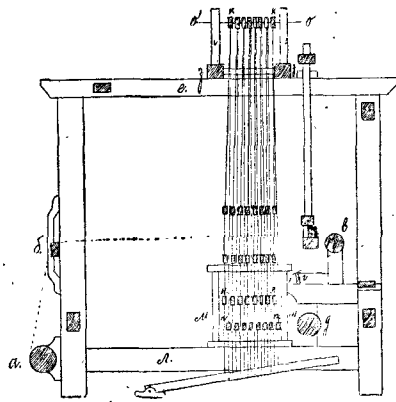
Нитки основы съ задняго навоя огибаютъ брусокъ *б* (который можно по мѣрѣ надобности приподнимать или опускать), прохо-

дять сквозь ремизки, бердо, а затѣмъ уже въ видѣ ткани огибають валъ *в*, брусокъ *г* и навиваются на навой *д*.

Контръ-маришъ при этомъ станкѣ устроенъ слѣдующимъ образомъ: на брускахъ *е* (фиг. 113, 114) положена рама *з*. Въ раму эту вставлены два столбика *и*, между которыми на оси *о* насажены рычаги *к*. На брускѣ *л* (фиг. 113, 114) прикрѣплена рама *м*. Въ рамѣ этой на оси концами насажены короткіе рычаги *н* и длинные рычаги *п*. Рычаги *к*, *н*, *п* соединены между собой такъ: къ одному концу рычага *к*, идущему во внутрь станка привязана



Фиг. 113.

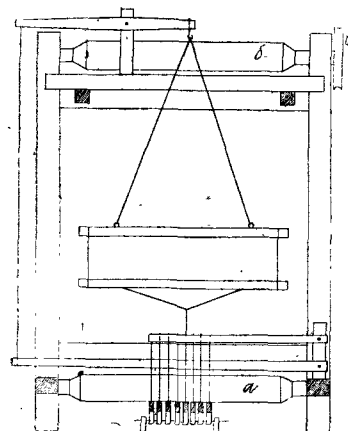


Фиг. 114.

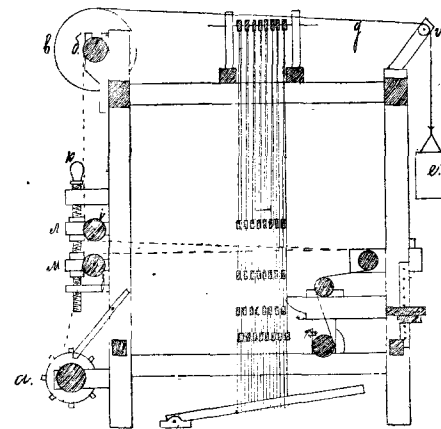
ремизка. Ремизка соединена съ короткимъ рычагомъ *н*, а затѣмъ съ подножкой. Конѣцъ рычага *к*, выходящій за край станка, соединенъ съ длиннымъ рычагомъ *п*, который, въ свою очередь, соединенъ съ подножкой. Число рычаговъ *к* и число рычаговъ *н*, *п* должно быть равно числу ремизокъ. Если потянемъ внизъ длинные рычаги, ремизки пойдутъ вверхъ, если короткіе—ремизки пойдутъ внизъ. На этомъ основаніи при каждомъ уткѣ можно любыя ремизки поднимать вверхъ и въ то же время остальные стягивать внизъ, стоитъ лишь къ данной подножкѣ привязать длинные рычаги отъ тѣхъ ремизокъ, которые должны итти вверхъ, и короткіе рычаги отъ ремизокъ, предназначенныхъ итти внизъ.

г) Станокъ съ двумя навоями для махровыхъ и пикейныхъ тканей.

Есть ткани, состоящія изъ двухъ-трехъ и больше родовъ переплетеній, изъ которыхъ одно чаще, другое рѣже. Нитки основы, переплетающія чаще, должны быть длиннѣе, чѣмъ нитки, переплетающія рѣже; поэтому на одну и ту же ткань одну основу готовятъ длиннѣе, другую короче. Нитокъ, переплетающихъ, напримѣръ, въ полотняномъ переплетеніи (такъ какъ полотняное переплетеніе чаще), потребуется больше, чѣмъ на такого же раз-



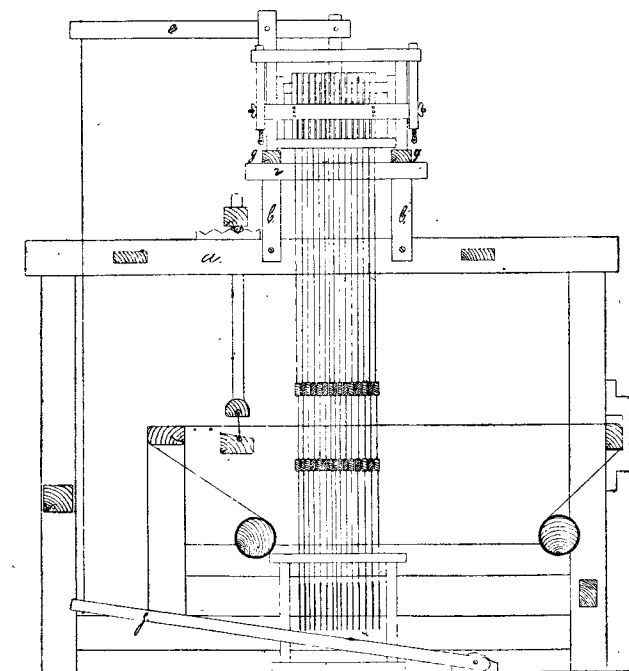
Фиг. 115.



Фиг. 116.

мѣра ткань нитокъ, переплетающихъ въ атласномъ переплетеніи (это переплетеніе рѣже полотнянаго). Объяснимъ это на примѣрѣ. Беремъ, положимъ, аршинъ какой-нибудь ткани, нитки которой переплетаются въ полотняномъ переплетеніи, и аршинъ ткани, нитки которой переплетаются въ атласномъ переплетеніи (8 нитокъ въ раппортѣ). Плотность утковъ въ одной и другой ткани одинакова. Вытягиваемъ изъ обѣихъ тканей по ниткѣ основы и мѣримъ ихъ между собой. Нитка, вытянутая изъ куска съ атласнымъ переплетеніемъ, будетъ короче нитки, вытянутой изъ куска съ полотнянымъ переплетеніемъ. Если плотность утка въ обоихъ кускахъ сто нитокъ въ вершкѣ, то нитка, переплетающая въ полотнѣ, въ вершкѣ имѣла сто изгибовъ (при полотня-

номъ переплетеніи нитка основы при одномъ уткѣ идетъ вверхъ, при слѣдующемъ—внизъ, при третьемъ—вверхъ и т. д.), на длинѣ аршина $100 \times 16 = 1600$ изгибовъ. Нитка, переплетающая въ атласѣ, имѣла только $100 : 8 = 12\frac{1}{2}$ изгибовъ, такъ какъ въ атласномъ переплетеніи только при каждомъ восьмомъ уткѣ нитка основы изгибается, т.-е. идетъ подъ или надъ уткомъ. Если въ верхкѣ въ атласномъ переплетеніи $12\frac{1}{2}$ изгибовъ, то на аршинѣ



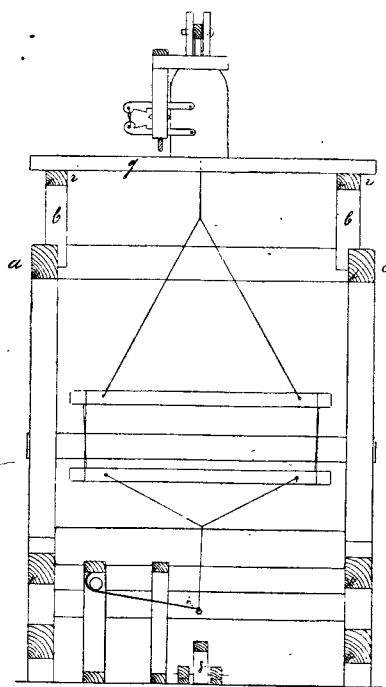
Фиг. 117.

$12\frac{1}{2} \times 16 = 200$. Конечно, нитка, которая въ аршинѣ ткани имѣетъ 1600 изгибовъ, если ее выпрямить, будетъ длиннѣ нитки, въ которой 200 изгибовъ. Во время тканья нитки основы переплетающія въ полотняномъ переплетеніи будутъ натянуты очень туго, а нитки, переплетающія въ атласномъ переплетеніи, будутъ провисать. При этомъ нитки, переплетающія въ полотнѣ, будутъ рваться, а нитки, переплетающія въ атласѣ, не образуютъ зѣва.

При тканьяхъ маховыхъ и пикейныхъ разница въ длинѣ основъ бываетъ очень значительная и можетъ быть втрое, вчетверо и т. д.

длиннѣ одна другой. Чтобы во время тканья всѣ нитки основы были одинаково натянуты, къ станку придѣлываютъ 2 и больше навои.

Фиг. 115, 116 представляютъ ткацкій станокъ съ двумя навоями. На валъ *a*, помѣщенный обыкновенно внизу станка, навивается короткая основа, а на валъ *б*—длинная основа. Валъ *a* во время работы не подается. Къ валу *б* придѣлано колесо *в*, соединенное черезъ блочекъ *г* веревкой *д* съ гирей *е*. Гиря своей тяжестью держитъ длинную основу въ тугомъ положеніи и одновременно позволяетъ основѣ насколько нужно вработываться въ ткань. Тяжесть гири можетъ быть разная, это зависитъ отъ рода ткани и величины колеса *в*. Основы, идущая съ навои *a*, огибаетъ брусокъ *з*, а основа, идущая съ навои *б*, огибаетъ брусокъ *и*, и обѣ продѣты въ ремизки и бердо. Брусокъ *л*, *м* можно приподнимать или опускать на нужную высоту при помощи винта *к*. Остальное устройство станка ничѣмъ не разнится отъ устройства станка, показаннаго на фиг. 113, 114.



Фиг. 118.

д) Станокъ съ ремизной (шафтовой) машинкой.

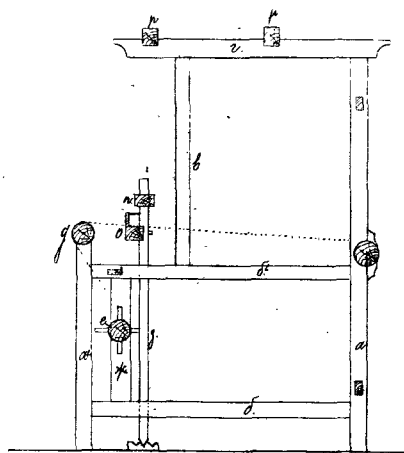
Фиг. 117, 118 представляютъ ткацкій станокъ съ шафтовой машинкой. Фиг. 117 изображаетъ видъ въ продольномъ разрѣзѣ, а фиг. 118—въ поперечномъ. Къ брусу *a* и *б* привинчены по двѣ стойки *в*, *в*, соединенныя между собою перекладинами *г*, *г*. На перекладины *г*, *г* положена рама *д*, въ брускахъ которой заправлена шафтовая машинка. Рычагъ *е* въ шафтовой машинкѣ соединенъ веревкой съ подножкой *з*. Къ каждому крючку шафтовой машинки привязано по одной ремизкѣ. Ремизки соединены веревками съ пружинами *к*, привинченными къ полу. Пружины эти сдѣланы изъ стальной проволоки.

Каждая ремизка должна имѣть свою отдѣльную пружину. Когда наступаемъ на подножку *з*, поднимаются крючки въ машинкѣ вмѣстѣ съ привязанными къ нимъ ремизками. При этомъ тѣ пружины, къ которымъ привязаны поднятыя ремизки, поднимаются. Когда же подножку *з* освободимъ, пружины стянутъ ремизки на прежнее положеніе. Остальное устройство станка почти одинаково съ устройствомъ раньше описанныхъ станковъ.

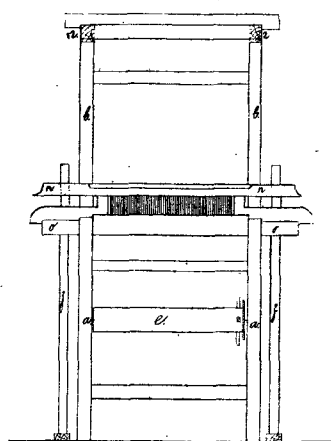
е) Шведскій станокъ.

Фиг. 119 представляетъ видъ станка въ продольномъ разрѣзѣ, а фиг. 120—въ поперечномъ разрѣзѣ.

Станокъ этотъ очень простъ и тѣмъ хорошъ, что занимаетъ мало мѣста, что при крестьянскихъ малыхъ избахъ имѣетъ большое значеніе. Онъ состоитъ изъ четырехъ стоекъ *а*, *а*¹, соединенныхъ между собою перекладинами *б*, *б*¹.



Фиг. 119.



Фиг. 120.

Въ перекладину *б*¹ вставлена стойка *в*. На стойкахъ *а*, *в* насажены бруски *г*. Основа въ этомъ станкѣ идетъ съ навоя, укрѣпленнаго къ стойкамъ *а*, проходитъ въ ремизки и зубья берда, а затѣмъ въ видѣ готовой ткани огибаетъ валъ *д* и наливается на навой *е*, помѣщенный въ стойкахъ *ж*. Новое при этомъ станкѣ, чего не было при раньше описанныхъ станкахъ, составляетъ устройство батана.

Какъ видимъ по рисунку, къ полу съ той и другой стороны станка прибиты планки. Въ планкахъ этихъ сдѣланы вырѣзы, въ которые вставленъ батанъ плечами *з*. Между брусками *и* и *о* помѣщается бердо. Если на такомъ станкѣ желаемъ ткать съ машинкой, тогда на бруски *г* кладемъ перекладины *р*, *р*, на которыхъ ставимъ машинку.

Тѣмъ, кто пожелалъ бы ознакомиться съ дальнѣйшими усовершенствованіями ткацкаго станка, рекомендуемъ прочесть книгу того же автора «Жакардова машина».

О Г Л А В Л Е Н І Е.

Ткацкій станокъ	Стр. 3
а) Станина	—
б) Навой для основы (задній навой)	4
в) Навой для ткани (передній навой)	—
г) Передняя и задняя нагрудки	5
Напряженіе и ослабленіе основы во время тканья	—
Регуляторъ	6
Ремизъ	8
а) Вязка ремиза	10
б) Лакировка ремиза	11
Бердо	12
Обозначеніе ширины разныхъ тканей	15
Проборка основъ въ ремизъ и бердо	16
Присучка основъ	18
Приборы для образованія зѣва	19
а) Контръ-маршъ	22
б) Ремизная (шафтовая) машина	27
в) Ремизная (шафтовая) машина для образованія одновременно верхняго и нижняго зѣва	37
Соединеніе крючковъ съ ремизками	40
Карты	43
а) Шитье картъ	47
б) Заложеніе картъ на валикъ	49
Просѣчка картъ по данному узору и дѣйствіе и значеніе ихъ во время работы	51
Челноки	54
Батаны	56
а) Батанъ простой	57
б) Батанъ-«самолетъ»	58
в) Батаны съ нѣсколькими ящиками	60
г) Батанъ съ двумя ящиками, расположенными одинъ надъ другимъ	61
д) Батанъ съ тремя » » » » »	63
е) Батанъ съ четырьмя » » » » »	66
ж) Батанъ съ горизонтальными (лежащими) ящиками	67

	Стр.
Броширование	68
Батанъ для броширования съ колесами	70
Шпарутки	71
Станки	73
а) Простой полотняный станокъ	—
Некоторые практическія указанія при тканьи	75
б) Другіе виды ткацкаго станка	81
в) Станокъ съ контръ-маршемъ	83
г) Станокъ съ двумя навоями для махровыхъ и пикейныхъ тканей	85
д) Станокъ съ ремизной (шафтовой) машинкой	87
е) Шведскій станокъ	88