

Л. К. Мартенс

Техническая энциклопедия

том 21

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 62
ББК 30.6
Л11

Л11 **Л. К. Мартенс**
Техническая энциклопедия: том 21 / Л. К. Мартенс – М.: Книга по Требованию, 2018. – 485 с.

ISBN 978-5-458-23050-6

Техническая энциклопедия издавалась в 1927—1934 годах издательством «Акционерное Общество Советская энциклопедия» (Москва), позже ставшим Государственным Словарно-Энциклопедическим издательством "Советская Энциклопедия". Главный редактор Л. К. Мартенс. 1-ый том вышел 1 января 1928 г. Вместе с Энциклопедией выпускался "Справочник Физических Химических и Технологических величин вышедший в 8-ти томах". Первый том Справочника вышел в 1927 году. 26 томов, около 6000 статей, около 5000 внутростатьейных иллюстраций. (в последующем — в конце 1936—1938 гг. были выпущены дополнительный том и предметный указатель). Репринтное издание по технологии print-on-demand с оригинала 1933 года

ISBN 978-5-458-23050-6

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2018
© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2018

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

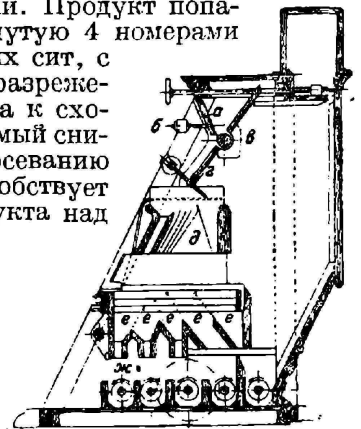
Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первозданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.

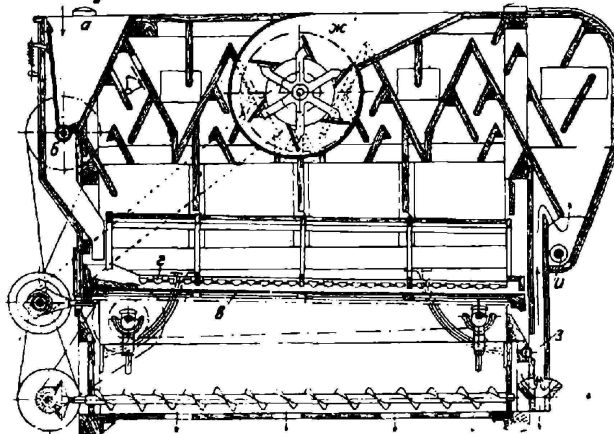
СИТОВЕЙКА, машина для сортировки получаемых при размоле пшеницы крупок по добротности, т. е. при очистке крупок от отрубянистых частей путем продувания ветром во время движения их по ситам. Вообще для сортирования крупок по добротности применяют продувание их воздухом с различной силой в зависимости от крупности крупок и их формы. Легкие пластинчатые частицы дальше относятся струей воздуха, чем тяжелые сферич. части с менее развитыми поверхностями. Для верного разделения крупок воздушной струей на тяжелые и легкие части (на чистую крупку и на отходы) нужно очищаемый продукт предварительно разделить ситами на фракции равной величины частиц и каждую фракцию провевать отдельно. Несмотря на то что обычно в вейках давление работающего воздуха не превышает 10—20 мм вод. ст., оно достаточно, чтобы при мелких крупках уносить ветром добротные части вместе с отрубянистыми. Поэтому приходится применять для разных сортов крупок различные типы веечных машин. Для крупных крупок пользуются как с кадными вейками, где крупка, предварительно разделенная ситом на несколько номеров по величине, падает свободно, развивая благодаря своей достаточной массе большую живую силу. Воздух подводится струей под углом 90° для крупных круп и до 180° в зависимости от уменьшения размеров крупок. При увеличении угла направления струи воздуха уменьшается слагающая его сила действия на продукт без изменения силы струи. При очень мелких крупках уменьшение самой силы воздуха и его слагающей не избавляет от явления заноса добротных частиц вместе с отрубянистыми, т. е. масса тех и других частиц абсолютно мала. В машинах старых конструкций для придания такому продукту большей устойчивости при продувании придавали путем вращения центробежную силу, которая вместе с силой тяжести составляла достаточно сопротивление струе воздуха. Теперь эти машины не применяют. Вейки, работающие по тому или другому принципу непосредственным действием воздуха на крупку, называются самовейками или круповейками. Для

очистки мелких крупок и дунстов, чтобы воздух не уносил добротных частиц вместе с отрубянистыми, вместо центробежной силы вводят между очищаемым продуктом и воздухом среду в виде ситяной ткани. Продукт попадает на раму, натянутую 4 номерами крупочных шелковых сит, с последовательным разрежением от приема сита к сходу. Воздух, подводимый снизу сита, мешает просеванию легких частей, способствует расслаиванию продукта над ситом, при котором добротные тяжелые части движутся нижним слоем и просеиваются против струи воздуха; легкие части всплывают и уносятся ветром в камеры в верхней части вейки, а более крупные и средние по добротности части выходят сходом с сита. Такие вейки называются ситовейками.

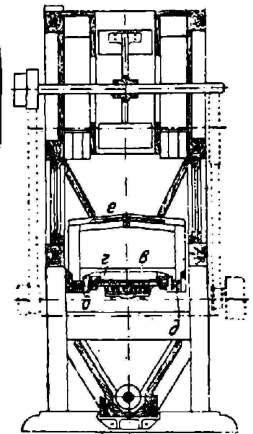
Рассматривая вейки в хронологич. порядке их возникновения, следует отметить: 1) круп-



Фиг. 1.



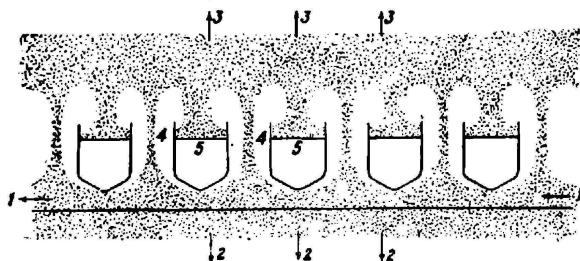
Фиг. 2.



б

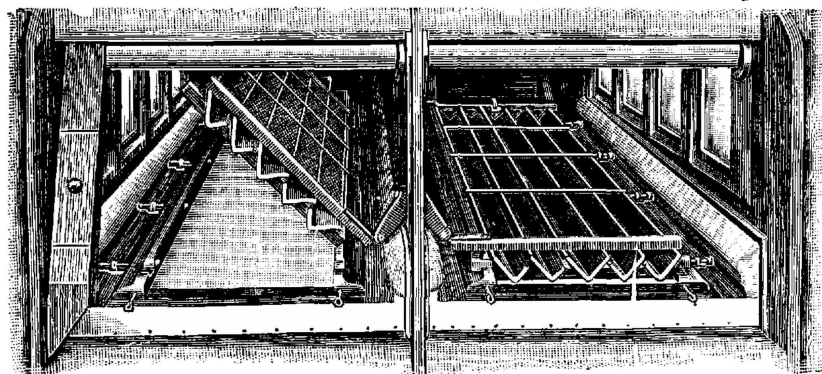
вейку Игнатия Паура (1807 г.), 2) вейки венские с нагнетательным воздухом (усовершенствованные круповейки Паура—несколько вариантов), 3) вейку Вернера (1867 г.), 4) вейку Карла Хаггенмахера (1878 г.), известную под № 4, строившуюся 3-дом Добровых и Набольтц (Москва), 5) сдвоенную круповейку Хагген-

махера и Фолля, 6) групповую вейку Хаггенмахера и Фолля (1907 г.). В групповой самовейке Хаггенмахера и Фолля (1907 г.) для тщательного разделения крупок по величине и во избежание всякого распыла применяется закрытый плоский коробчатый *рассев* (см.), дающий



Фиг. 3.

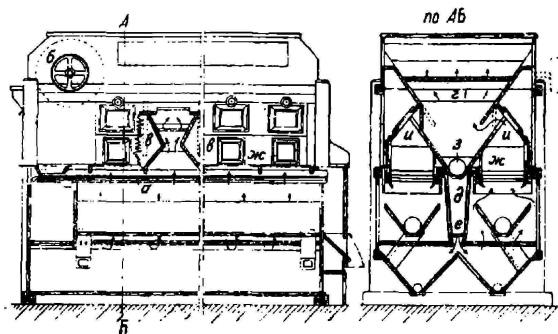
сходом 8 величин крупок, поступающих на 8 отделений каскадной вейки «Группы». Приемные ковши распределены вдоль по длине вейки (фиг. 1), наружные стороны ковшей *а* представляют собой саморегулирующиеся заслонки с грузами *б*. Питающий валик *в* подает продукт равномерной лентой по щиткам *г*, где различные по весу и добротности частицы получают разные скорости движения и, по выходе со щитков и встречая первую сильную струю воздуха, распределяются по плотности и проходят через перегородки *д*, подвергаясь по выходе из них вторичному окончательному продуванию, после чего распределяются по добротности в ковши *е* и из них в шнеки *жс*. Благодаря предварительной тщательной сортировке по рассевам и продуванию по длинным щелям вдоль машины эти вейки дают большую производительность и хорошие результаты по качеству при крупных крупках из твердой пшеницы. По этому принципу в последнее время строились каскадные



Фиг. 4—5.

вейки для мелких мельниц с открытыми сортировочными ситами над вейкой и распределением питательной щели вдоль машины. С и т о в е й к а с и с т. С м и т а (семидесятые годы 19 в.) являлась прототипом ныне изготовляемых в США. Несколько позже (после 1880 г.) завод Зекк (Германия) выпустил свою ситовейку «Реформа», получившую большое распространение. На фиг. 2 даны разрезы этой машины в позднейшей установившейся конструкции ее. Продукт через ковш *а* и питательный валик *б* поступает на сито *в* с возвратно-поступательным движением. Особенность этой вейки составляет надстройка над ситом в виде решетки из жестяных каналов (фиг. 3—разрез вдоль сита и поперек каналов). Продукт движется по ситку по направлению стрелок 1, чистая крупка просеивается

по стрелкам 2 против тока воздуха. Воздух, проходящий сквозь сито, движется по направлению стрелок 3, уносит вверх в промежутках 4 между жестяными каналами легкие части крупы. По выходе из 4 воздух расширяется, теряет скорость и осаждаст наиболее тяжелые части унесенных продуктов в жестяных каналах 5. На фиг. 2 эти каналы обозначены буквой *г*; концы их наклонены к продольным каналам *д*, отводящим тяжелые отходы из машины. Средние отходы осаждаются на легких наклонных плоскостях *е* над каналами, движущихся вместе с ситом, а легкие отходы вытягиваются вентилятором *жс* в фильтр вне машины. Другой особенностью вейки «Реформа» является аспирация схода с сита воздухом, проходящим через рукав 3 к вентилятору. Относы от схода соби-



Фиг. 6.

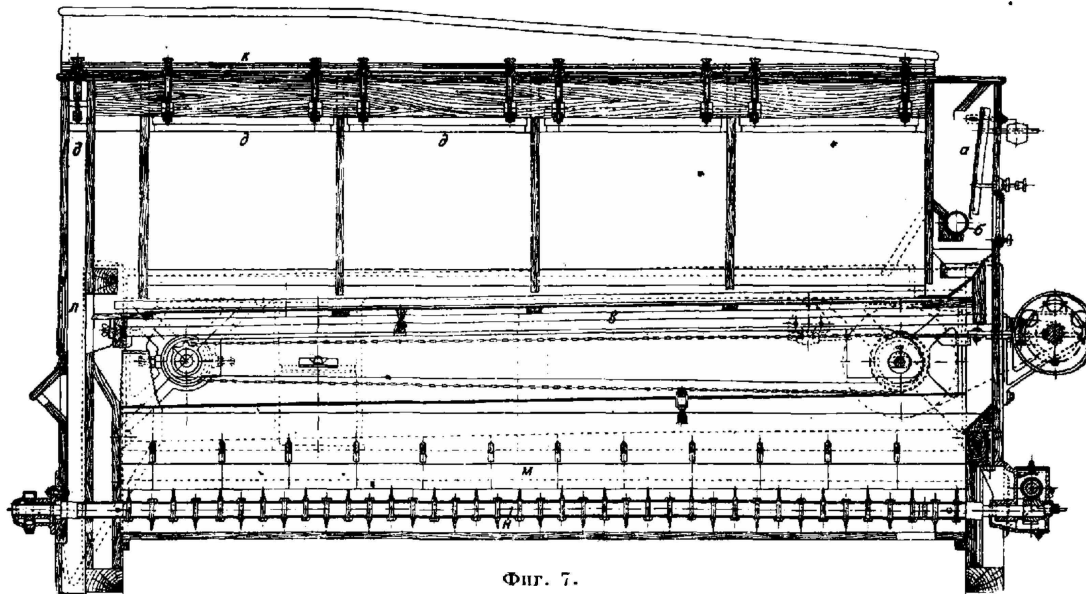
раются вихрем *и*. Сито очищается щетками так же, как это было указано в вейке Смита. Английская С. сист. Робинсона имеет надстройку над ситом для улавливания тяжелых отсыров, только каналы расположены вдоль сита. На фиг. 4 показана решетка в поднятом виде для чистки сит; на фиг. 5—решетка в рабочем положении.

С. «Сун» (фиг. 6) 3-да Шнейдер и Жане (Страсбург) отличается тем, что работает одним и тем же объемом воздуха, совершающим замкнутый цикл в машине, и поэтому работает без внешнего фильтра. Воздух, прошедший сквозь сито *а* к вентилятору *б* и осевший по пути к нему отсыры в камерах *в* и *г*, подводится вновь через продольный канал *д* и щель *е* под сито *а*. Другой особенностью вейки является коническая форма верхней части камер *жс*. Благодаря сужению сечения

в верхней части камер, достигшие известного уровня над ситом относимые легкие частицы вследствие ускорения движения воздуха к отверстию *и* не могут обратно опуститься на сито, а при уменьшении скорости струи в камере *в* осаждаются в венте 3. С. 3-да Бюллер в Швейцарии (фиг. 7 и 8) отличается отсутствием надстроек над ситом и относительной компактностью машины с уменьшением ее высоты. На постройку этого типа веек перешли все 3-ды Европы. Эти С. имеют общее название машин низкой конструкции. Продукт через ковш *а* и питательный валик *б* с регулируемым грузом клапаном попадает на сито *в*. Непосредственно над ситом имеются сужающиеся кверху конич. камеры *г*, благодаря которым воздух, поднимающийся с сита легкие отрубьянистые части, вследст-

вие ускорения движения на сито обратно их не опускает и, проходя через узкие щели δ в камеры e , осаждают отходы через клапаны $ж$ в отводящее корыто $з$, движущееся вместе с ситом.

стой крупы. Продукт, двигаясь по ситам, проходит мимо расставленных над ним электрич. полюсов, под которыми на валиках движется бесконечное полотно из шелка-сырца. Полюсы поднимают

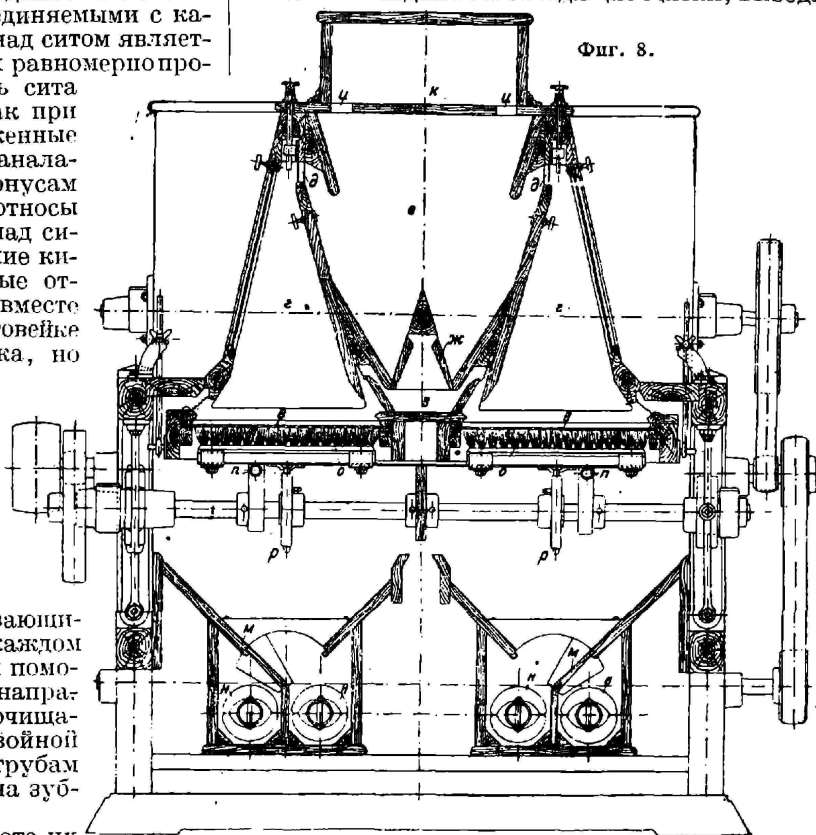


Фиг. 7.

Легкие отходы увлекаются воздухом через отверстия $и$ в канал $к$ к вентилятору вне машины. Эти вейки обычно устанавливают с центральной аспирацией, причем группу веек обслуживает один общий вентилятор; однако их изготовляют и с вентиляторами, соединяемыми с каналом $к$. Отсутствие решетки над ситом является преимуществом, т. к. воздух равномерно проходит сквозь всю поверхность сита по вертикалям, в то время как при решетке воздух делится на суженные струйки между жестяными каналами-колосниками. Благодаря конусам $з$, действующим как сифон, отходы так энергично поднимаются над ситом, что получается впечатление кипения. В этих вейках тяжелые отходы осаждаются в камере e вместе с средними. В новейшей ситовейке сист. Зекк сохранена решетка, но в остальном она совершенно сходна с описанной; получают отдельно тяжелые и средние отходы. С. сист. Зекк сохранила название «Реформа» с прибавлением термина «низкой конструкции». Сход с сита аспирируется в канале $л$ через отдельную щель δ . Все щели δ регулируются задвижками, устанавливающими нужный режим воздуха в каждом отделении. Чистая крупа при помощи перекидных клапанов $м$ направляется в винты $н$. Сита очищаются соединенной вместе двойной щеткой $о$, движущейся по трубам $п$ при помощи цепей, надетых на зубчатки $р$ (фиг. 8).

Электрические С. Работа их основана на том, что наэлектризованные статич. электричеством, возбуждаемым трением в самой машине, эбонитовые пластинки притягивают отрубьянистые части крупы и не притягивают чи-

с сита отрубьянистые части и притягивают их к полотну, движущемуся между ними и ситом. Приставшие к полотну отходы на пространстве между двумя соседними полюсами отстают от полотна и падают на отводящие щитки, вывод-



Фиг. 8.

щие отходы в бока С. По этому принципу были сконструированы (1910 г.) электровейка Пакуто и С. «Диэлектра» (Я. Крауса, Брауншвейг). Электровейки однако до настоящего

времени не нашли распространения, несмотря на то что они работают без вентилятора и фильтра.

Л. Розенштейн.

Лит.: см. *Мукомольные мельницы*.

СИТЦЕПЕЧАТАНИЕ, нанесение узорчатой расцветки на белые или окрашенные хлопковые ткани. С. является частным, но наиболее распространенным случаем печатания волокнистых материалов, называемого иногда *набивкой*. Печатанию подвергают хлопок, лен, шерсть, шелк, искусственный шелк и другие волокнистые материалы гл. обр. в виде тканей, а иногда в виде пряжи (мотки, основы), камвольной ленты (печать Вигуре), чулочных изделий и др. Наибольшее значение и распространение в настоящее время имеет печатание хлопковых тканей—С., названное так по наиболее распространенному виду печатной хлопковой ткани миткалевого типа—*ситцу*. Печатание можно отчасти рассматривать как местное крашение, ограниченное определенными контурами, но оно является более поверхностным, чем крашение. При печатании на ткань наносят печатные краски, представляющие загущенные (загустками) водные растворы или суспензии красителей; в большинстве случаев печатные краски содержат кроме того растворители, протравы и другие химич. материалы, необходимые для закрепления красителей на волокнах. Загустки—коллоидные растворы загустителей (различных видов крахмала, муки, декстрина, траганта, альбумина и др.)—противодействуют капиллярности волокон и не позволяют печатным краскам растекаться и дают возможность т. о. получать отчетливые с резкими контурами обрестистые рисунки. Нанесение печатных красок происходит вручную или с помощью машин. Наиболее старый способ нанесения печатных красок представляет раскрашивание тканей с помощью кистей от руки непосредственно (как в живописи) или же трафаретами-шаблонами (как в малярном деле). Этот почти единственный в древности способ печатания в настоящее время применяется очень редко при печатании шерстяного флагоуха, декораций и некоторых художественных изделий. Значительно более распространен (особенно для шерстяных, шелковых и отчасти хлопковых тканей) другой способ—нанесение печатных красок вручную с помощью плоских рельефных форм-манер при т. н. ручной *набивке*. Механич. печатание производится гл. обр. с помощью печатных машин, имеющих цилиндр, печатные валы с углубленной гравюрой (*ситцепечатные машины*), или же с помощью рельефных печатных машин, имеющих цилиндрич. печатные валы с рельефной поверхностью. Раньше для этой цели применяли модельные печатные машины и перротинны с плоскими рельефными формами. В последнее время делаются попытки применить для печатания волокнистых материалов машины, аналогичные печатным типолитографским. Своеобразным способом нанесения печатных красок является *аэрографный способ расцветки* (см.), заключающийся в пульверизации или разбрызгивании загущенных растворов или суспензий красителей с помощью аэрографа. После печати (или набивки) волокнистые материалы высушивают и для *закрепления красителей* (см.) подвергают различным операциям (*продкам*), из которых весьма распространено запаривание в *запарках* (см.) или *зрельниках* (см.), в зависимости от индивидуальных свойств применяемых красителей. В заклю-

чение для окончательного закрепления красителей, а также для удаления загустителей, не закрепившихся частиц красителя, протрав и др., напечатанные ткани подвергают ряду обработок в разных растворах, промывкам, мыловкам в т. н. заварочных отделениях (*заварках*).

Различают следующие виды печати: *гладкую*, или непосредственную, печать, заключающуюся в печатании узоров по белым или окрашенным тканям, и печатание *вытравок* (см.) и резервов. В громадном большинстве случаев узор (рисунок) повторяется на ткани; эту повторяющуюся часть называют *раппортом*. Если рисунок на белой ткани занимает мало места и белые части преобладают над цветными, то такой товар называют *белоземельным*, причем если значительная часть его ($\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$) покрыта печатью, то такой рисунок называют *крытым*. Если рисунок на белом товаре занимает много места и окрашенная часть преобладает над белой, то такой товар называют *грунтовым*. При печатании вытравок происходит удаление окраски в желаемых местах на окрашенной или протравленной ткани или замена ее другой; соответственно с этим получают белые узоры (*бель*) на цветном фоне или же *расцветку*—цветные узоры на цветном фоне другого цвета. Иногда вытравливание—удаление окраски—бывает неполным и тогда получают *полувывтравку*—менее интенсивно окрашенные узоры на более интенсивно окрашенном фоне того же цвета. При печатании резервов перед последующим крашением (или протравлением) ткань предохраняют химически или механически в желаемых местах от образования окраски (*бель*) или же вместе с тем получают в этих местах окраску другого цвета (*расцветку*). Иногда ограничиваются *полурезервом*, частично препятствуя образованию окраски в определенных местах ткани; при последующем крашении в резервируемых местах получают малоинтенсивные узоры на цветном фоне того же цвета. Иногда одновременно печатают и вытравки и резервы, причем последние защищают окрашенные или напечатанные места ткани от разрушения окраски с помощью вытравки.

Разновидностью резервной печати является старинное печатание *баттика*—резервов, получаемых с помощью сплава воска и канифоли (смолы); при последующем крашении (гл. обр. кубовыми красителями) в местах, защищенных воском, краситель не закрепляется, и после удаления воска (горячей водой) получают белые узоры на цветном фоне. Иногда эти белые места затем закрашивают другими красителями и тогда получают расцветку. Этот способ до настоящего времени применяется в Японии, на о. Яве и в других местах, конечно не в заводском, а в мелкоремесленном или кустарном производстве. Другой старинный способ (Бандхана) резервирования заключается в завязывании узлов на ткани: в туго завязанных местах ткань не закрашивается и получают белые узоры на цветном фоне. По способу Голгас резервирование достигается зажимом в определенных местах ткани между двумя металлич. пластинками, имеющими узорчатую форму; при последующем крашении получают белые узоры на цветном фоне.

Печатание тканей было известно в глубокой древности в Индии и Китае; на основании сохранившихся до наших дней образцов печатных изделий, летописей римских писателей печатание льняных и шелковых тканей в этих странах носило преимущественно характер ручного раскрашивания и резервной расцветки; последняя

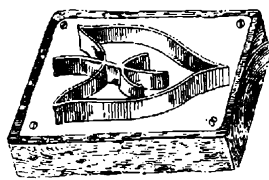
заключалась в печатании баттика, в завязывании узлов (Бандхана) и в защемлении ткаши между металлич. планшетками с последующим крашением в растворах красителей. Индия повидимому является также родиной собственно печатания с применением ручных плоских форм-манер, причем первые печатные краски были преимущественно масляными. В средние века в Европе расцветка тканей тоже ограничивалась ручным раскрашиванием тканей масляными красками. Все другие способы ручной расцветки из Индии в 17 в. были привезены в Европу по всей вероятности голландцами, к-рые, с своей стороны, внесли в печатание тканей ряд усовершенствований; отсюда печатание быстро распространилось в ряде европ. стран и в сравнительно короткий срок достигло больших успехов и совершенства. Эти успехи обусловлены главным образом изобретением и усовершенствованием печатных машин, появлением новых синтетических красителей и вспомогательных химич. материалов и введением новых способов колористики. Первое время в Европе исключительно применялось ручное печатание — на б и в к а — с помощью ручных печатных форм; печатание вначале преимущественно по льняным, шерстяным, шелковым тканям и лишь значительно позже — по хлопковым. Ручное печатание было хлопотливое, малопродуктивным и дорогим; сильное влияние на развитие печатного дела и на удешевление печатных изделий оказало изобретение печатных машин. Первыми машинами были модельные машины с плоскими медными досками-формами (Лаутенбергер, 1790 г.); вслед за ними появились перротинны (Перро, 1834 г.) с рельефными плоскими формами, позволяющими печатать в 3 цвета (они впоследствии были усовершенствованы Гуммелем). Изобретение англичанином Беллем (1785 г.) и несколько позже швейцарцем Оберкамфом (1803 г.) вальцово-печатной машины — т. н. ситцепечатной машины с медными печатными цилиндрами, валами, имеющими углубленную гравюру, произвело переворот в печатании тканей и было причиной дальнейших успехов в этой отрасли пром-сти. Сначала медные валы были массивными, тяжелыми и лишь впоследствии их заменили полыми. Вальцовые печатные машины стали строить одно- и многовальными, причем количество валов доходило до 24. Дальнейшие усовершенствования привели к современным типам ситцепечатных машин Маттера-Платта, эльзасского машиностроительного з-да в Мюльгаузене, Гаубольда, Пиммера, Броун-Бовери и др., а также и дуплекс-машинам, позволяющим печатать ткань с двух сторон и имитировать т. о. пестротканые ткани. В настоящее время современные ситцепечатные фабрики оборудованы вальцовыми печатными машинами; по нек-рым данным (Галлер) в начале 20 в. в Зап. Европе их насчитывалось ок. 2 500 (в СССР их ок. 500). Что касается перротин, то они применяются в небольшом количестве для специальных сортов тканей. Это можно сказать и про печатные машины для печатания пряжи (в мотках, основах), наивольной ленты и чулочных изделий. Первая печатная ф-ка была основана одним франц. беблепом в Англии (Ричмонде) в 1676 г. Вслед за ней появились печатные ф-ки в Нейнгатеде (1689 г.), Аугсбурге, Гамбурге (1720 г.), известные ф-ки Шмальцера, Рехлина в Мюльгаузене (1746 г.), Шюле в Аугсбурге (1759 г.), Кооманосе, Престоне и др. На развитие печатания повлияли также успехи красочной пром-сти, начавшей сильно развиваться с момента синтеза органич. красителей (1856—64 гг.).

В настоящее время печатание тканей, особенно хлопковых, в ряде стран (СССР, Англия, Германия, Франция, США) достигло больших размеров и высокой степени совершенства. Первые сведения о печатании — набивке — в России относятся к 17 в. Машинное печатание стало развиваться с 1817 г., когда была установлена первая ситцепечатная машина (Шлиссельбург). С этого времени ручная набивка постепенно стала уступать место машинной печати и в настоящее время она сохранилась лишь для шерстяных, шелковых, полушелковых, некоторых сортов хлопковых и льняных тканей и в кустарной промышленности. В России ситцепечатные ф-ки достигли большого совершенства и представляли предприятия с большой производительностью, художественным ассортиментом, большим количеством рабочих. Кроме печатного, красноварочного, граверного отделений ситцепечатные ф-ки имели отдельные красильные и отделочные отделения. Особенностью печатных ф-к в СССР является работа исключительно крупными партиями: рационализация производственных процессов, специализация и стандартизация ассортимента, причем большая часть паших ф-к по технич. руководству, производительности и ассортименту не уступает лучшим европ. и америк. ф-кам. К крупнейшим ситцепечатным ф-кам относятся: 1-я ситценабивная ф-ка (б. Цивделя в Москве) с суточной производительностью до 12 500 кусков, 2-я ситценабивная (б. Кошicina в Серпухове) — до 10 000 кусков, Краснопресненская Трехгорная (б. Прохоровская в Москве) — до 17 000 кусков, Свердловская (б. Гюбнера в Москве) — до 12 000 кусков, Тверская Пролетарская мануфактура (б. Морозовская в Твери) — до 18 000 кусков, Б. И. В. М. (б. Кузавская в Ив.-Вознесенске) — до 10 000 кусков, ф-ка Зинovieва (б. Горелина в Ив.-Вознесенске) — до 9 000 кусков, Н. И. П. М. (б. Маракшова в Ив.-Вознесенске) — до 6 500 кусков, ф-ка имени В. Слуцкой (б. Воронина в Ленинграде) —

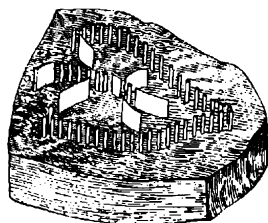
до 6 500 кусков, Шлиссельбургская — до 6 500 кусков; из шерстяных печатных ф-к необходимо отметить Старо-Павловскую в Павловом-Посаде, а из шелковых — шелковую ф-ку «Красная Роза» в Москве.

Для ручного печатания — набивки — необходимы ручные формы, при помощи которых наносят печатные краски, набойщицкий стол, на котором производится набивка, шасси-ящик, в к-ром печатные формы покрываются краской, и вешала-ролики для высушивания набитой ткани. Ручные формы, называемые также манерами, цветками, представляют собой плоские деревянные доски, имеющие выпуклый (рельефный) рисунок. На практике применяются следующие три типа форм: резные, отливные и наборные. Резные формы изготовляются из трех склеенных между собой досок (кленовых, грушевых, березовых или дубовых), расположенных таким образом, чтобы волокна древесины были взаимно перпендикулярны друг другу; в противном случае формы будут коробиться и давать трещины, чего надо избегать, так как даже небольшое искривление формы делает ее негодной для набивки. На нижнюю рабочую гладкую поверхность доски, тщательно выстроганную, переводят при помощи кальки требуемый для набивки рисунок (раппорт) весь или частью. После этого резами, стамесками, вырезают — выдалбливают — непокрытые рисунком части дерева и получают выпуклый резной рисунок. Углубления покрывают лаком, а выпуклые части рельефа оставляют нелакированными или же для лучшего прилипания печатной краски покрывают лаком и присыпают шерстяным кнопом (оческами, получаемыми при стрижке шерстяной ткани). Для набивки грунтов, имеющих большие поверхности, в печатных формах вырезают лишь контуры, а промежутки заполняют войлоком, лучше впитывающим краску, чем дерево, и поэтому дающим лучшие оттиски. В верхней доске делают 2 выемки для удобства захватывания формы руками. Если изготовленная набойщицкая форма содержит весь рисунок, то она применяется для одноцветной набивки одной краской. Для многоцветной набивки применяют столько форм, сколько требуется цветов в рисунке; в этом случае каждая форма содержит лишь часть набиваемого рисунка. Резные формы применяют главным образом для набивки грунтовых рисунков, имеющих большие поверхности. Отливные формы изготовляются так: предварительно требуемый для набивки рисунок (часть или весь) переводят с помощью кальки на торцовую гладкую поверхность липового дерева, а затем специальной машинкой для выжигания накалиной иглой выжигают углубленный (ок. 5 мм) рисунок. Полученный углубленный контур заливают легкоплавким сплавом (олова, свинца, сурьмы, или висмута) так, чтобы он залил углубления, а также покрыл тонким слоем всю поверхность липового торца, на к-ром выжжен рисунок. После затвердевания и остывания отливку, представляющую металлич. пластинку с выпуклым рисунком, вынимают и прикрепляют гвоздями или привинчивают к толстой деревянной доске. В заключение осторожным шлифованием выравнивают неровности отливки и на верхней стороне доски делают 2 выемки для удобного захватывания формы (фиг. 1). Иногда отливные формы изготовляют из нескольких отливок; их применяют преимущественно для набивки контуров; если нужно их использовать для грунтов, то промежутки контуров заполняют войлоком.

Наборные формы изготовляют путем вколачивания медных пластинок, кусочков проволоки по контурам рисунка, нанесенного на деревянной гладкой плоской доске; пластинки и проволока вколочены так, что имеют одну и ту же высоту (ок. 5 мм) и вершины их находятся



Фиг. 1.



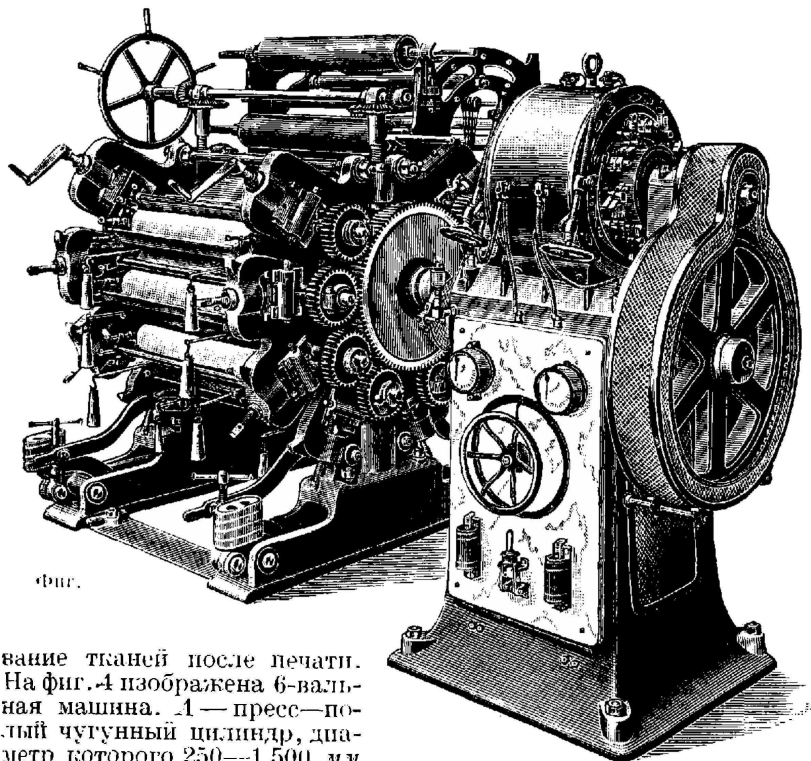
Фиг. 2.

в одной плоскости (фиг. 2). Верхняя доска здесь также имеет выемки для удобного захватывания формы рукой. Наборные формы применяют гл. обр. для набивки контуров, но они дороги и их применяют лишь в тех случаях, когда печатные краски действительно разрушительно на отливные формы. Наборные формы м. б. применены и для набивки грунтовистых рисунков, но в таком случае промежутки внутри контура заполняются войлоком. Стол для набойки, на котором производят набивку тканей, представляет деревянный стол с массивной крышкой, имеющей гладкую поверхность. Размеры стола обуславливаются размерами набиваемых тканей и изделий. Стол покрыт одним или несколькими слоями грубого сукна, придающего его поверхности упругость, необходимую для получения отчетливой печати. Сукно во избежание загрязнения печатными красками защищают суровой хлопковой тканью (миткалем, бязью), называемой подкладкой, или чехлом; на подкладке лежит набиваемая ткань. С одной стороны стола имеется приспособление для укрепления ролика с набиваемой тканью, а с другой стороны под потолком расположен ряд вешал-роликов, на к-рые вешивают ткань петлями для высушивания после набивки; ткань необходимо вешивать так, чтобы петли не касались друг друга, т. е. в противном случае невысохшие печатные краски будут пачкать соприкасающиеся части ткани и давать брак — *належки*. Высушенная ткань снимается с роликов, укладывается на столик, находящийся рядом со столом для набойки, откуда по мере накопления достаточного количества подвергается последующим проводкам с целью закрепления на ткани красителей, удаления незакрепившихся частиц красителей и т. д. Рядом с набойщицким столом или над ним расположен деревянный ящик (*шасси*), передвигающийся вдоль стола по железным рейкам или по рельсам; шасси необходимо для нанесения на печатные формы печатных красок; оно состоит собственно из двух сверху открытых, входящих друг в друга деревянных ящиков: наружного, наполненного наполовину загусткой или старой печатной краской, и внутреннего ящика, у к-рого вместо дна натянут проолифленный холст. Ящик этот лежит на поверхности загустки; с внутренней стороны ящика на холст кладут суконку (или льняную или хлопковую ткань при применении щелочных красок), на к-рую равномерно кистью наносят печатную краску. Суконка лежит на упругой поверхности подушки, поэтому легко передает печатную краску поверхности ручной формы, когда набойщик ее прикладывает к суконке.

Процесс ручной набивки в общем заключается в том, что ткань раскатывают с ролика и раскладывают ее на набойщицком столе. Ткань лежит свободно или же в натянутом виде. Для ориентировки набивки на ткани производят разметку рисунка; затем набойщик наносит равномерно кистью печатную краску на суконку и прикладывает к ней 2—3 раза печатную форму. Убедившись, что все части рисунка покрыты краской, набойщик прикладывает форму в отмеченные места ткани и легкими ударами руки или деревянной колотушки *набивает* печатную краску на ткань. После этого он снова набирает формой печатную краску и продолжает набивку. Этот способ ручного печатания называется набивкой. Для каждого цвета требуется своя форма и шасси (если не считать цветов, получаемых смешиванием при наложении красок друг на друга). Иногда для каждого цвета для ускорения работы имеется свой набойщик. Для получения правильного трафаретного рисунка печатные формы снабжены в углах иголками (2—3), раппортными штифтами, при набивке оставляющими на ткани знаки (отверстия); этими знаками набойщик руководствуется при набивке и достигает правильного наложения форм, смыкания отдельных рисунков и попадания их в соответствующие места ткани. Кроме одноцветной набивки применяют многоцветную (обыкновенно 3—4 цвета). Набитая ткань высушивается, с ролика на стол раскатывают новое количество ткани и продолжают набивку. Высушенная ткань подвергается последующим процессам закрепления красителей, промывке и т. д. Подкладка используется один или несколько раз в зависимости от применяемых красителей, степени загрязнения и других причин, после чего ее промывают, отваривают, отбеливают и пускают под набивку в качестве белой ткани или же промывают, высушивают и применяют опять в качестве подкладки — *так до износа* («черная подкладка»). Печатные формы после окончания работы промывают и высушивают. Ручная набивка мало производительна, дорога; ее применяют в настоящее время лишь для широких многоцветных тканей, платков с крупными рисунками и некоторых кустарных и старинных сортов тканей. Для увеличения производительности печатания применяют печатные машины; они бывают для печатания тканей, чулочных изделий, пряжи в мотках, основах и камвольной ленты.

Печатные машины для тканей. 1) *Вальцовые* или *цилиндрические* машины в настоящее время наиболее распространены особенно для печатания хлопковых тканей, их называют поэтому также ситцепечатными машинами. Печатание на этих машинах производят с помощью цилиндрических медных валов (ситцепечатных валов), имеющих на поверхности гравированные рисунки с углубленной гравирой. На этих машинах печатают одно- или многоцветные рисунки, причем для каждого цвета необходим свой вал, не считая цветов, получаемых смешением красок, накладываемых друг на друга разными валами. Число валов у ситцепечатных машин раньше достигало 24, а в последнее время из-за дороговизны, громоздкости, малой производительности, сложности работы таких машин строят машины, содержащие не более 16 валов: машины малой «вальности» (1-, 2-, 3-, 4-вальные) и большой «вальности» (5-, 16-вальные). Чаще всего на ситцепечатных фках применяются 1-, 2-, 3-, 4- и 6-вальные машины;

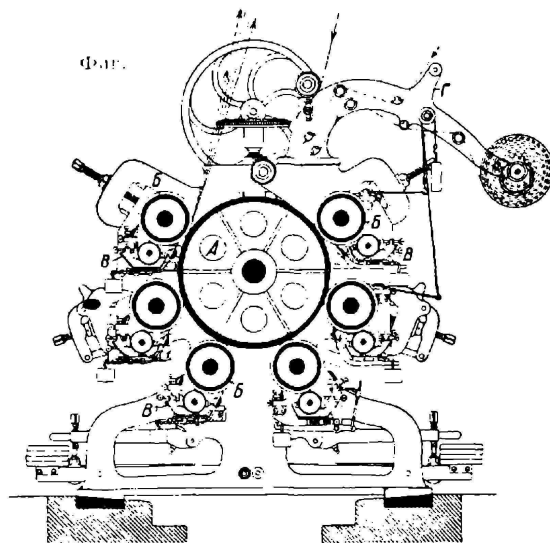
реже 8-, 10-, 12-, 14- и 16-вальные. Современные ситцепечатные машины состоят из пресса, печатных валов, шасси, ракли, контрракли и др. Части укреплены на двух массивных чугунных станинах (фиг. 3). Каждая ситцепечатная машина соединена с сушилкой, где происходит высуши-



Фиг. 3.

вание тканей после печати. На фиг. 4 изображена 6-вальная машина. 1 — пресс — полый чугунный цилиндр, диаметр которого 250—1 500 мм в зависимости от размеров и вальности ситцепечатной машины; длина его 1 100 мм. Цапфы пресса находятся в подвижных шарикоподшипниках, расположенных в прорезах станин, и могут с помощью винтов передвигаться вверх и вниз; это позволяет пресс опускать или поднимать. Пресс самостоятельного движения не имеет и приобретает его от соприкасающихся с ним вращающихся ситцепечатных валов, расположенных по периферии пресса. Пресс имеет то же назначение, что и набойничий стол при ручном печатании. Для сообщения его поверхности эластичности на него плотно накатывают ткань, называемую л а п и н г о м. Ткань эта бывает шерстяная, полушерстяная (с льняной основой и шерстяным утком) или хлопковая (кретон, бязь); иногда эти ткани прорезинивают. Выбор лапнга, число оборотов, обуславливаются характером гравировки печатного вала. Ширина лапнга зависит от ширины печатаемой ткани и д. б. несколько шире последней. Поверх лапнга для увеличения эластичности, предохранения от загрязнения печатными красками и уменьшения влияния утолщения на месте стыка концов лапнга проходит в виде бесконечного полотна (склеенного или сшитого) длиной 30—50 м плотная ткань (толщиной 3—4 мм), называемая с у к н о м (к и р з о й, к а у ч у к о м). Она бывает полушерстяной (с хлопковой основой, шерстяным утком), чисто хлопковой или прорезиненной хлопковой тканью (иногда машины с небольшим числом валов сукна не имеют). Кирза огибает пресс и вместе с печатаемой тканью и подкладкой проходит в сушилку, делает в ней несколько (до 7) вертикальных ходов, подсушивается и возвращается

к печатной машине. В некоторых случаях сукно в сушилку не поступает, делает несколько ходов мимо горячих плит за печатной машиной, где подсушивается. Кирза с течением времени загрязняется и ее приходится мыть (1—3 раза в месяц). Продолжительность службы кирзы до 1 года. Поверх кирзы проходит третий род ткани — подкладка, чехол Г, в один или же иногда в два слоя. Назначение подкладки — предохранить кирзу (а также печатаемую ткань) от загрязнения печатными красками. В качестве подкладки в С. применяют обычно суровые бязь, мятка и др. Их предварительно опаливают, очищают от пуха и накатывают на ролики; с роликов подкладка проходит по направляющим рейкам, широтным приспособлениям — гребенкам — к печатной машине поверх кирзы под печатаемой тканью, а после печатания вместе с последней направляется в сушилку, где высушивается, после чего возвращается к печатной машине и укладывается самокладами. При печатании хлопковой ткани ледяными, кубовыми красителями, черным антрацином и др. подкладку после выхода из печатной машины не высушивают, а сразу замачивают или направляют в отдельное отделение. Подкладка в большинстве случаев используется 1—8 раз («чистая подкладка»), после чего ее отбеливают или только отваривают, а затем подвергают крашению или печатанию и выпускают в виде обычного крашеного или печатного товара. Иногда подкладка используется до износа («черная подкладка»).



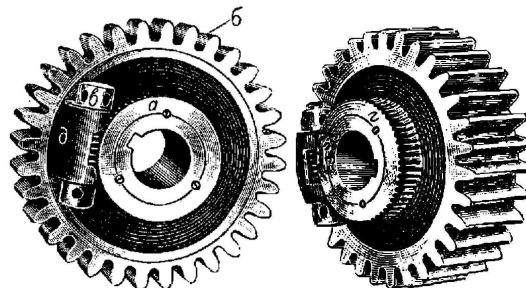
Фиг. 4.

Печатные, или ситцепечатные, валы В составляют одну из главных частей ситцепечатной машины. Это — полые цилиндры, изготавливаемые из красной меди (иногда латуни). Раньше валы изготовляли сплошными, в настоящее время их делают исключительно

полыми, насаживаемыми на стальные стержни-шпицы; на одном конце шипа заклинена рапортная шестерня. Наружный диаметр валов 100—600 мм, длина окружности 320—2 000 мм, длина валов 750—1 100 мм, толщина кольцевого слоя 10—50 мм. Обычно диаметр валов бывает 120—160 мм, длина окружности 380—500 мм, толщина 30 мм и вес 40—100 кг. У платочных валов, с помощью которых печатают платки (носовые, головные) с большим рапортом рисунка, размеры значительно больше, чем у обычных валов, и длина окружности у них 750—1 200 мм и доходит даже до 2 м. Для удешевления стоимости ситцепечатных валов иногда применяют чугунные валы, покрытые слоем меди в 3—5 мм. Этот слой меди обычно наращивают электррлитич. способом. Иногда по этому способу также наращивают старые сработанные медные валы, у которых толщина стала меньше 10 мм. Такие валы мало стойки к механич. и химич. воздействиям; в последнее время наблюдается стремление применить хромированные валы. Ситцепечатные валы подвергают *сравированию* (см.) по ручному, молотному, пантографному или фотохимическому способу. Глубина гравюры зависит от характера рисунка, рода печатной краски и других причин и бывает не более 0,3 мм. Перед печатанием вал насаживают на стальной вал (шип) на рапортных прессах. Прессы эти приводятся в движение вручную, от привода или же бывают гидравлическими, приводимыми в движение от привода или электромотора. Вал на стальном шипе держится исключительно трением; для увеличения последнего при насаживании шип смазывают густым минеральным маслом и покрывают бумагой. Кроме того шип и внутреннюю полость вала делают несколько коническими. С помощью этого прессы (после окончания печатания) снимают валы с шипов.

В СССР в целях экономии печатных валов несколько ситцепечатных ф-к объединяются в отношении снабжения их печатными валами, а также обслуживания их одной центральной гравюрной. Рисунки валов, называемые *м а н е р а м и*, заносятся в специальные манерные книги. Печатающие валы м. б. произведены в нескольких цветах, в и д а х; их заносят в видовые книги. Печатные валы, насаженные на шпицы, располагаются по периферии прессы и соприкасаются с тканью, проходящей поверх него. Цапфы шипов валов находятся в подшипниках, расположенных в местах выступов станины ситцепечатной машины. Валы прижимаются к прессу, а следовательно и к ткани, причем это давление осуществляется с помощью специальных рычагов (*б а л а н с о в*), имеющих на концах грузы. У многорядных машин во избежание их усложнения давление балансами производится только у первых четырех валов, у остальных давление достигается с помощью винтов, снабженных каучуковыми или пружинными прокладками. Каждый вал содержит части рисунка, к-рые при печатании ткани должны отпечататься в соответствующих местах всего рисунка и дать на ткани *т р а ф л е н ы й* рисунок. Этого трафления достигают тем, что ситцепечатные валы могут передвигаться в трех направлениях: параллельно оси (вправо, влево), касательно к поверхности (вверх, вниз) и на некоторый угол вокруг своей оси. Вращение вала вокруг его оси на некоторый угол достигается с помощью рапортной шестерни (фиг. 5), укрепленной на одном конце

шила вала. Рапортные шестерни соединены с центральной шестерней—маточной шестерней, приобретающей движение от мотора. Рапортная шестерня состоит из двух частей—муфты *а*, неподвижно заклиненной на шипе вала, и подвижной шестерни *б* (в виде обода), сидящей на этой муфте и могущей вокруг нее перемещаться.



Фиг. 5.

ся. Для осуществления этого вращения муфта *а* имеет зубчатое колесо *г*, а шестерня—обод-прилип *д*, в к-ром находится червяк *е*, соединяющийся с зубчатым колесом *г*. При вращении червяка с помощью рапортного ключа, вставляемого в отверстие головки червяка-болта, происходит поворот муфты с валом на некоторый угол. Шасси *В* (фиг. 4) представляет собой ящик (медный или деревянный), наполненный печатной краской и вмещающий ее обычно 7—15 кг. Расположено шасси под печатными валами и число их соответствует числу валов. С помощью валиков, обернутых хлопковой (иногда шерстяной) тканью, или щеток (волосных или травяных), вращающихся в шасси и соприкасающихся с печатными валами, происходит нанесение печатных красок на печатные валы. Валики и щетки приобретают свое вращение от печатных валов и покрывают при этом весь вал (гравюру и гладкую поверхность) печатной краской.

Для оставления печатных красок лишь в углублениях гравюр каждый вал снабжен *ракли*—металлической (стальной, иногда медной) пластинкой, плотно прижатой к валу под некоторым углом и счищающей с гладкой негравированной поверхности печатные краски. Ракля—важная принадлежность ситцепечатной машины, т. к. от качества очистки вала зависит качество печатаемой ткани. Длина ракли 900—1 100 мм, ширина 50—80 мм (обычно 56 мм). Толщина ракли имеет существенное значение; в зависимости от толщины различают 10—12 номеров ее, начиная с самой толстой (00), ~ 1 мм, кончая самой тонкой (10), ~ 0,1—0,3 мм. Толщина ракли обуславливается характером рисунка, печатной краски, гравировки, печатаемой ткани и др. Для грубых грунтовых, полугрунтовых рисунков применяют толстые ракли № 00; 0; 1; 2; для тонких безземельных рисунков—тонкие ракли № 5; 6; для обыкновенных рисунков—ракли № 3; 4. На ситцепечатных ф-ках СССР ракли более тонких номеров не применяют. Ракли зажимают между двумя пластинками, из к-рых внутренняя (со стороны вала) делается латунной во избежание ржавления и загрязнения печатных красок, а наружная пластинка делается чугунной или железной. Лезвие ракли, к-рым она соприкасается с валом, оттачивает и шлифует старший рабочий при печатной машине—*раклист* с помощью раклевого пилы и камня (эльштейна). Обычно верхнее ребро ракли стачивается с двух сторон в

виде фасок. Острота ракля зависит от рисунка, печатной краски и др. Правка ракля—очень ответственная работа и требует большого опыта и умения раклиста. Ракля периодически подвергается правке, т. к. недостатки ее вызывают разнообразные браки в печатном товаре. Если печатные краски чувствительны к солям железа, то стальную раклю покрывают спиртовым лаком (раствором шеллака в спирте) или ее заменяют медной раклей. Угол, под к-рым устанавливают ракля к печатным валам, зависит от рода рисунка, печатной краски и др. Иногда раклю укрепляют вместе со старой раклей, называемой подставкой, во избежание прогибания. Для лучшей очистки печатной краски с негравированных мест вала ракля сообщается движение параллельно оси вала, поэтому достигается равномерное изнашивание вала и ракля. Если на ракле образуются зазубрины, то при печатании ткани на ней будут печататься волнистые линии. Кроме ракли многовалковые машины, особенно при печатании сеток, полосок, имеют контрракли—медные или стальные пластинки с более толстыми закругленными краями. Контрракли прижаты к валу под некоторым углом и расположены по ходу вала за раклями; их назначение—очищать вал от печатных красок, а также волоконце, пуха и предупреждать попадание их в шасси с печатными красками.

Ткань, предназначенная для печатания, накатывается на ролики—з в о й к и, которые укрепляются сзади печатной машины. Отсюда ткань по ряду направляющих роликов и ширительных приспособлений (гребенок), предупреждающих образование складок—засечек, проходит в печатную машину вместе с подкладками между прессом и печатными валами. Ролики обычно содержат до 18—20 кусков (по 42,7 м) хлопковой ткани типа миткаля. Для избежания перерыва в работе печатной машины из-за смены роликов с тканью на некоторых ситцепечатных ф-ках СССР иногда работают с большими роликами, содержащими до 70 кусков, и применяют р а с к а т к и, к-рые до израсходования ткани на ролике раскатывают с него ткань, после чего ее конец сшивают с началом ткани нового ролика и т. о. не задерживают работы печатной машины. Подкладки и ткань поступают на печатную машину с некоторым натяжением; поэтому помимо указанных ширительных приспособлений ролики, с которых скатывается ткань, имеют на концах шкивы, через к-рые перекинута тормозящая ремень с грузами. Толстые ткани и ткани с начесом иногда печатают не с роликов, а прямо из пачек в тележках. Во время работы печатной машины ее скорость приходится регулировать, поэтому каждая печатная машина имеет одиночный привод. В настоящее время ситцепечатные машины приводятся в движение от электромоторов (постоянного или переменного тока). От электромотора при посредстве промежуточных шестерен движение передается маточной шестерней, от нее раппортные шестерни, печатным валам, прессу, ткани, подкладке, сукну, сушилке и самокладам.

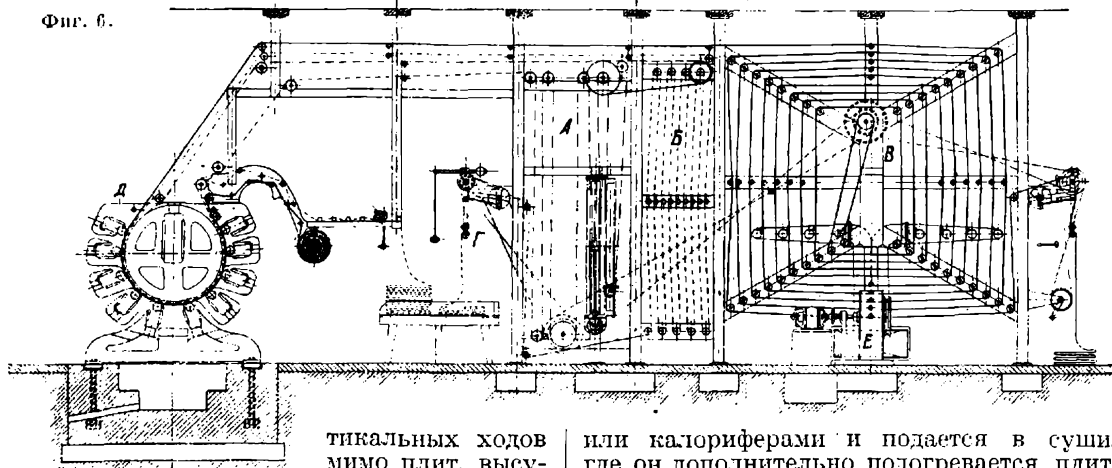
Работа на многовальной ситцепечатной машине в общих чертах сводится к следующему: на пресс накатывают лапинг, надевают кирзу, заправляют чехлы и белую ткань (с роликов или тележек) и прогревают сушилку. Укладывают валы на места в порядке, указываемом заведующим производством (колористом) или

заведующим печатным отделом. Обычно валы располагают так, чтобы светлые краски печатались первыми, а темные последними. Делают это во избежание загрязнения светлых красок темными. Если этого по характеру рисунка (пикто, коптур) нельзя сделать и их приходится ставить впереди светлых красок, то вслед за ними устанавливают камедные валы, печатающие разбавленную камедную или трагантную загустку, предупреждающую загрязнение светлых красок темными (с ткани). После установки валов, имеющих на одном конце шипа заклиненные раппортные шестерни, приступают к т р а ф л е н и ю рисунка. В зависимости от количества цветов раппорт разбивается на соответствующее количество частей, выгравированных на валах. Следовательно каждый вал содержит часть рисунка определенного цвета. При печатании на многовальной машине необходимым условием является попадание всех частей рисунка в соответствующие места на ткани. Для осуществления трафления каждый вал можно перемещать в трех указанных ранее направлениях, однако до этого тонкого трафления начинают с установки пикто. В граверном отделении на валах ставят метку в виде точки (пикто), кольца и др.; это позволяет приблизительно установить валы в соответствующее положение; уточнения установки валов достигают трафлением на мелок, ленточкой и др. и передвижением валов в указанных выше направлениях. Вслед за этим устанавливают предварительно отточенные ракля и контрракли, наливают в шасси печатные краски и приступают к пробному печатанию на чехле. При этом раклист на ходу проверяет трафление и в случае необходимости перемещает валы в указанных направлениях до тех пор, пока не достигнет полного трафления. После этого к чехлу прикрепляют небольшой кусок белой хлопковой ткани (пробочку) и по ней печатают рисунок; затем пробочку снимают, высушивают, запаривают или подвергают вырезанию и необходимым последующим обработкам и показывают мастеру, заведующему печатным цехом или колористу. После утверждения пробочки колористом приступают к печатанию белой ткани. При печатании рисунок несколько растрафливается и его на ходу исправляют. Печатание тканей требует большого внимания со стороны обслуживающего машину персонала, особенно раклиста. Обычно персонал у многовальной машины состоит из 3—6 человек: раклиста, его помощника, кранового, чехольщиков. Ткань после печати, а также чехлы, сукно (за исключением ранее отмеченных случаев) направляются в печатные сушилки для высушивания. Для этой цели применяют воздушные сушилки и сушильные барабаны. Воздушные сушилки в зависимости от способа обогрева воздуха бывают п л и т н ы м и, содержащими ряд полых железных плит, внутри обогреваемых паром; м и т р а л ь е з н ы м и, обогреваемыми железным трубчатым котлом, внутри трубок к-рого циркулирует воздух, а снаружи пар; к а л о р и ф е р н ы м и, обогреваемыми железными калориферами (ребристыми или пластинчатыми), внутри трубок к-рых циркулирует пар; а также плитно-митральезными и плитно-калориферными. Чаще находят применение плитно-митральезные и плитно-калориферные воздушные сушилки. Сушилка состоит из трех отделений (фиг. 6 и 7): в переднем А, занимающем сравнительно небольшую часть, просушивают сукно,

которое содержит небольшое количество влаги; оно после нескольких вертикальных ходов мимо горячих плит высушивается и возвращается к печатной машине *Д*; во втором отделении *Б*—тоже небольшим—происходит высушивание подкладки, к-рая, сделав несколько вер-

тия ее относительно ситцепечатной машины укладывается самокладами на столики. В некоторых сушилках ткань выбирают из сушилки уже из середины, поскольку она оказывается высушенной. Воздух засасывается вентилятором *Е* из помещения, нагревается митральзой

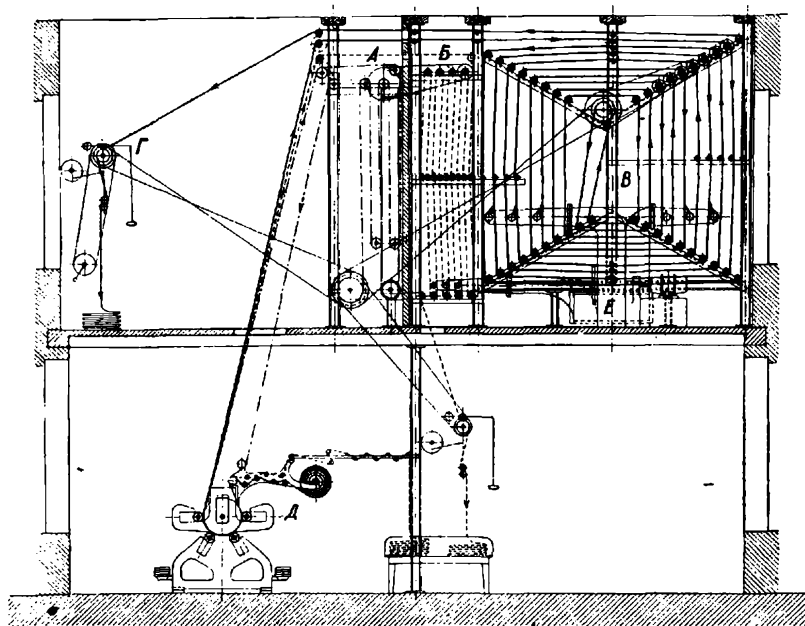
Фиг. 6.



тикальных ходов мимо плит, высушивается, выходит из сушилки к задней части печатной машины, где укладывается самокладами *Г* или же переворачивается специальными приспособлениями и направляется опять к печатной машине. Наконец в самом большом заднем отделении *В* происходит высушивание папечатной ткани. Для избежания размазывания рисунка и налеек ткань проходит по роликам,

или калориферами и подается в сушилку, где он дополнительно подогревается плитами. Оработанный горячий воздух удаляется вентилятором из сушилки. В некоторых сушилках (Гандурица, Таирова) часть оработавшего горячего воздуха не удаляется, а засасывается вентилятором и опять используется для высушивания. Темп-ра воздуха в воздушных сушилках обычно 60—70°. Сушилки располагаются в том же этаже за печатными машинами (фиг. 6) или этажом выше над печатными машинами

(фиг. 7). Наряду с воздушными сушилками за границей (Америка, Англия) и отчасти в СССР применяют для сушки печатной ткани сушильные барабаны, в которых высушивание подкладки и ткани происходит с помощью ряда медных сушильных барабанов, обогреваемых внутри паром. Высушивание здесь осуществляется при непосредственном соприкосновении ткани с горячей поверхностью барабанов. Производительность сушилок, приобретающих движение от ситцепечатных машин, соответствует производительности последних, к-рая зависит от многих обстоятельств (вальности машины, характера рисунка, рода печатной краски, ткани, скорости ее высушивания, опытности ралиста и др.); на производительности отражаются также просто ситцепечатной машины из-за смены валов (смены манера), печатных красок (смены вида), перекачивания лапинга, сшив-



Фиг. 7.

соприкасаясь с ними изнанкой, и делает спиралеобразные обороты от периферии сушилки к ее середине, где, будучи достаточно подсушенной, огибает поворотный ролик и, повернувшись лицевой стороной к роликам, возвращается из сушилки, делая такие же спиралеобразные обороты, но от середины к периферии сушилки. Обычно сушилки вмещают 100—125 м ткани. Вышедшая с передней или задней части сушилки ткань в зависимости от расположе-

ния сукна и др. Ориентировочно можно принять нижеследующие колебания в производительности в кусках в 1 ч. и расходе механической энергии, выраженной в HP: 40—80 кусков для одно- вальных машин (8—15 HP), 25—40 для двух- вальных (12—15 HP), 20—35 для четырех—шести- вальных (16—25 HP), 15—25 для восьмивальных (25—30 HP), 12—28 для десяти—двенадцати- вальных (30—40 HP) и 4—12 кусков для шестна- дцативальных (35—50 HP) машин.