



СЕКРЕТЫ ОПЫТНОЙ ШВЕИ



классификация и устройство
швейных машин



ИЛЬЯ МЕЛЬНИКОВ

Илья Мельников
**Секреты опытной швеи: классификация
и устройство швейных машин**
Серия «Секреты опытной швеи», книга 2

Авторский текст
http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=3091195

Аннотация

«Современное машиностроение представляет широкий ассортимент швейных машин как отечественного, так и иностранного производства. Каждый год появляются новые типы машин, заменяющие ручной труд. Швейные машины являются тем основным технологическим оборудованием, которое служит для производства одежды, белья, трикотажных изделий...»

Содержание

Швейное оборудование	4
Классификация машин	6
Устройство швейной машины	13
Требования к шитью на машине	18
Уход за швейной машиной	19
Неполадки в работе швейной машины	20

Илья Мельников

Секреты опытной швеи: классификация и устройство швейных машин

Швейное оборудование

К швейному оборудованию в первую очередь относится швейная машина.

Современное машиностроение представляет широкий ассортимент швейных машин как отечественного, так и иностранного производства. Каждый год появляются новые типы машин, заменяющие ручной труд. Швейные машины являются тем основным технологическим оборудованием, которое служит для производства одежды, белья, трикотажных изделий. Среди отечественных производителей швейных машин лучшими зарекомендовали себя Оршанский завод легкого машиностроения (ОЗЛМ), Подольский механический завод (ПМЗ), Ростовский завод легкого машиностроения (РЗЛМ).

Все швейные машины подразделяются на следующие виды:

- стачивающие машины,
- специализированные машины по видам работ:
- машины-полуавтоматы.

К стачивающим относятся машины, predeterminedенные для соединения деталей одежды. Это одноигольные машины 97 и 97-А класса ОЗЛМ быстроходные, скорость 5000 об/мин, смазка механизмов автоматическая; машины 597-М класса и 697-М класса ОЗЛМ с беспосадочным швом и автоматической смазкой; двухигольные машины 203-А класса и 252 класса ПМЗ для стачивания материалов двумя параллельными строчками с расстоянием между строчками 3, 5, 6, 8, 10 мм и др.

Специальные швейные машины (выполняющие одну технологическую операцию). Это машины пуговичные, закрепочные, для обвивки ножки пуговицы, петельные, для втачивания рукава в пройму, для выполнения подшивочных работ и другие, выполняющие отдельные операции. К швейным машинам, специализированным по видам выполняемых работ или видам выполняемых строчек, относятся одноигольные машины 22-3 класса ОЗЛМ для окантовки срезов, 51-А класса ПМЗ для обметывания и обрезки края, 85 класса ПМЗ для подшивочных работ, машина-полуавтомат 95-го класса для пришивания пуговиц; машина БШН – звуковая сварочная, предназначенная для безниточного соединения деталей одежды из тканей и трикотажа, содержащих термопластические волокна, а также для выполнения отделочных строчек; машина-полуавтомат 68-А класса для печатания номеров на бумажных талонах и пришивания их к деталям кроя; машина 96-го класса для выполнения обтачных петель на женской одежде (пальто, костюмах); швейная машина-полуавтомат 220-го класса для изготовления закрепок на тканях пальтовой и костюмной групп при шитье верхней одежды, 302 класса для втачивания рукавов, 397 класса ОЗЛМ для стачивания с одновременной обрезкой края материала параллельно линии строчки, двухигольные 408-А класса РЗЛМ для стачивания с одновременной обрезкой и обметыванием края материалов, 652-2 класса РЗЛМ для соединения верха юбки с поясом с одновременным подгибанием продольных срезов двумя параллельными строчками, вышивальная машина ВМ-50 и др.

Швейные машины-полуавтоматы – это машины, которые выполняют определенный вид работ. Машина 25-А класса ПМЗ служит для изготовления прямых петель с закрепками на концах и с прорубанием материала после обметывания, 95 класса ПМЗ для пришивания

плоских пуговиц с двумя и четырьмя отверстиями, 220-М класса ОЗЛМ для изготовления закрепок, 595 класса ПМЗ для пришивания сферических пуговиц на стойке и др.

Классификация машин

Существует несколько классификаций швейных машин.

Согласно *технологической классификации швейных машин* по назначению они бывают:

- машины стачивающие прямострочные;
- машины стачивающие зигзагообразные;
- машины стачивающе-обметочные;
- машины для выполнения потайных строчек;
- полуавтоматы для изготовления петель;
- полуавтоматы для пришивания пуговиц;
- полуавтоматы для изготовления закрепок (короткошовные);
- полуавтоматы длинношовные;
- полуавтоматы вышивальные и отделочные.

Конструкторская классификация швейных машин.

По виду стежка швейные машины бывают:

- челночные;
- цепные;

По форме строчки швейные машины бывают:

- прямострочные;
- зигзаг;
- со сложной строчкой.

По числу игл швейные машины бывают:

- одноигольные;
- двухигольные;
- трехигольные;
- многоигольные (при числе игл более трех).

По направлению рукава швейные машины бывают:

- праворукавные;
- леворукавные;
- фронтальные.

По виду платформы швейные машины бывают:

- с плоской;
- с цилиндрической;
- со сложной.

По виду смазки швейные машины бывают:

- с индивидуальной;
- с централизованной;
- со смешанной.

По признаку специализации швейные машины бывают:

- универсальные;
- специализированные;
- специальные.

По наличию автоматизации швейные машины бывают:

- машины неавтоматизированные;
- машины автоматизированные;
- машины-полуавтоматы;
- машины-автоматы.

По скоростным характеристикам швейные машины бывают:

- низкоскоростные (частота вращения главного вала до 2500 мин);
- среднескоростные (2500–5000 мин);
- высокоскоростные (свыше 5000 мин).

Рассмотрим отдельные типы бытовых швейных машин.

1) Прямострочные машины.

Эти машины выполняют прямую двухниточную челночную строчку. Их широкое распространение обусловлено тем, что они просты в устройстве, надежны в работе и не требуют высокой квалификации от швеи. К машинам этого типа относятся 2М кл. ПМЗ, «Орша», «Харьков», «Паннония», «Чепель» 30 кл (Венгрия), «Лучник» 90 кл. и др.

2) Машины простого зигзага.

Машины этого типа могут выполнить прямую и зигзагообразную двухниточную челночную строчки. Они устроены сравнительно несложно, надежны в работе, легко поддаются наладке и ремонту. К машинам этого типа относятся «Чайка» 132 кл., «Чайка» 134 кл. и др.

3) Машины полного зигзага.

В этих машинах имеется возможность смещения иглы влево или вправо относительно ее центрального положения. Это расширяет технологические возможности машины. К машинам этого типа относятся машины «Тула» и др.

4) Машины полного зигзага, выполняющие декоративные и специальные строчки.

Эти машины сложного устройства и требуют от швей определенных знаний и навыков в работе.

Среди новинок в области производства швейного оборудования можно выделить: вышивальные швейные машины, компьютерные швейные машины, вязальные машины, оверлоки.

Вышивальные швейные машины предназначены для вышивки на одежде и прочих изделиях, как искусственных, так и натуральных. С их помощью на ткань можно наносить всевозможные рисунки любой сложности, размера, цветовой гаммы.

Компьютерные швейные машины оснащены ЖК дисплеем, программируемым положением иглы в конце шитья. Способны выполнять в среднем 55–70 операций (в зависимости от производителя, целей использования и т. п.) Машины имеют небольшой вес и размер, однако это значительно затрудняет работу с большими вещами. Швейные машины с компьютерным управлением являются самыми высокотехнологичными и функциональными. Это машины профессионального уровня.

Существуют два основных типа компьютерных швейных машин – машины с заложенными в память программами с небольшими ЖК дисплеями и швейные машины, позволяющие самостоятельно программировать вид строчки ее ширину и форму, при этом управление осуществляется с помощью большого сенсорного дисплея.

На корпусе такой швейной машины расположены лишь несколько основных клавиш, таких как обрезка нити, реверс, автоматическая закрепление строчки и наиболее часто используемые рабочие операции.

Часто эти машинки имеют вышивальный блок, который позволяет вышивать самые разнообразные узоры, в том числе в них заложены программы вышивания крестиком, гладью, в технике ришелье и др.

Кроме того, компьютерные машины отличаются от всех предыдущих возможностью подключения к компьютеру. Вы можете загружать новые схемы вышивок и типы строчек, а также программировать практически любые швейные операции.

Вязальные машины служат для создания вязаных вещей.

Оверлоки – для обметывания краев изделий. Основное предназначение – обрезка и обработка краёв ткани при шитье изделий из сыпучих тканей.

В настоящее время швейные машины используются не только в производстве, но и в быту, то есть для личного пользования. Бытовые швейные машинки отличаются легкостью, относительно небольшим размером, практичностью.

Швейные машины с оверлочным блоком. Наличие у швейной машины оверлочной лапки позволяет выполнять оверлочный строчки, а специальная конструкция не позволяет ткани стягиваться при выполнении шва. Оверлоки способны производить одновременное стачивание, обрезку и обработку края ткани.

Отличие от оверлоков, швейные машины лишь имитируют такие швы.

Многие швейные машинки имеют широкий набор аксессуаров, игл, лапок разного размера и предназначения. Наличие съемной рукавной платформы позволит легко обрабатывать мелкие детали, например, штанины, манжеты, рукава. Также в комплекте может присутствовать дополнительный блок, позволяющий расширить рабочий стол, что очень полезно при работе с большими изделиями, например, шторами, постельным бельем, покрывалами.

Хорошо если швейная машинка имеет регулировку давления на ткань. Для тонких тканей обычно требуется большее давление, для толстых, чтобы облегчить прохождение утолщений, – меньшее. Особенно важно наличие регулятора давления при шитье трикотажа, поскольку он имеет свойство сильно растягиваться под прижимной лапкой, а ослабив давление можно уменьшить эффект растяжения.

Автоматическое закрепление строчки, позволяет в начале или в конце шитья производить автоматическое закрепление нити, что предотвращает распускание швов. Альтернативным вариантом является режим реверса, который так же позволяет закрепить нить путем выполнения строчки на небольшое расстояние в обратном направлении.

Нитевдеватель автоматически заправляет верхнюю нить в иглоу, тем самым значительно ускоряя и облегчая процесс шитья. Хорошо если в комплекте есть лапка для вшивания молнии. Обычно это узкая лапка, позволяющая выполнить параллельную строчку максимально близко к зубчикам застежки (молнии). А вот лапка для квилтинга предназначена для простегивания ткани в несколько слоев, часто с использованием наполнителей.

Кроме того, по принципу действия швейные машины делятся на электронные и механические. Последние остались только в быту для личного пользования.

Электронные швейные машины, как и электромеханические, приводятся в действие электроприводом, но переключатели функций имеют электронные. Управление происходит благодаря специальному микропроцессору, в памяти которого заложены необходимые режимы шитья. Режимы и формы строчки тут могут быть самыми разнообразными.

При выборе такой швейной машины следует обратить внимание на простоту управления процессом шитья и простоту компьютерного меню. Очень хорошо если оно будет русифицированным, и будет иметь пошаговые подсказки. Выбор нужной операции осуществляется при помощи электронной панели управления, расположенной на корпусе швейной машины.

Такая швейная машинка может работать с самыми разными тканями – от нежного шелка до грубого твида и кожи, при этом она может не только шить, но и выполнять различные декоративные бордюры, вышивать цифры, монограммы и буквы (если это заложено в ее памяти).

У многих электронных швейных машин имеются такие полезные функции, как автоматическая заправка нижней нити, сигнал при обрыве или окончании нити, автоматическая регулировка давления лапки на ткань, плавная регулировка натяжения нитей, программируемые операции.

Среди швейных машин отдельные группы составляют следующие виды:

- Машины для работы с кожей:
- Машины для обуви и кожгалантереи;
- Скорняжные машины.
- Вышивальные машины.

На сегодняшний день большой интерес представляют профессиональные швейные машины, а именно: прямострочные одноигольные машины челночного стежка:

Прямострочная швейная машина Protex TY-B721-3

Прямострочная машина челночного стежка с игольным продвижением для легких и средних материалов.

Прямострочная швейная машина Shanggong GC0505-1

Высокоскоростная промышленная беспосадочная швейная машина Shanggong GC0505-1 с автоматической централизованной смазкой предназначена для стачивания легких и средних тканей.

Прямострочная швейная машина Brother SL 7340-3

Одноигольная машина челночного стежка для легких и средних тканей

Прямострочная швейная машина Juki DDL-8700

Одноигольная швейная машина челночного стежка с реечным продвижением для легких и средних тканей.

- Juki DDL-8700H: На средние и тяжелые материалы. Длина стежка – 5 мм. Высота подъема лапки 13 мм. Автоматическая смазка. Максимальная скорость шитья 4000 ст/мин.

- Juki DDL-8700L: На средние и тяжелые материалы (кожа). Длина стежка – 7 мм. Высота подъема лапки 13 мм. Автоматическая смазка. Максимальная скорость шитья до 4000 ст/мин.

Прямострочная швейная машина Professional GC2628

Швейная машина Professional GC2628 с цилиндрической платформой – базовая модель серии. Машины с тройным продвижением материала специально разработаны для пошива кожаной одежды, чехлов, сумок, обуви и кожгалантереи.

Прямострочная швейная машина Professional GC0378

Прямострочная тяжелая машина Professional GC0378 предназначена для пошива изделий из тяжелых материалов, строп, кожаных мешков и аналогичных изделий.

Прямострочная швейная машина Aurora A-8

Прямострочная машина челночного стежка с тройным (унисонным) продвижением и увеличенным челноком для тяжелых материалов. (Японский челнок)

Применение: Для пошива тентов, для автомашин, мебельных чехлов, сумок из средних и тяжелых материалов, изделий из виниловых, синтетических и ламинированных материалов, искусственной кожи.

Прямострочная швейная машина Aurora A-272

Длиннорукавная машина челночного стежка (вылет рукава 760 мм) с тройным (унисонным) продвижением и увеличенным челноком для сверхтяжелых материалов. (Японский челнок)

Применение:

- Для шитья технических изделий, обивок, чехлов, тентов для автофургонов, палаток где необходима увеличенная зона для шитья.

- Для специальных отделочных строчек на изделиях, где используются толстые, крученые нити.

Прямострочная швейная машина Juki DU-1181

Прямошвейная машина челночного стежка с шагающей лапкой и увеличенным челноком для тяжелых материалов. Машина предназначена для шитья изделий из тяжелых материалов (тентов, чехлов, сумок, дубленок и т. д.) Технические характеристики:

- Длина стежка – 9 мм.
- Высота подъема лапки 15 мм.
- Автоматическая смазка.
- Максимальная скорость шитья до 2000 ст/мин.
- Увеличенный челнок

Прямошвейная швейная машина Aurora A-252

Прямошвейная машина челночного стежка с тройным (унисонным) продвижением и увеличенным челноком для сверхтяжелых материалов. (Японский челнок)

Применение:

- Для шитья строп, парашютов, ремней безопасности, чехлов для мебели, тентов, палаток, сумок и т. п.
- Для специальных отделочных строчек на таких изделиях, как обувь, на технических изделиях, обивках, где используются толстые, крученые нити.

Прямошвейная швейная машина Aurora A-333-B

Прямошвейная машина челночного стежка с увеличенным челноком для средних и тяжелых материалов.

Прямошвейная швейная машина Brother SL 7340-5

Одноигольная машина челночного стежка для средних и тяжелых материалов.

Прямошвейная швейная машина Aurora A-450

Прямошвейная машина челночного стежка с двойным продвижением (шагающая лапка) и увеличенным челноком для сверхтяжелых материалов.

Применение:

- Для пошива сверхтяжелых материалов, кожи, пластика;
- Для шитья строп, парашютов, ремней безопасности, чехлов для мебели, тентов, палаток, сумок и т. п.

Прямошвейная швейная машина Aurora A-578

Прямошвейная машина челночного стежка с тройным (унисонным) продвижением и вертикальным увеличенным челноком для тяжелых материалов. (Японский челнок)

Применение: Для шитья изделий из средних и тяжелых материалов, ремней, рюкзаков, автосидений.

Прямошвейная швейная машина Aurora A-643

Прямошвейная машина челночного стежка с тройным (унисонным) продвижением и увеличенным челноком для сверхтяжелых материалов.

Применение:

- Для пошива строп, мебельных чехлов, палаток, тентов, ручек для сумок, перчаток, ремней безопасности, автомобильных сидений и сумок.

Прямошвейная швейная машина Aurora A-797

Прямошвейная машина челночного стежка с тройным (унисонным) продвижением и увеличенным челноком для тяжелых материалов. Машина предназначена для шитья изделий из тяжелых материалов (тентов, чехлов, сумок, дубленок и т. д.)

Прямошвейная швейная машина Aurora A-877

Прямошвейная машина челночного стежка с тройным (унисонным) продвижением и вертикальным увеличенным челноком для тяжелых материалов. Машина предназначена для шитья изделий из тяжелых материалов (тентов, чехлов, сумок, дубленок и т. д.)

Прямошвейная швейная машина Aurora A-900

Прямострочная машина челночного стежка с двойным продвижением (шагающая лапка) и увеличенным челноком для сверхтяжелых материалов. Машина предназначена для шитья изделий из тяжелых материалов (строп, парашютов, ремней безопасности, чехлов для мебели, тентов, палаток, сумок и т. п.).

Кроме швейной машины швее требуется и оборудование для влажно-тепловой обработки. В первую очередь к этому оборудованию относится утюг. Вес утюга может быть от 1 до 10 кг. Утюги бывают нескольких видов:

1). Утюг паровой.

Утюг с паровым нагревом состоит из:

- Подошвы утюга;
- Клапана подачи пара;
- Защитного кожуха;
- Ручки утюга.

Утюг работает следующим образом. Нагрев подошвы утюга осуществляется с помощью паропроводящего элемента от источника пара. Тепловое излучение нагревательного элемента направлено в сторону рабочей поверхности.

2). Утюг электрический.

Утюг с электрическим нагревом состоит:

- Подошвы утюга;
- Нагревательный элемент ТЭН;
- Защитного кожуха;
- Терморегулятором;
- Ручки утюга.

Утюг работает следующим образом. При подаче электричества нагревательный элемент утюга выделяет тепло, которое передается на подошву утюга. При этом тепловое излучение нагревательного элемента направлено в сторону рабочей поверхности. Температура утюга регулируется терморегулятором, установленным на защитном кожухе утюга. 3). Утюг электро-паровой.

Утюг является разновидностью утюгов, позволяющих перегревать технологический пар, используемый для пропаривания обрабатываемого полуфабриката. Конструкция данного утюга состоит:

- Подошвы утюга с паропроводными каналами;
- Нагревательный элемент ТЭН;
- Защитного кожуха;
- Терморегулятором;
- Ручки утюга;
- Паровой штуцер;
- Пароэлектрошланг;
- Кнопка подачи пара.

Утюг работает следующим образом. После нагрева утюга с помощью нагревательного элемента до заданной температуры (контроль температуры осуществляется с помощью терморегулятора) производят глажение. В процессе глажения по команде утюжилыщицы при помощи пароэлектрошланга от источника пара подается технологический пар, который по проходя по паропроводным каналам подошвы утюга перегревается и через отверстия, расположенные в передней части подошвы утюга, поступает на обрабатываемый полуфабрикат.

Кроме утюгов для влажно-тепловой обработки используют прессы, облегчающие ручной труд, повышают производительность труда и надают высокое качество влажно-тепловой обработке. Это настольный гладильный поршневого пневматический пресс-полуавто-

мат ПНП, оснащенный различными подушками. Он предназначен для внутрипроцессных утюжильных работ. Применяются и настольные фальцпрессы для загибания краев планок, накладных карманов и других деталей.

Необходимо также оборудование для транспортировки кроя, разбраковки, раскроя ткани. К этому оборудованию относятся разбраковочно-промерочные, настилочные машины, стационарные закройные, закройные передвижные машины, конвейеры. Успешно применяется браковочно-измерительный комплекс машин типа РС-4Б, РС-У производительностью 5,0–6,0 тыс. м ткани в смену, настилочные столы, оснащенные устройствами для поперечного разрезания полотен ткани, полуавтоматический агрегат ПНК для настилки ткани и др.

К раскройному оборудованию относятся:

- Дисковые раскройные ножи;
- вертикальные (сабельные) раскройные ножи;
- ленточные раскройные ножи, отрезные линейки;
- оборудование для пошива бейсболок, кепок, панам, ковбойских шляп.

Устройство швейной машины

В основе любой швейной машины лежит процесс образования стежка, конечным же результатом является строчка, которая представляет собой непрерывную цепь стежков. В зависимости от характера переплетения ниток в стежках строчки подразделяются на два вида:

- 1) Челночные.
- 2) Цепные.

В процессе образования строчек и стежков, или, иначе говоря, в процессе работы на швейной машине, большое участие принимает челнок. Главное в работе челнока – это его правильная установка по отношению к игле. Чтобы определить, правильно ли установлен челнок по отношению к игле и наоборот, необходимо проверить, как поднимается игла. При подъеме на 2–2,5 мм из нижнего крайнего положения игла образует петельку-напуск на линии движения челнока; носик челнока должен в это время находиться против центра этой петельки и входить в нее. Игле принадлежит важная роль в рабочем процессе швейной машины. Иглы отличаются большим разнообразием. Так, иглами для сшивания тканей нельзя шить кожу; для шитья тонких тканей применяют иглы диаметром рабочей части 0,6 мм, а для особо тяжелых работ требуются иглы диаметром 2,5–3 мм.

Иглы отличаются и по форме, они бывают прямые и изогнутые. Изогнутая игла представляет собой стальной цилиндрический стержень переменного сечения, который изогнут по радиусу. На наружной стороне изгиба иглы расположен длинный желобок, на внутренней – короткий. Эта игла служит для выполнения подшивочных работ.

Для различных швейных машин применяют различные типы игл, которых 29. Тип иглы характеризует форма заточки лезвия: конусная или специальная. Размерные (длиннотные) параметры иглы характеризуются группами, имеющими буквенное обозначение: А, Б, В и т. д.

С увеличением скоростных характеристик швейных машин до 5000–6000 стежков в минуту, а также с появлением новых тканей, содержащих химические волокна, стали возникать нежелательные явления: нагревание игл в процессе шитья, а также стягивание ткани ниточной строчкой. В промышленности разработан ряд способов охлаждения иглы, а также уменьшения стягивания тканей созданием усложненных механизмов игл (отклоняющиеся вдоль строчки) и двигателей тканей (дифференциальный транспортер). Машины состоят из механизмов. В отличие от машин, преобразующих вид энергии, механизмы преобразуют вид движения. Большинство механизмов швейного оборудования является типовым. Это кривошипно-шатунные механизмы, преобразующие возвратно-поступательное движение во вращательное; кулачковые, преобразующие вращательное движение в возвратно-поступательное; эксцентриковые, преобразующие вращательное движение в возвратно-поступательное или колебательное и т. п. Эти механизмы используются не только в швейных, но и в самых разнообразных машинах.

Взаимодействие механизмов машины легче всего проследить по кинематической схеме, на которой они изображаются с помощью условных обозначений.

Кривошипно-шатунный механизм (рис. 1). Это один из типовых механизмов швейной машины (механизм иглы). Механизм очень распространен в различных машинах.

В одних случаях этот механизм получает движение от поршня к валу (в любом поршневом двигателе), в других – от вала (который вращается от какого-либо двигателя) к ползуну.

Картина подобного движения такова: вращается вал и вместе с ним кривошип и шарнирно связанная с ним верхняя головка шатуна. И тогда ползун в направляющих

игловодителя совершает возвратно-поступательное движение. Такая конструкция кривошипно-шатунного механизма используется в швейной машине для преобразования вращательного движения главного вала в возвратно-поступательное движение иглы.



Рис. 8. Кривошипно-шатунный механизм:

1 — вал; 2 — кривошип; 3 — шатун; 4 — поводок (шпилька); 5 — стержень игловодителя; 6 — направляющие игловодителя.

Рис. 1. Кривошипно-шатунный механизм

Кулисный механизм (рис. 2) служит для преобразования вращательного движения в колебательное или возвратно-поступательное. Эти механизмы выполняют те же функции, что и кривошипно-шатунные механизмы, и являются их видоизменением.

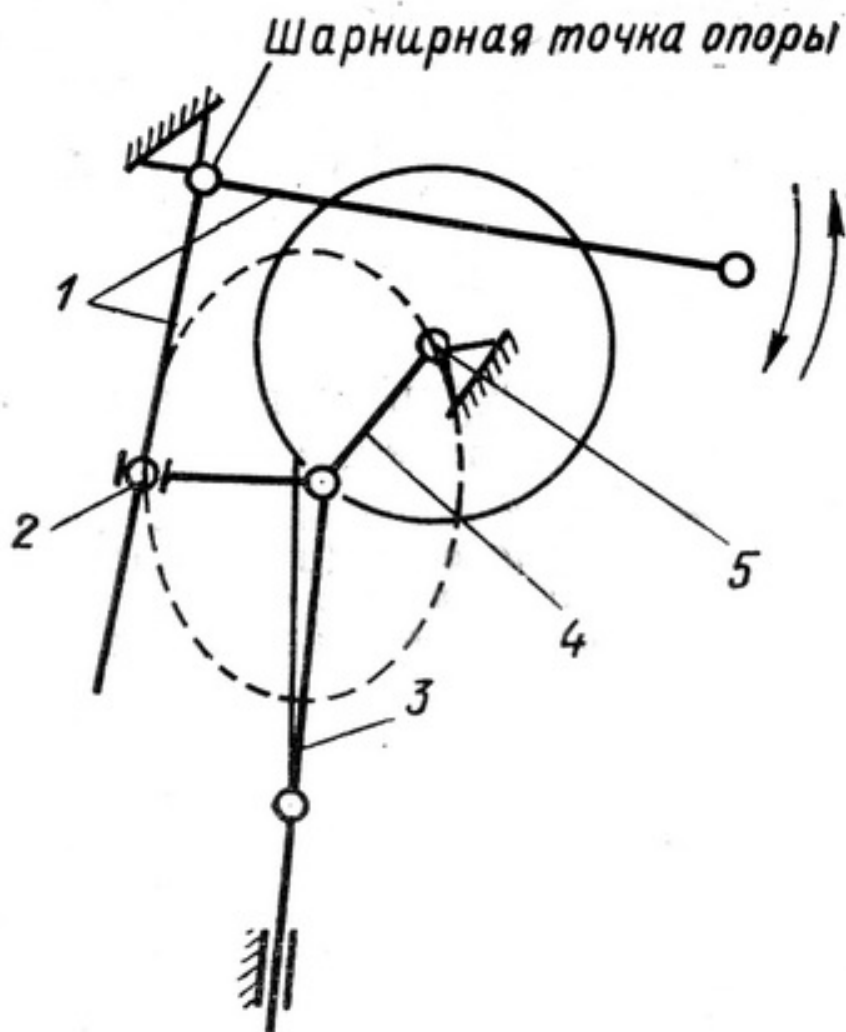


Рис. 9. Кулисный механизм:

1 — рычаг нитепритягивателя; 2 — кулисный камень; 3 — шатун; 4 — кривошип; 5 — главный вал.

Рис. 2. Кулисный механизм

В швейной машине часто применяют кулисный нитепритягиватель в виде углового поворотного рычага, шарнирно присоединенного к корпусу машины. Одно плечо рычага (внешнее) снабжено ушком для нитки, а по внутреннему плечу рычага скользит кулисный камень 2, вложенный внутрь головки шатуна 3 игловодителя и получающий движение от кривошипа 4 главного вала 5. При вращении кривошипа главного вала и его пальца камень кулисы будет описывать эллипсообразную кривую, то приближаясь к точке своего качения (плечо кулисы уменьшается), то удаляясь от нее. При этом внешнее плечо углового поворотного рычага будет то опускаться, то подниматься.

Кулачковый механизм (рис. 3) используется в рабочих машинах и особенно в машинах-полуавтоматах, где управление сложными операциями производится без сложных механических и электрических устройств.

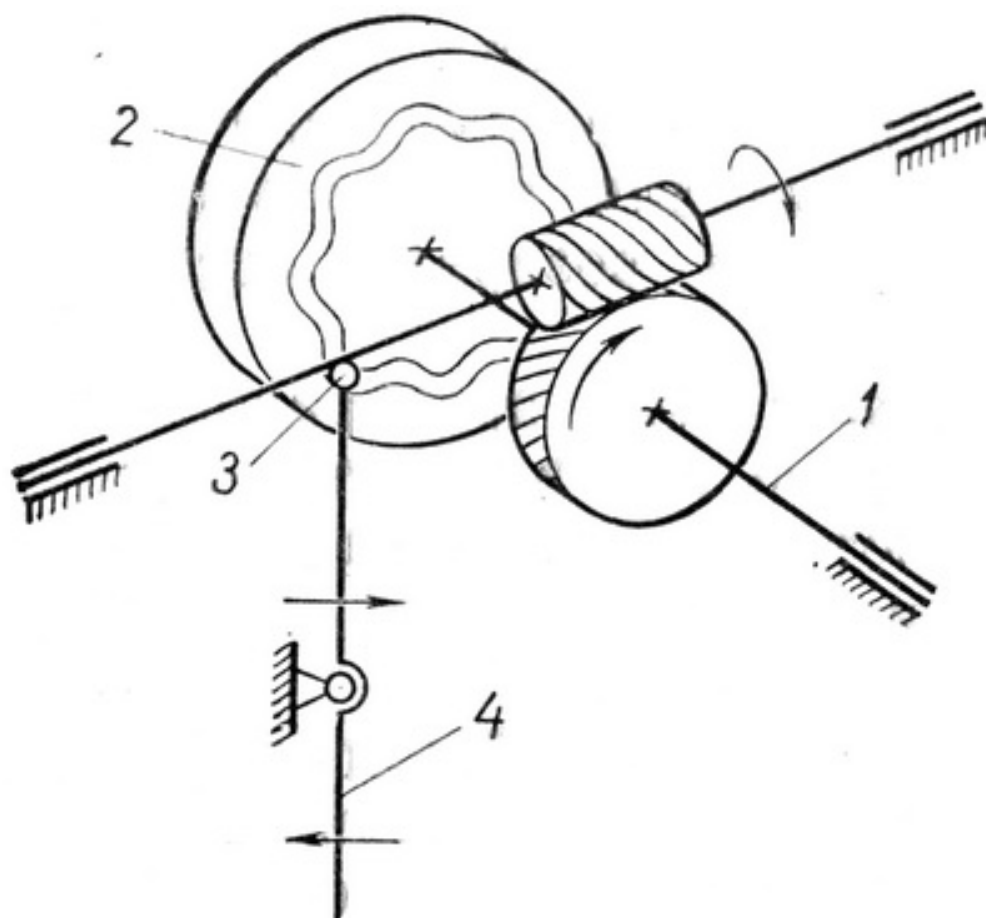


Рис. 10. Кулачковый механизм:
1 — рабочий вал; 2 — кулачок; 3 — ролик;
4 — рычаг.

Рис. 3. Кулачковый механизм

Рабочий вал 1 (его называли распределительным за то, что он распределяет всю работу между отдельными механизмами), вращаясь, заставляет механизмы машины выполнять заданную работу.

Команда от вала исходит с помощью кулачка 2. Этот кулачок вращается вместе с валом и во время движения непрерывно или периодически соприкасается через ролик 3 с рычагом 4, который он «ведет». А рычаг передает свое движение дальше, к исполнительному механизму.

В швейных машинах-полуавтоматах, например пуговичных, с помощью кулачков передается команда, когда пуговице надо перемещаться для прокола следующего отверстия или находиться на месте для закрепления стежка.

Эксцентрикковый механизм (рис. 11). Данный механизм применяют для преобразования вращательного движения в возвратно-поступательное или колебательное различных исполнительных механизмов. В швейных машинах его часто применяют при передаче движения двигателю ткани (рейке) и т. д. Передача рейке движения вверх и вниз осуществляется следующим образом. На валу закреплен эксцентрик 2. Своим эксцентриситетом он воздействует на шатун 3, сообщая ему движения вниз и вверх. Шатун поворачивает коромысло 4 с валом 5, удерживающимся во втулках 6. Закрепленное на переднем конце вала коромысло 7 также получает колебательные движения, а если его соединить с рычагом двигателя ткани, то последний будет опускаться и подниматься.

Рабочий вал 1 (его называли распределительным за то, что он распределяет всю работу между отдельными механизмами), вращаясь, заставляет механизмы машины выполнять заданную работу.

Команда от вала исходит с помощью кулачка 2. Этот кулачок вращается вместе с валом и во время движения непрерывно или периодически соприкасается через ролик 3 с рычагом 4, который он «ведет». А рычаг передает свое движение дальше, к исполнительному механизму.

В швейных машинах-полуавтоматах, например пуговичных, с помощью кулачков передается команда, когда пуговице надо перемещаться для прокола следующего отверстия или находиться на месте для закрепления стежка.

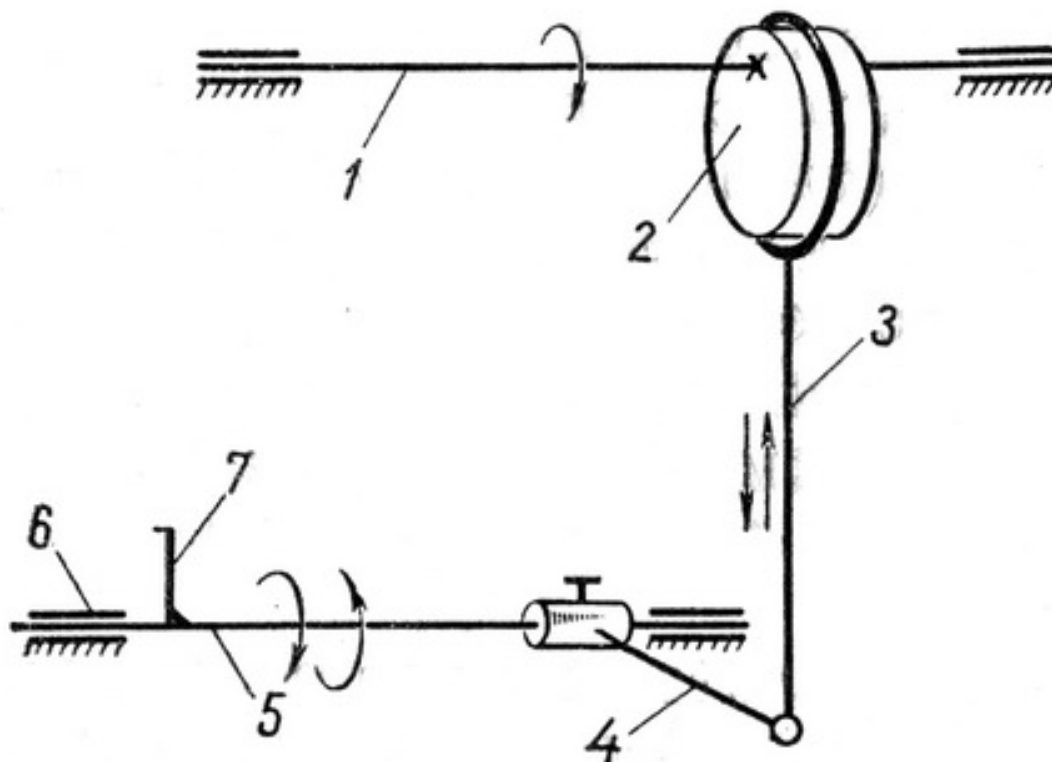


Рис. 11. Эксцентрикковый механизм:
 1 — вал; 2 — эксцентрик; 3 — шатун; 4 —
 коромысло; 5 — вал; 6 — втулки; 7 — ко-
 ромысло.

Рис. 4. Эксцентрикковый механизм

Требования к шитью на машине

Выполнение различных швов, или, попросту говоря, шитье на машине требует соблюдения определенных общих требований.

Во время шитья больших поверхностей следует выкладывать их на машине так, чтобы припуск на шов располагался всегда справа, а остальная часть – слева. Благодаря этому ткань не придется проталкивать под головкой машины и мять.

Прямые швы можно строчить и без наметки, достаточно скрепить ткань в некоторых местах булавками.

При стачивании ткани на машине, несмотря на сметывание, один слой по отношению к другому несколько сдвигается. Если ткань с рисунком в полоску или клетку, для избежания смещения рисунка шов на стыках полоски можно дополнительно скрепить булавками в поперечном направлении по отношению к наметке.

В швах, соединяющих два слоя ткани, из которых один слой должен быть припосажен (например, плечевой шов), шьют так, чтобы припосаживаемый слой находился снизу.

Скользящие синтетические ткани шьют на машине крупным стежком при малом натяжении нити.

Бархат при шитье на машине слегка передвигается, т. е. один слой изменяет свое положение по отношению к другому, несмотря на наметку. Чтобы этого избежать, бархат сметывают два раза с расстоянием стежка около 2 мм и шьют на машине между этими наметочными швами. Для шитья бархата устанавливают в машине крупный стежок.

Шифон настолько тонкий, что швы видны на лицевой стороне, что снижает эстетическую ценность изделия. Швы в тонких и прозрачных тканях следует оставлять неширокими. Обметывают густым стежком вручную или зигзагообразным на машине оба среза вместе, заворачивая осыпающиеся края внутрь. Швы должны быть одинаковой ширины. Пройму, вырез горловины и другие срезы в таких тканях желательно оформлять руликом.

Трикотажные полотна благодаря растяжимости очень удобны в носке, но не совсем удобны в пошиве. В одежде из трикотажа швы очень часто рвутся. Причина в том, что трикотаж эластичен и растягивается при натяжении, а шов не растягивается. При шитье на обыкновенной машине необходимо настроить верхнюю и нижнюю нити на наименьшее натяжение. Трикотаж следует шить тонкой иглой с острым концом, лучше всего шелковыми нитками. Пользоваться очень острыми и тонкими булавками.

При сшивании изделий, выкроенных по косой нити, тоже необходимо придерживаться определенных правил. Чтобы швы при растяжении не рвались и не растягивались, стачивая детали с косым направлением нити, пристрачивают одновременно закрепляющую тесьму. Так сшиваются плечевые швы, проймы и другие участки, которые должны сохранять устойчивость.

Швы расклешенной юбки, воланов должны растягиваться вместе с тканью, поэтому при стачивании на машине их следует слегка растягивать под лапкой.

Уход за швейной машиной

Главное правило ухода за швейной машиной – это ее чистка и смазка. Чистят машину после окончания работы на ней. При этом удаляют грязь, остатки волокон.

Порядок чистки промышленной швейной машины 22-А класса:

1. Прочищают все отверстия для смазки в корпусе машины.
2. Снимают фронтную доску, игольную пластину и лапку и удаляют пыль, грязь, остатки волокон со всех доступных деталей рукава и платформы.
3. Поворачивают машину на шарнирных винтах и чистят все доступные детали, находящиеся под ее платформой. Челночный комплект при чистке не снимают, а шпульный колпачок вынимают.

В машине смазывают все трущиеся поверхности. Рекомендуемые смазочные масла: «Индустриальное-10» и «Индустриальное-20».

Смазку подают в таком количестве, чтобы поверхности были разделены лишь тонким слоем смазки. Обильная смазка разбрызгивается вращающимися частями машины и затем сливается вниз, что приводит к загрязнению рабочего места и к увеличению расхода масла.

Неполадки в работе швейной машины

- Чтобы неполадок не случилось, машина должна стоять в сухом месте, подальше от отопительных приборов.

- Нитки и швейные иглы различаются по толщине и имеют свои номера. Существуют правила, какими иглами и нитками шить ту или иную ткань.

Тонкие ткани (батист, шифон, крепдешин и т. п.) шьют хлопчатобумажными нитками №№ 100—80, иглой № 90; полотно, бязь, ткани из химических волокон и штапельные – нитками №№ 80—60, иглой № 90; легкие шерстяные ткани и тяжелые из химических волокон – нитками №№ 60—40, иглой № 100; тяжелые шерстяные ткани – нитками № 40, иглой № 110; грубое сукно, бобрик, мешковину шьют нитками №№ 30—10, иглой № 120.

Правда, бывает, что нитки не подобрать по тону ткани и нужной толщины, то нет иглы, которая требуется... В этих случаях можно шить самыми распространенными иглами № 90 и нитками № 40.

- Когда приступаете к шитью, нитеводитель и игла должны быть наверху. Подложите ткань под прижимную лапку, опустите ее вниз, опустите иглу, сделайте 2–3 укола вручную, вращая маховое колесо на себя.

- Заправку ниток в машину можно облегчить. Если верхняя нитка заканчивается или необходимо поменять на другую – не следует вытягивать из машины, нужно только оторвать ее у иголки и привязать к ней новые нитки. Затем протянуть узелок сквозь все устройство до иглы и там только оторвать остаток старой нитки. Остается только вдеть нитку в иглу.

- Не помогайте машине, оттягивая руками материю, – игла может погнуться или сломаться, да и строчка будет неровная.

- После окончания работы поднимите прижимную лапку, вытяните ткань в направлении назад и налево, обрежьте нитки, оставляя концы длиной в 6–7 см. Под лапку подложите тряпочку, опустите лапку с иголкой в нижнее положение.

Придержав маховое колесо, освободите винт холостого хода поворотом на себя. Снимите ремень, если машина механическая, и отключите от сети, если машина электрическая.

- Но случается, машина перестает шить: обрывается и петляет нить, строчка неровная, ткань не продвигается и др. Нужно найти неисправность и устранить ее.

Обрыв верхней нити. Неправильно установили иглу (вставлена слишком высоко или слишком низко). Не соответствует номер ниток и иглы. Игла слишком острая или тупая, погнутая. На нитке есть узлы или ее толщина неравномерная. Сделали слишком большое натяжение нити.

Обрыв нижней нити. Может быть, от слишком большого ее натяжения. Неправильно поставили шпульный колпачок. Погнута или имеет заусенцы шпулька. Неправильно намотали нитки на шпульку. Корпус хода загрязнен или не смазан. Шпульный колпачок засорен.

Машина пропускает стежки – значит, плохо вставлена игла или неаккуратно навита нитка на шпульку челнока. Это может также зависеть от качества ткани, так как некоторые машины плохо «воспринимают» ткани синтетические и шелковые. Шов можно наладить, если подложить под него полоски тонкой бумаги или кальки.

Запутывается верхняя нить. Забыли заправить ее в «тарелочки» (регулятор) верхней нити или у нее слишком слабое натяжение. Толщина нитки не соответствует номеру иглы.

Машинный стежок стягивает швы. Слишком сильное натяжение верхней нитки или нитки из челнока, следует расслабить натяжение ниток.

Ткань не продвигается. Слишком низко опущены зубцы или, наоборот, они подняты слишком высоко. Слабый нажим лапки. Много собралось пыли под игольной пластинкой.

Нить образует петли. Неправильно заправлена нить. Толщина нити не соответствует номеру иглы. Слабое натяжение верхней или нижней нити, необходимо отрегулировать натяжение верхней нити так, чтобы она встречалась с нитью из челнока посередине сшиваемых слоев ткани.

Неровная строчка. Винт в шпульном колпачке недостаточно туго закручен. Нарезы винта засорились. Механизм «зигзаг» не полностью выключен (если он у машины имеется).

Игла затягивает нити в ткани. Сломан, затуплен кончик иглы или слишком толстая игла для легкой ткани.

Прорезание ткани. Сильный нажим прижимной лапки. Игла слишком толстая, стежка слишком мелкая или нитка слишком толстая. Игла вставлена недостаточно крепко. Игла неправильно установлена в игловодителе. Игла тупая или погнутая. Номер нитки не соответствует толщине иглы. Слишком плотный материал. Имеются острые заусенцы на зубцах, игольной пластинке, лапке.

Игла ломается. Во время подтягивания ткани при пошиве игла искривляется и ударяет в механизм с челноком – не следует вытягивать ткань из-под лапки; шпулька челнока или сам челнок плохо вставлены, игла ударяет в челнок и ломается – необходимо проверить, как вставлен челнок; игла слегка искривлена и ударяет в механизм с челноком.

Материал «набирается». Неверное натяжение одной из нитей. Слабый или сильный нажим лапки. Выработалась подошва лапки. Слишком большой подъем зубцов. Игольдержатель слишком короткий.

Тяжелый ход машины. Загустела старая смазка. Машина плохо смазана. Намотались нитки между втулкой и маховым колесом машины.

Все эти неполадки небольшие, их можно исправить самостоятельно.