Прокол материала иглой и форма заточки игл.

Сшиваемый материал располагается обычно на игольной пластине, закрепленной винтами на рабочем столе или платформе машины. Сверху материал прижимается прижимной лапкой. В игольной пластине для прохода иглы делается окно. Прокалывая ткань, игла может проходить между нитками основы и утка, раздвигая острием в стороны и не повреждая, а может также попадать в нитки, повреждая их или даже разрушая. При шитье неплотных тканей (фланель) в основном используется первый способ, т.е нитки не повреждаются. При шитье плотных тканей (драп) нитки основы и утка повреждаются больше всего. При сшивании нескольких слоев материала внутренний слой повреждается больше.Большое влияние на прорубку ткани оказывает также угол затачивания иглы. Для трикотажа применяют иглы с обычной круглой заточкой острия. Такие иглы, раздвигают нитки,

меньше повреждают материал. Для кожи используют иглы со специальной заточкой, которая производит разрез материала, чтобы игла не нагревалась. Согласно ГОСТу 7322-55, швейные иглы имеют следующие специальные заточки: овальная левая, овальная правая, лопатка продольная (вертик.), лопатка поперечная, ромбическая левая, ромбическая правая, ромбическая продольная, трехгранная, квадратная.

Конструктивная классификация швейных машин.

В зависимости от расположения головки машины относительно оператора: праворукавные, леворукавные, фронтальные. По длине вылета рукава, т.е. по расстоянию от оси иглы до оси рукава в горизонтальном направлении: с уменьшенным вылетом рукава – короткорукавные (до 200мл), с нормальным вылетом рукава (от 200 до 260 мм), с увеличенным вылетом рукава – длиннорукавные (выше 260 мм). В зависимости от расположения платформы машины относительно крышки стола: с платформой на уровне стола (852кл.), с платформой выше уровня стола (876кл.), с платформой ниже уровня стола (976-1кл.). Классификация по виду платформы: с плоской платформой, с низкой платформой, с рукавной платформой, с низкой колонкой, с высокой колонкой, с И-образной платформой, с П-образной платформой, со специальной платформой.

Траектория движения зубчатой рейки.

Наиболее желательной является работа рейки по следующей схеме: 1. Зубья двигателя ткани поднимаются вверх, выходя из-под плоскости игольной пластинки и вдавливаются в материал, 2. Зубья двигателя перемещаются вперед по направлению подачи, 3. Зубья двигателя, закончив перемещение материала, опускаются вниз под плоскость игольной пластинки, 4. Двигатель возвращается в свое исходное положение. Такая траектория идеальна, но в действительности добиться такой траектории трудно. Обычно она представляет собой замкнутую эллипсоидеальную кривую с большим радиусом в рабочей своей части. Нужно стремиться к тому, чтобы верхняя рабочая часть траектории возможно меньше отклонялась от прямой, а концевые участки должны как можно круче подниматься вверх.

Технологическая классификация швейных машин.

По технологическому назначению различают: стачивающие прямострочные, стачивающие зигзагообразные, стачивающе-обметочные, для выполнения потайных строчек, полуавтоматы для изготовления петель, полуавтоматы для пришивания пуговиц, полуавтоматы для изготовления закрепок и пришивания фурнитуры (короткошовные), полуавтоматы длинношовные, полуавтоматы вышивальные и полуавтоматы отделочные. По скоростным характеристикам машины делятся на: низкоскоростные (частота вращения главного вала до 2500 мин$^{-1}$), среднескоростные (2500-5000 мин$^{-1}$), высокоскоростные (5000 мин$^{-1}$).

Образование петли у ушка иглы.

Чтобы лучше уяснить этот процесс, возьмем небольшой отрезок нитки и соединим его концы. Ввиду того что нитка обладает упругостью, петля имеет симметричную грушевидную форму. Если теперь к середине петли приложить некоторое растягивающее усилие, то петля вытянется и примет форму в виде двух сжатых ветвей. При обратном движении иглы вверх обе ветви петли нитки, не натягиваемые больше верхней кромкой ушка, начинают снова расходиться в силу естественной упругости нитки. В процессе работы расширение петли происходит как со стороны короткого, так и со стороны длинного желобка. Но со стороны длинного желобка петля расширяется на несколько меньшую величину, так как нитка помещается в длинном желобке и частично уходит вместе с иглой при ее подъеме. При дальнейшем подъеме иглы петля еще больше расширяется, достигая своей наибольшей ширины со стороны короткого желобка, где ветвь петли оказывается как бы зажатой между ушком иглы и материалом. Ширина получающейся петли зависит от различных факторов: от характера сшиваемых материалов, физических свойств нитки, ее упругости, толщины нитки, от размеров иглы, от расстояния ушка иглы до плоскости игольной пластинки при крайнем нижнем положении иглы, а также от величины подъема иглы из нижнего положения.

Виды механизмов передачи движении к вращающемуся челноку посредством гибкой передаче.

В машинах с вращающимся челноком передача движения от главного вала к валу челнока осуществляется зубчатой передачей с двумя (и более) парами конических или цилиндрических шестерен, часто посредством гибкой передачи. Сверхбыстроходные машины со скоростью вращения главного вала до 5000—6000 об/мин выпускаются чаще всего с гибкой передачей, чтобы избежать шума шестерен при слишком высоких окружных скоростях.

Первые машины, имевшие вращающийся челнок этого типа, и выпускались с такой передачей. Но это было не вполне удачное решение, так как перекрестный ремень при больших скоростях очень быстро изнашивался и требовал частой замены.

В швейной машине 88-го класса (фирмы «Зингер»), для того чтобы избежать перекрестного ремня, главному валу было дано обратное направление вращения. В этой машине и главный вал, и вал челнока вращались в одном и том же направлении — против часовой стрелки. Это дало возможность устроить гибкую передачу, не прибегая к перекрестному ремню. Но вращение главного вала против часовой стрелки потребовало и «обратного» нитепритягивателя с ушком, расположенным назад от работающего, что создало неудобства при обслуживании.

В современных машинах для решения этой задачи вводят промежуточный горизонтальный вал и одну дополнительную пару шестерен для передачи вращения челноку против часовой стрелки. Главный вал машины и промежуточный вал вращаются по часовой стрелке, валик челнока вместе с челноком — против часовой стрелки. Передаточные отношения: для гибкой передачи 1= 1 : 1, для шестеренчатой 1= 1 : 2,

Нижний горизонтальный промежуточный вал, который вращается с той же скоростью, что и главный вал машины, и в кинематическом отношении как источник движения вполне ему эквивалентен, используется также вместо главного вала для удобной и короткой передачи движения механизму рейки.

По такому же принципу осуществлена передача от главного вала к челнокам и в швейной машине ПМЗ 252-го класса для беспосадочного шва. Главный вал машины и два челнока с вертикальной осью вращения для легкости хода смонтированы на шарикоподшипниках. Главный вал и промежуточный горизонтальный вращаются по часовой стрелке. Цилиндрические спиральные шестерни передают двум челнокам (с вертикальной осью) вращение по часовой стрелке с передаточным отношением 1= 1 : 2. Гибкая передача обеспечивает бесшумность хода. Корпусы челночных устройств могут перемещаться вдоль оси платформы. Точная установка носика челнока по игле осуществляется простым поворотом валика челнока в соответствующем направлении.

Применяемое оборудование для ВТО.

Оборудование для ВТО можно разделить на три типа: оборудование для дублирования, внутрипроцессное оборудование и оборудование для окончательной ВТО. 1. В настоящее время дублирование может проводиться после выкраивания деталей из основного и прокладочного материалов, или до этого, целыми блоками-раскладками. Дублирование выкроенных из основного материала деталей термоклеевыми прокладками может осуществляться как на прессах периодического действия, так и на установках непрерывного действия. Для массового производства предназначены установки непрерывного действия, малые предприятия и индивидуальное производство использует для дублирования прессы периодического действия. Дублирование больших заготовок текстильных материалов (раскладок на несколько деталей) термоклеевыми прокладочными материалами возможно только на дублирующих установках непрерывного действия.
2. Внутрипрцессное оборудование ВТО: Прессовое оборудование для внутрипроцессной

ВТО бывают: общего (универсального) назначения с универсальными пресс-подушками, на которых можно выполнять ряд операций разных видов; специальные, которые позволяют выполнять только один вид операций, например пресс со специальными подушками для обработки воротников и манжет и др.; загибочные (фальцовочные); дублирующие для клеевого соединения деталей.

- Комплекты оборудования для ВТО. Для выполнения операций внутрипроцессных операций: *Утюжильные столы отличаются друг от друга оснащением (утюгами различных видов), типом нагрева гладильной поверхности, наличием вакуум-отсоса, поддува и др. Вакуум-отсос обеспечивает охлаждение изделия и постоянно сухую утюжильную поверхность. *Электропаровые утюги отличаются друг от друга размерами подошв, массой, видом теплоносителя, мощностью электронагревателей и т.п. *Парогенераторы являются составной частью утюжильных систем и включают в себя паровой котел и блок водоподготовки и электрооборудования, смонтированные в одном корпусе. Парогенераторы используются для обеспечения оборудования технологическим паром. Подача воды в парогенератор может осуществляться автоматически или вручную.

*парогенераторы: в комплекте с утюгом; оснащенные паровыми щетками, для глаженья готовых изделий сложной формы и удаления лас и заминов; оснащенные паровыми пистолетами для обработки мелких и узких деталей. 3. Окончательная ВТО может быть выполнена на паровоздушных манекенах или с помощью отпаривателей.

-Обработка изделий на паровоздушных манекенах включает в себя операции

пропаривания и подачи горячего воздуха, режимы выполнения которых автоматизированы и осуществляются по программе, задаваемой на пульте управления паровоздушным манекеном. -Отпариватель является ручным, используется для снятия лас, выравнивания заминов и сгибов материала в изделии и представляет собой пропаривающую и всасывающую щетку. Паровое снабжение щетки может осуществляться как от централизованной системы (котельной), так и от индивидуального парогенератора.

Пространственные и плоские кинематические схемы.

Под кинематической схемой следует понимать условное изображение механизмов или машин, на котором должна быть представлена вся совокупность кинематических элементов и их соединений, предназначенных для осуществления регулирования, управления и контроля заданных движений использованных органов. На кинематической схеме должны быть отражены кинематические связи (механические и немеханические).

Кинематическая схема может быть выполнена в оригинальном или аксонометрическом изображении. Причем аксонометрическое изображение должно соответствовать ГОСТ 2.77-68. Наиболее часто встречающиеся обозначения приведены в (таблице 1) в виде технического рисунка, наглядно поясняющего конфигурацию отдельных элементов машин и механизмов. Кинематическую схему, выполненную в виде технического рисунка, называют конструктивно-кинематической.

Выполненная кинематическая схема механизма или машины должна соответствовать ГОСТ 2.701-68 и ГОСТ 2.703-68 единой системы конструкторской документации (ЕСКД). Она вычерчивается не в масштабе, но соотношение размеров условных графических обозначений взаимодействующих элементов обозначенных на схеме должно примерно соответствовать действительному соотношению размеров этих элементов. Плоская кинематическая схема должна быть составлена такими образом, чтобы все кинематические размеры исследуемого механизма были изображены в плоскости чертежа без искажений. Масштаб построения плоской схемы устанавливается по

формуле K = L/l, где L-кинематический размер, м; l-длина отрезка на чертеже изображающего этот кинематический размер, мм.черт.

На кинематической схеме взаимное расположение элементов механизма должно соответствовать исходному среднему или рабочему положению рабочих органов машины.

Завершив построение кинематической схемы, следует обозначить каждый элемент, изображенный на схеме.

Установка и способы крепления иглы в игловодителе.

Из рассмотрения процесса образования петли у ушка иглы можно сделать следующие выводы: 1. Так как носик челнока должен захватывать с иглы только короткую ветвь петли, то в швейных машинах челночного типа игла должна устанавливаться всегда коротким желобком к носику челнока. 2. Верхнюю нитку в ушко иглы нужно заправлять в челночных машинах всегда со стороны длинного желобка. При неправильной, обратной заправке, носик челнока будет захватывать длинную ветвь петли, а игла, поднимаясь, будет вытягивать ее своим ушком и обрывать нитку. При таких условиях стежок образоваться не сможет.

Конструкция колбы и способ крепления иглы в игловодителе должны быть такими, чтобы зазор между иглой и носиком челнока оставался постоянным, не зависящим от номера, т. е. толщины иглы. Чтобы обеспечить постоянный зазор между лезвием иглы и челноком для всех номеров игл выполняются с различными диаметрами колб. Крепление таких игл в игловодителе производится с помощью хомутика.

Для семейной швейной машины 2-М класса применяются иглы типа 1-Б с лыской на колбе, причем эти лыски различны по-глубине.

В семейной машине игла закрепляется винтом хомутика в пазу игловодителя.

В быстроходных швейных машинах для уменьшения веса поступательно движущихся частей колбы иглы в игловодителе

крепятся нажимным винтом. Все номера игл в этом случае имеют одинаковый диаметр колбы. Этот способ имеет тот недостаток, что при износе резьбового отверстия приходится заменять весь игловодитель.

Игла при установке во всех случаях должна доводиться до упора, для того чтобы в случае замены ее не требовалась каждый раз регулировка по высоте. В качестве упора в семейной швейной машине ставится штифт, в других машинах гнездо для колбы игловодителя сверлят па определенную глубину. В конце гнезда сверлится отверстие в перпендикулярном направлении. Через это отверстие колбу иглы в случае ее поломки легко вытолкнуть.

В двухигольных машинах иглы своими колбами вставляются в соответствующие отверстия иглодержателя и закрепляются винтами.

Из-за каких факторов появляется посадка материала.

1. Сильное натяжение нити,

2. Износ в сочленениях деталей нижнего или верхнего механизма перемещения

материала,

3. Затупились зубцы реек нижнего или верхнего механизма перемещения материала,

4. задиры на верхней или нижней поверхности разделительной пластины,

5. Неверно отрегулировано перемещение слоев материала,

6. Установочное кольцо закреплено слишком высоко или слишком низко на штанге,

7. Неверно отрегулирована величина перемещения верхнего или нижнего материала,

8. Нет смазки и заедает валик или манжет на эксцентрике,

9. Велико давление транспортирующего ролика.

Методы борьбы:

1. отполировать трущиеся поверхности,

2. Применение машин с дополнительными механизмами продвижения ткани,

3. Вводят механизм отклоняющей иглы,

4. В роли дополнительного двигателя ткани применяется шагающая лапка,

5. применение дифференциального двигателя ткани.

Неполадки в работе швейных машин, обрыв ниток, неправильная строчка.

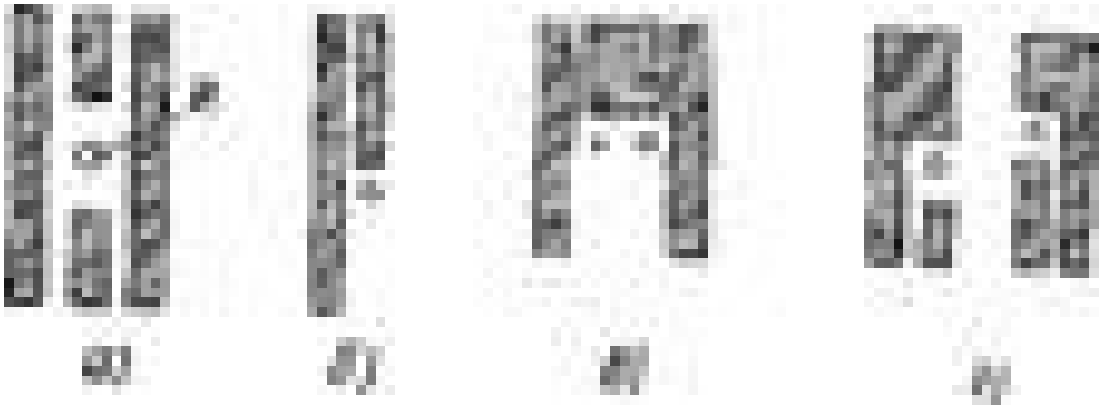
Обрыв ниток. Нитки плохого качества другого направления крутки – малой крепости, неровные, с узелками – всегда будут обрываться. Слишком тугое натяжение ниток также может быть причиной обрыва. Большое ослабление прочности нитки и неизбежные ее обрывы вызывают всякого рода неровности, шероховатости, острые кромки, заусенцы во всех местах прохождения нитки: в ушке нитепритягивателя, на поверхности шайб регулятора натяжения и т.д. На том же основании особенно тщательную полировку должны иметь детали челночного устройства, шпульный колпачок и челнок во всех местах соприкосновения с ниткой. Причиной обрыва нитки может быть и неправильная ее заправка, пропуск или отсутствие необходимых нитенаправителей.

Неправильная строчка. “Петляние снизу”, “петляние сверху”, плохая утяжка устраняются надлежащим регулированием натяжения верхней и нижней ниток при помощи соответствующих регуляторов и пружин натяжения (в челночном устройстве). “Петляние снизу” в машинах челночного типа может также происходить при задержке выхода верхней нитки из челночного устройства в момент затягивания петли, что вызывается наличием царапин, заусенцев, шероховатостей, плохой полировкой поверхностей, соприкасающихся с ниткой.

Дефектной является и тугая строчка, которая получается при слишком сильном

натяжении обеих ниток. Такая строчка легко разрывается при растягивании сшитых материалов вдоль строчки. В этом случае следует уменьшить натяжение и верхней, и нижней нитки, однако при этом необходимо следить за тем, чтобы переплетение их происходило по-прежнему в середине сшиваемых материалов.

Применяемая конструкция зубчатых реек и лапок.



Первая зубчатая рейка имеет три ряда зубьев. Такая форма рейки обеспечивает нормальное перемещение материала как легкого, так и тяжелого типа. Для прострачивания воротников, например, правый ряд зубьев оказывается не нужной. В этом случае применяется вторая рейка с двумя рядами зубьев. Для двухигольных машин при небольшом расстоянии между иглами применяется рейка с тремя рядами зубьев, а при большом расстоянии между иглами используется с четырьмя рядами зубьев.

Для качества стежка необходимо соблюдать следующие условия работы лапки и рейки: 1. Лапка должна ложиться своей плоскостью на все ряды зубьев рейки для избежания сборки материала и кривой линии, 2. Сзади строчки обязательно должен быть один ряд зубьев для избегания гофрирования материала. Самая распространенная лапка работает с рейками всех этих типов. А вот в краеобметочных, например, используется лапка имеющая специальный палец, на который ложиться верхняя нитка при

образовании стежка, и в зависимости от ширины пальца получается соответствующая ширина шва. В распошивальных машинах применяется лапка по бокам имеющая подпружиненные вкладыши, которые обеспечивают прижим материала разной толщины.

Классификация челночных устройств и механизмов.

В зависимости от характера движения челнока все конструкции челночных устройств можно разделить на два типа: 1. челночное устройство с возвратно-поворотным движением челнока (с качающимся челноком); 2.челночное устройство с непрерывным вращением челнока (ротационное). Ратационные челноки можно разделить по передаточному отношению: 1:1, 1:2, 1:3 (главный вал : вал челнока).

Челночные устройства по расположению шпульки относи-тельно оси вращения челнока можно разделить на центрально-шпульные с расположением шпульки по оси вращения челнока и нецентрально-шпульные, в которых шпулька смещена по отно-шению к оси вращения челнока.

По принципу взаимодействия челнока с иглой челночные устройства как качающиеся, так и ротационные разделяются на две группы. Челночные устройства первой группы работают во взаимодействии с иглой, перемещающейся в плоскости, перпен-дикулярной к оси вращения (или качания) челнока. Такой чел-нок чаще всего имеет горизонтальную ось вращения (качания), а игла перемещается в вертикальной плоскости.

Челночные устройства второй группы работают во взаимо-действии с иглой, перемещающейся в плоскости, параллельной оси челнока. Такой челнок чаще всего имеет верти-кальную ось вращения (качания).

Виды стационарных и передвижных раскройных машин.

В промышленности применяются раскройные машины двух типов: передвижные с вертикальным или дисковым ножом и стационарные с ножом в виде бесконечной стальной ленты. Передвижные раскройные машины с вертикальным ножом применяются для рассекания настилов на части и вырезания деталей швейных изделий из шерстяных и хлопчатобумажных тканей, прокладочных тканей, ватина. Передвижные раскройные машины с дисковым ножом применяются для рассекания настилов на части и вырезания деталей несложной конфигурации. Стационарные машины используют для вырезания мелких деталей и деталей сложных конфигураций из предварительно рассеченных частей настила. *Принципиальное устройство передвижных раскройных машин с вертикальным ножом.* Исполнительным инструментом является нож пря молинейной формы, который совершает возвратно-поступательное движение в вертикальной плоскости. Нож приводится в движение кривошипно-шатунным механизмом, который кинематически связан с электродвигателем, размещенным на стойке машины.

Стойка закреплена на платформе, снабженной подпружиненными роликами для облегчения перемещения машины по крышке раскройного стола. Для удобства подвода платформы под настил на передней части платформы имеется козырек, который под действием пружины прижимается к поверхности раскройного стола. В платформе выполнена прорезь для входа ножа. Перед лезвием ножа подвижно укреплено прижимное приспособление, с помощью которого плотнее прижимаются полотна настила и тем самым устраняется их сдвиг при перемещении машины. Высота установки регулируется в зависимости от высоты настила материала. Стержень прижимного приспособления выполняет одновременно функцию предохранителя, защищая руки рабочего от пореза ножом. Для разрезания материала рабочий вручную перемещает машину по столу с помощью рукояток. На нижней рукоятке находится включатель машины. *Принципиальное устройство передвижных раскройных машин с дисковым ножом.* Исполнительными инструментами в этих машинах являются дисковый нож и неподвижный нож, закрепленный на вкладной планке платформы.

Нож приводится во вращение от электродвигателя, смонтированного на стойке машины, через пару конических шестерен. Наклонное положение стойки позволяет наблюдать за

процессом разрезания материала. Перед дисковым ножом находится защитный козырек, предохраняющий руки рабочего от пореза. Для затачивания дискового ножа в процессе работы предназначено приспособление для заточки ножа. Рабочий вручную перемещает машину, держась за рукоятки. Включатель машины смонтирован на нижней рукоятке. Для уменьшения прилипания спекшегося материала к ножу предусмотрена смазка ножа маслом, поступающим через капельную масленку. *Принципиальное устройство стационарных ленточных раскройных машин.*
Исполнительным инструментом машин является нож в виде бесконечной ленты, натянутой на четыре ведущих шкива. Вал ведущего шкива

получает вращение от электродвигателя через вариатор скорости и клиноременную передачу.

Для регулирования скорости ленты предназначен маховик, кинематически связанный с вариатором скорости. Для изменения натяжения ленты служит маховик, при повороте которого верхний шкив перемещается вверх или вниз. Механизм натяжения снабжен устройством для уменьшения натяжения ленты неработающей машины. Устойчивое положение ленты в зоне резания обеспечивают плоские направители. Машина имеет два лентоулавливающих устройства. При обрыве ленты электродвигатель отключается. Устройство для заточки ленты находится у правой вертикальной ветви ленты. Подачу частей настила и перемещение их на столе относительно ножа производят вручную.

Неполадки проколов машины, пропуски стежков.

Неправильно установлена игла по высоте по отношению к носику челнока или петлителя. Затупился или погнулся конец иглы. Несвоевременная подача нитки петлителю. Игловодитель на валу повернут влево больше, чем надо, и игла не успевает входить в материал. Неправильное положение короткого желобка иглы относительно носика челнока или петлителя. Игла установлена в иглодержателе не до упора. Несвоевременно происходит отклонение иглы, и она изгибается. Затупился носик челнока или петлителя. Носик челнока или петлителя рано или поздно подходит к игле. Велик зазор между иглой и носиком челнока или петлителя. Ширители высоко проходят над петлителями. Не отрегулировано взаимодействие петлителей. Предохранитель отгибает иглу от носика челнока или петлителя. Ослаблен ремень, передающий

движение от главного вала распределительному. Сработались зубцы шестерен. Значителен осевой люфт челночного вала во втулках. Неправильно изогнуты рожки петлителя, из-за чего они не попадают в петлю игольной нитки. Петлитель проходит слишком высоко над иглой. Петлитель при движении вперед не полностью входит в петлю. В связи с износом укоротились рожки петлителя или на левом рожке износился выступ. Петлители или ширители имеют острые кромки или изогнуты. Пружины ширителей неправильно изогнуты или сломаны.Вилочка левого ширителя не совпадает с отверстием петлителя. Правый ширитель недостаточно расши-ряет петлю игольной нитки в результате износа заднего плеча ширителя. Слишком велики люфты в механизмах иглы, челнока или петлителей. Слишком низко установлена рейка. Несвоевременно перемещение материала, из-за чего игла отгибается в сторону. Слишком высоко установлена разделительная пластина. Игла касается лапок или пластины механизма перемещения материала.

Лапка плохо прижимает материал к игольной пластине. Лапки стоят слишком далеко друг от друга. Слишком велико отверстие для иглы в лапке. Слишком велико отверстие в игольной пластине. Игольная пластина опущена

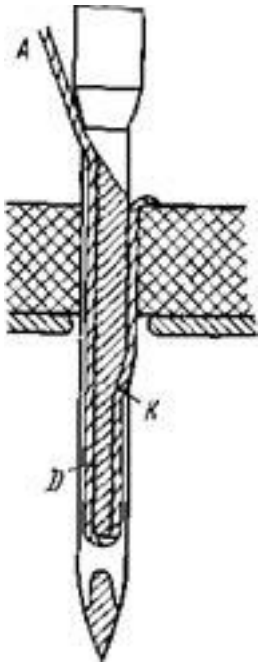
Заусенцы на краях окна игольной пластины, за которые нитка задевает и соскакивает с рожка петлителя. Линия канавки на игольной пластине непараллельна траектории движения иглы.

Слишком велик ход нитепритягивательной пружины. Номер иглы не соответствует номеру ниток. Неправильно расположена трубка обводчика по отношению к игле

Способы борьбы с нагревом игл.

Для укорочения контакта иглы с материалом вначале было найдено простое решение: лезвие иглы, непосредственно за уш-ком, на определенной части длины по диаметру занижалось примерно на 0,1 мм для тонких и 0,2 мм для толстых игл.

Такая игла с двойным редуцированием лезвия показана на рис. 11, а. В цункте А (сечение по ушку) игла имеет наиболь-ший диаметр. Здесь происходит полный контакт между иглой и материалом. Между пунктами В и С лезвие редуцировано и игла проходит через материал с очень малым трением.



Эффективным средством борьбы с нагреванием иглы явля-ется устройство воздушного охлаждения: игла непрерывно об-дувается струей воздуха, подаваемого при невысоком давле-нии центробежным вентилятором. В последнее время для высо-коскоростных машин японская фирма «Джюки» стала приме-нять более эффективное воздушно-водяное охлаждение. Фирма «Шметц» выпускает иглы со специальным внешним покры-тием.

В США найден новый способ борьбы с нагреванием игл в быстроходных швейных машинах, устраняющий опасность рас-плавления синтетической нитки при прохождении ее через ушко иглы и порчи самой синтетической ткани при пошиве ее пере-гретой иглой. Этот способ состоит в покрытии верхней, т. е. игольной нитки, тонким слоем специальной жидкости—диметил- силиконом, определенной вязкости, путем пропускания этой ни-тки через простой смазочный аппарат, смонтированный на ру-каве машины. Сама нитка переносит смазку во все места своего прохождения:

нитенаправители, шайбы натяжения, ушко нитe-притягивателя, длинный желобок иглы, ушко иглы и даже на-ружную поверхность самого челнока. Эти места трения всегда оставались «недоступными» для смазки, так как обычные сма-зочные средства неизбежно портили бы материал.

Плохое продвижение материала. Поломка иглы.

Плохое продвижение материала (или материалов) может происходить при неправильной работе рейки или лапки, плохого состояния игольной пластины (разбито игольное отверстие и т. д.).

К недостаткам работы рейки относят следующие: дефекты рейки (выкрошенные зубцы, замасленные или затупленные зубцы, неправильно подобранная рейка), неправильная установка рейки по высоте или неправильное положение рейки относительно прорезей в игольной пластине, ослабление или износ соединений механизма перемещения материалов.

Недостатки в работе механизма лапки: неправильная установка лапки по высоте, неправильная регулировка давления лапки на материал, дефекты лапки (шероховатость подошвы, неправильный подбор лапки относительно рейки: лапка должна быть шире рейки), ослабление или износ соединений в механизме.

К дефектам продвижения материала следует отнести строчку с косыми стежками, которая может быть вызвана неправильным положением лапки относительно рейки, поперечным люфтом иглы, ослаблением крепления или износом деталей механизма перемещения материала, лапки.

Поломка иглы. Она может происходить в следующих случаях: если игла при своем движении задевает за какую-нибудь неправильно расположенную деталь, при неправильной установке иглы по высоте (низко установлена), при люфте или неправильной установке лапки, игольной пластины или челнока (петлителя), при продвижении материала в момент нахождения иглы внизу, при неаккуратном прошивании утолщений и швов, при неаккуратном извлечении материалов из-под лапки после окончания стачивания.

Поломка иглы может вызвать и другие неполадки в работе машины (поломку деталей, с которыми соприкасается игла, или нанесение на них царапин и заусенцев), поэтому рекомендуется перед началом работы повернуть маховое колесо и проверить, не задевает ли игла на своем пути за какую-либо деталь. После этого можно приступить к выполнению операций.

Машина для раскраивания с дисковым ножом.

Передвижные раскройные машины с дисковым ножом ЭЗДМ-З Самарского механического завода № 10 предназначе-ны для раскроя настилов высотой до 50 мм по прямым линиям и для вырезания деталей, имеющих небольшую кривизну. Элект-родвигатель закреплен на стойке в наклонном положении. Стой-ка в свою очередь закреплена на платформе. Вращение от электродвигателя через коническую пару шестерен передает-ся дисковому ножу диаметром 110 мм. В платформе смонти-рован подпружиненный нижний нож, взаимодействующий с вращающимся ножом. Платформа перемещается по крышке настилочного стола на четырех бочкообразных роликах. К плат-форме присоединен подпружиненный козырек для подвода машины под настил. Для предохранения рук от порезов перед дис-ковым ножом смонтирован подвижной щиток. Машину пе-редвигают относительно зарисовки раскладки лекал с помощью рукоятки, на которой смонтирован переключатель. В машине предусмотрено устройство для заточки дискового ножа.

После выведения машины из-под настила нож затачивают. Для этого включают переключатель и большим пальцем правой руки нажимают на рукоятку. В результате

пружина сжимается и два шлифовальных камня подводятся с двух сторон к дисковому ножу. Поворачивая рукоятку, поочередно подводят шлифо-вальные камни к дисковому ножу, обеспечивая его двустороннюю заточку. При прекращении нажатия на рукоятку камни под действием пружины отходят от зоны вращения ножа.

АО «Орша» выпускает аналогичную машину МРР-2 с диамет-ром ножа 68 мм для раскроя настилов высотой до 18 мм.

Устройство машины с вертикальным ножом и ее технические характеристики.

Передвижные раскройные машины с прямым ножом МР-120 АО «Орша» предназначены для разрезания настила высотой до 120 мм, а также для вырезания отдельных деталей изделия. Машина МР-120 с прямым ножом имеет следующее устройство. К передней части платформы прикреплены подпружинен-ный козырек, который отделяет нижний слой настила мате-риалов в процессе работы машины от по-верхности стола, и стойка, на которой установлен трехфазный короткозамкну-тый асинхронный электродвигатель. Возвратно-поступательное движение ножа осуществляется через кривошипно-шатунный механизм от электродвигате-ля. Конструкция машины предусматрива-ет регулирование высоты установки лап-ки, заточку ножа, замену ножа при износе, централизованную смазку. Для обеспечения плавного передвиже-ния машины по крышке стола снизу платформы к пластинчатым пружинам присоединены ролики с встроенными иголь-чатыми подшипниками. Пластинчатые пружины служат для гаше-ния вибрации при работе машины. Для удобства перемещения машины по столу имеется рукоятка, изготовленная из эбонита. Передняя часть машины закрыта кожухом, в пазу которого установлена зубчатая рейка. К нижней части этой рейки прикреплена лапка. Положение лапки фикси-руется кнопкой

в такой позиции, чтобы лапка слегка нажима-ла на материал, не давая верхним полотнам настила сместиться вверх и вниз при движении ножа. Прижимное устройство с лапкой служит и для предохранения пальцев работающего от пореза ножом. Лезвие ножа имеет двусто-роннюю заточку с общим углом заострения 15... 20°. Заточное ус-тройство установлено вне рабочей зоны ножа. Заточка произво-дится двумя шлифовальными кругами, свободно вращающимися на своих осях. Круги выставлены таким образом, чтобы обеспечи-валась симметричная заточка ножа. Для заточки ножа

необходимо опустить лапку в крайнее ниж-нее положение, включить электродвигатель, нажать защелку, укрепленную на крышке электродвигателя, и несколькими дви-жениями заточного устройства вверх и вниз произвести заточку ножа, после чего поднять заточное устройство вверх до упора и зафиксировать его защелкой. Пуск электродвигателя производится нажатием на кнопку. Машины с прямыми ножами обеспечивают большую точность раскроя. При эксплуатации машины особое внимание должно быть обращено на то, чтобы нож не имел продольной и поперечной качки, так как она вызывает преждевременный износ деталей и увеличивает шум машины.

Применяемые приспособления в раскройной машине РЛ-2.

Трехшкивная лен-точная машина РЛ-2 выпус-кается Орловским машиностроительным заводом им. Медве-дева служит для вырезания деталей из частей настила, предварительно разрезанного передвижными раскройными машинами. Эта машина имеет массу=600 кг и боль-ший вылет. Машина имеет ряд приспособлений, которые облегчают труд работающего и способствуют улучшению качества рассекания пастила ткани.

1. Устройство для смазки ленты и индикатор её натяжения. Смазка в зависимости от материалов: 2% раствор кальцинированной соды или керосин с добавкой индустриального масла.

2. Пневмоотсос в зонах резания и заточки ножа.

3. Механизированная заточка ножа на ходу машины с искрогасителем.

4. Лентоуловители с автоблокировкой э/двигателя колодочным тормозом в случае обрыва ленты.

5. Регулирвка уровня стола по высоте.

6. Оснащение машины воздушной подушкой – для подачи воздуха под настил (Для РЛ-1250-1 только по заказу) . Сечение ножей на машинах : b = 10…25 мм, c = 0,35…0,60 мм

7. Для предохранения рук от пореза ножом установлены скобы, прикрывающие ленту выше настила.

8. Для сбрасывания обрезков ткани в специальный ящик на поверхности стола машины установлена щетка, которая приводится в движение от рукоятки через трос

и блоки.

9. Вращающиеся части машины и ленточный нож защищены ограждением.

Конструкция четырехшкивной машины РЛ-3.

Трехшкивная лен-точная машина РЛ-2 служит для вырезания деталей из частей настила, предварительно разрезанного передвижными раскройными машинами.Эта машина имеет массу=600 кг и боль-ший вылет. Рабочим органом машины является замкнутая стальная лента с углом заточки 15—20°. Материал ленты — сталь холоднокатаная, инструментальная, термиче-ски обработанная.Концы ленты сваривают либо паяют твердой пайкой. Машина состоит из станины, отлитой из серого чугуна, на которой смонтированы привод, натяжное устройство, механизм заточки ленточного ножа, лентоулавливатели, тормозной меха-низм и ряд других приспособлений, которые облегчают труд работающего и способствуют улучшению качества рассекания пастила ткани.Ведущий шкив получает вращение через ременную передачу от

электродвигателя.Частота вращения вала электродвигателя 1410 об/мин.Верхний шкив установлен в подшипниках в верхней части станины на одной вертикальной прямой с ведущим шкивом. Положение верхнего шкива может изменяться относительно вращения нижнего ведущего шкива, что необходимо для предотвращения сбегания ленточного ножа. Боковой шкив установлен в подшипниках на оси рычага. Рычаг с помощью оси соединен с кронштейном станины машины, с помощью этого шкива

можно отрегулировать натяжение ленточного ножа. Приспособление для заточки ленточного ножа работает от педали.Все колеса по ободу покрыты твердой резиной. Это создает устойчивое положение ленты на колесах.Чтобы лента сохраняла вертикальное положение, справа и слева от нее установлены специальные направляющие ролики и направители.Сзади ленты установлены упорные ролики.Для предохранения рук от пореза ножом установлены скобы, прикрывающие ленту выше настилаДля сбрасывания обрезков ткани в специальный ящик на поверхности стола машины установлена щетка.все вращающиеся части машины и ленточный нож защищены ограждением. Для регулирования механизмов и замены ленточного ножа предусмотрены откидные щитки.

Оосновные механизмы и регулировки машины 51-2745*3,2 кл. Технические характеристики этой машины.

двухигольная пятиниточная стачивающе- обметочная машина с дифференциальным механизмом продвижения материала предназначена для стачивания деталей швейных изделий двухниточным цеп-ным стежком с предварительной обрезкой кромок и обметывания их трехни-точным краеобметочным стежком. Швейная машина 51-2745х3,2 кл. имеет следующие технические данные:

Частота вращения главного вала до 6500 об/мин.

Длина стежка регулируется до 1,5-4 мм.

Ширина обметочной строчки 4 мм.

Высота подъема лапки 6.5 мм.

Наибольшая толщина стачиваемых тканей под лапкой в сжатом состоянии не более 5 мм.

Расстояние между иглами 3,2 мм.

Применяемые нитки:

Хлопчатобумажные, шелковые, лавсановые и др. (соответственно обрабатыва-емым материалам и номерам игл).

Применяемые иглы ГОСТ 22249-82 0037-02-70, 0037-02-80, 0037-02-90.

Электродвигатель;

Мощность 0,37 кВт.

Напряжение 220/380 В.

Частота 50 Гц.

Натяжение всех ниток регулируется стандартизованными регуляторами натяжения.

Регулировки прижимной лапки: давления лапки на ткань осуществляется с помощью отдельного винта. Положение зубчатых реек механизма перемещения материала регулируется с помощью двух винтов. Регулировка петлителя по высоте и угла подхода петлителя к игле осуществляется с помощью винта находящегося рядом с петлителем, а регулировка времени подхода петлителя к игле осуществляется с помощью другого винта. Ширина обметывания регулируют перемещением ножей относительно линии движения обметочной иглы, ослабляя соответствующие винты.

Основные механизмы и регулировки машины 2222 кл. Технические характеристики этой машины.

Машина 2222 кл. Оршанско-го завода легкого машиностроения (03JIM) предназначена для выметывания бортов, лацканов и воротников верхней одежды однолинейной строчкой одно-ниточного цепного стежка. Смазка механизмов централизованная, аналогичная смазке машины 1022 кл. Швейная машина 2222 кл. имеет следующие технические данные:

Частота вращения главного вала до 3000 об/мин.

Длина стежка регулируется до 6 - 12 мм.

Высота подъема лапки 13 мм.

Наибольшая толщина стачиваемых тканей под лапкой в сжатом состоянии не более 8 мм.

Вылет машины 260 мм.

Применяемые нитки:

Хлопчатобумажные линейной плотностью

8,5 текс, 7,5 текс, 6,7 текс, 5,9 текс (ГОСТ 6309-70).

Применяемые иглы 0518 № 130, 150 (ГОСТ 22249 - 76).

Электродвигатель;

Мощность 0,27 кВт.

Напряжение 220/380 В.

Частота 50 Гц.

Регулировки игловодителя: по высоте, относительно носика челнока и вокруг своей оси с помощью ослабления соответствующего винта.

Регулировки петлителя: своевременность подхода петлителя к игле и зазор между носиком челнока и иглой – ослабив два винта.

Регулировки прижимной лапки: давления лапки на ткань осуществляется с помощью отдельного винта. Высоту подъема лапки над игловой пластиной и положение рожков лапки относительно линии движения иглы регулируют после ослабления винта.

Регулировки перемещения материала: 1.по высоте – ослабить винт и повернуть вал подъема, 2.изменение зубчатой рейки вдоль прорези игольной пластины – ослабить винт и повернуть вал продвижения, 3. изменение зубчатой рейки поперек прорези игольной пластины – ослабить стягивающий винт и упорные винты центровых пальцев и переместить вал продвижения влево или вправо.

Основные механизмы и регулировки машины 1022-М кл. Технические характеристики этой машины.

Машина 1022-М кл. предназначена для стачи-вания деталей из шерстяных и хлопчатобумажных тканей. Машина снабжена централизованной системой смазки, автоматическим устройством для наматы-вания ниток на шпульку, встроенную в рукав машины. Она имеет кривошипно--шатунный механизм иглы, центрально-шпульный равномерно вращающийся челнок, совершающий два оборота за один оборот главного вала, шарнирно--стержневой механизм нитепритягивателя. Швейная машина 1022-М кл. имеет следующие технические данные:

Частота вращения главного вала до 4500 об/мин.

Длина стежка регулируется 2-4 мм.

Наибольшая толщина стачиваемых тканей под лапкой в сжатом состоянии не более 5 мм.

Вылет машины 260 мм.

Применяемые нитки:

Хлопчатобумажные в 6 сложений ГОСТ 6309-80 № 10, 30, 40, 50, 60.

Лавсановые ОСТ 17-257-84 № 33Л, 55Л.

Применяемые иглы ГОСТ 22249-82, 0319-02 № 90, 100, 110, 120,130, 150.

Электродвигатель;

Мощность 0,37 кВт.

Напряжение 220/380 В.

Частот 50 Гц

Регулировки игловодителя: по высоте, относительно носика челнока и вокруг своей оси с помощью ослабления соответствующего винта.

Регулировки челнока: своевременность подхода носика челнока к игле и зазор между носиком челнока и иглой – ослабив два винта.

Регулировки прижимной лапки: давления лапки на ткань осуществляется с помощью отдельного винта. Высоту подъема лапки над игловой пластиной и положение рожков лапки относительно линии движения иглы регулируют после ослабления винта.

Регулировки перемещения материала: 1.по высоте – ослабить винт и повернуть вал подъема, 2.изменение зубчатой рейки вдоль прорези игольной пластины – ослабить винт и повернуть вал продвижения, 3. изменение зубчатой рейки поперек прорези игольной пластины – ослабить стягивающие винты вала продвижения и подъема.

Основные механизмы и регулировки машины 97-А кл. Технические характеристики этой машины.

Машина 97-А кл. предназначена для стачивания хлопчатобумажных, шелковых, шерстяных и льняных тканей однолинейной строчкой двухниточно-го челночного стежка, она сконструирована на базе машины 97 кл. Машина 97- А кл. состоит из механизмов: иглы - кривошипно-шатунного, нитепритягивателя - ротационно-кулачкового, челнока - ротационного, механизма перемеще-ния материала - реечного типа. Передача вращения с главного вала на распре-делительный осуществляется с помощью специального армированного плоско-го зубчатого ремня. Швейная машина 97-А кл. имеет следующие технические данные:

Частота вращения главного вала до 5500 об/мин.

Длина стежка регулируется до 4 мм.

Наибольшая толщина стачиваемых тканей под лапкой в сжатом состоянии не более 4 мм.

Вылет машины 260 мм.

Применяемые нитки:

Хлопчатобумажные линейной плотностью 8,5 текс, 7,5 текс, 6,7 текс,текс (ГОСТ 6309-70).

Шелковые № 65 (ГОСТ 6797-70).

Применяемые иглы 3-В№75-120(ГОСТ 7322-55).

Электродвигатель;

Мощность 0,3-0,4 кВт.

Напряжение 220/380 В.

Частота 50 Гц.

Регулировки нитепритягивателя: при повороте нитепритягивателя против часовой стрелки затягивание стежка начнется раньше и наоборот.

Регулировки игловодителя: по высоте, относительно носика челнока и вокруг своей оси с помощью ослабления соответствующего винта.

Регулировки челнока: своевременность подхода носика челнока к игле и зазор между носиком челнока и иглой – ослабив два винта.

Регулировки прижимной лапки: давления лапки на ткань осуществляется с помощью нажимного винта на рукаве. Высоту подъема лапки над игловой пластиной и положение рожков лапки относительно линии движения иглы регулируют после ослабления винта.

Регулировки перемещения материала: 1.по высоте – ослабить винт и повернуть вал подъема, 2.изменение зубчатой рейки вдоль прорези игольной пластины – ослабить винт и повернуть вал продвижения, 3. изменение зубчатой рейки поперек прорези игольной пластины – ослабить стягивающий винт и упорные винты центровых пальцев и переместить вал продвижения влево или вправо.

Основные механизмы и регулировки машины кур 31 кл. Технические характеристики этой машины. Машины конструктивно-унифицированного ряда 31 кл. предназначены для выполнения стачивающих операций однолиней-ной строчкой, образованной стежками типа 301, при изготовлении одежды из легких, средней тяжести и тяжелых материалов. В состав ряда входят неавтоматизированные и автоматизированные швей-ные машины общего назначения с различными механизмами перемещения ма-териала, а также специализированные машины, имеющие различную техноло-гическую оснастку. Неавтоматизированные машины оснащаются традиционным фрикционным приводом, поэтому оператор в процессе работы затрачивает много времени и усилий на выполнение таких операций, как поворот шкива машины до нужного положения иглы (верхнего при укладывании и съеме изделия, нижнего при по-вороте изделия и для выполнения строчки сложной конфигурации), подъем и опускание лапки, обрезка ниток, выполнение закрепки в начале и в конце строчки. Швейные машины КУР 31 кл. имеют следующие технические данные:

Частота вращения главного вала 4000-6000об/мин.

Длина стежка регулируется 1,7 - 6 мм.

Наибольшая толщина стачиваемых тканей под лапкой в сжатом состоянии 3 - 7 мм.

Вылет машины 260 мм.

Применяемые нитки:

Хлопчатобумажные в 6 сложений ГОСТ 6309-80 № 10, 20, 30, 40, 50, 60.

Лавсановые ОСТ 17-257-84 № ЗЗЛ, 55Л.

Шелковые ГОСТ 22665-83 № 33а.

Применяемые иглы ГОСТ 22249-82,0319-02

№ 90, 100, 110, 120,130, 150.

Электродвигатель;

Мощность 0,37 - 0,55 кВт.

Напряжение 220/380 В.

Частота 50 Гц

Регулировки игловодителя: по высоте, относительно носика челнока и вокруг своей оси с помощью ослабления соответствующего винта.

Регулировки челнока: своевременность подхода носика челнока к игле и зазор между носиком челнока и иглой – ослабив два винта.

Регулировки прижимной лапки: высота подъема лапки – ослабить винт, и переместить скобу вверх или вниз.

Регулировки перемещения материала: 1.по высоте – ослабить винт и повернуть вал подъема, 2.изменение зубчатой рейки вдоль прорези игольной пластины – ослабить два винта и повернуть вал продвижения, 3. изменение зубчатой рейки поперек прорези игольной пластины – ослабить стягивающие винты вала продвижения и подъема.