

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ УСТРОЙСТВА ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО НАПОЛНЕНИЯ МАШИНЫ

В монографии повысить производительность машины за счет установки дополнительного ножевого устройства для обрезки пряжи на швейной машине, Разработать и обосновать улучшенные конструктивные параметры устройства для набивки пряжи, определить режим работы устройства, снижая эксплуатационные расходы. , и вопросы проектирования швейной машины были рассмотрены.

Углубленный анализ конструкций швейных машин и сравнение конструкций существующих швейных машин; Время замены трубки t и график изменения производительности труда Q относительно объема трубки V_n , а также диаметра сечения челнока; электрическая схема, строительная схема; Была построена диаграмма потребляемых и передаваемых нитей.

Азиза Саидова, Сарвара Муксаммеджанова - ассистент, Бухарский институт инженерных технологий



СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ УСТРОЙСТВА ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО НАПОЛНЕНИЯ МАШИНЫ

Азиза Саидова
Сарвара Муксаммедянова

**Азиза Саидова
Сарвара Муксаммедянова**

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ УСТРОЙСТВА ДЛЯ
АВТОМАТИЧЕСКОГО НАПОЛНЕНИЯ МАШИНЫ**

FOR AUTHOR USE ONLY

FOR AUTHOR USE ONLY

**Азиза Саидова
Сарвара Муксаммедянова**

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ
КОНСТРУКЦИИ УСТРОЙСТВА ДЛЯ
АВТОМАТИЧЕСКОГО НАПОЛНЕНИЯ
МАШИНЫ**

FOR AUTHOR USE ONLY

Imprint

Any brand names and product names mentioned in this book are subject to trademark, brand or patent protection and are trademarks or registered trademarks of their respective holders. The use of brand names, product names, common names, trade names, product descriptions etc. even without a particular marking in this work is in no way to be construed to mean that such names may be regarded as unrestricted in respect of trademark and brand protection legislation and could thus be used by anyone.

Cover image: www.ingimage.com

This book is a translation from the original published under ISBN 978-620-4-21405-4.

Publisher:

Scienia Scripts

is a trademark of

Dodo Books Indian Ocean Ltd., member of the OmniScriptum S.R.L Publishing group

str. A.Russo 15, of. 61, Chisinau-2068, Republic of Moldova Europe

Printed at: see last page

ISBN: 978-620-4-48135-7

Copyright © Азиза Саидова, Сарвара Муксаммедянова

Copyright © 2022 Dodo Books Indian Ocean Ltd., member of the OmniScriptum S.R.L Publishing group

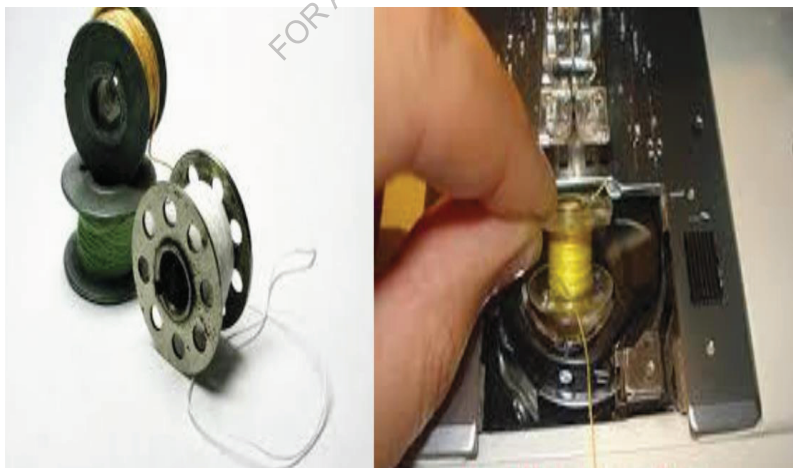
FOR AUTHOR USE ONLY

**Бухарский инженерно-технологический
институт**

САИДОВА АЗИЗА СОБИРОВНА

МУКСАМЕДЖАНОВА САРВАРА ФАТКСИТДИНОВНА

СОВРЕМЕННОЕ ШИТЬЕ, УЛУЧШАЮЩЕЕ КОНСТРУКЦИЮ
АВТОМАТИЧЕСКОГО ЗАПРАВОЧНОГО УСТРОЙСТВА НА
МАШИНЕ



Саидова Азиза

Муксамеджанова Сарвара

Усовершенствование конструкции устройства заправки челнока на современных швейных машинах

S. Ф.Муксамеджанова, А.С.Саидова

В монографии для повышения производительности машины путем установки дополнительного ножевого устройства для обрезки пряжи на швейной машине, для разработки и обоснования улучшенных конструктивных параметров устройства заправки пряжи, для определения режима работы устройства, снижения эксплуатационных затрат, а также для проектирования швейной машины были рассмотрены вопросы.

Рецензенты:

1. Кандидат технических наук, доцент Ф.А. Курбанов
2. Руководитель Бухарского учебно-производственного предприятия К.Олимов

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
1. ВИДЫ ШВЕЙНЫХ МАШИН, РАБОЧИЕ МЕХАНИЗМЫ И ОРГАНЫ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ О ПАРАМЕТРАХ И ОБРАБОТКЕ СЫРЬЯ	11
2. СРАВНЕНИЕ КОНСТРУКЦИЙ УДАРНОГО И ОБМЕННОГО МЕХАНИЗМОВ	39
3. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ И РАСЧЕТ ВРЕМЕНИ, ЗАТРАЧИВАЕМОГО НА ЗАПРАВКУ НИТОК И ПРЯЖИ НА ШВЕЙНОЙ МАШИНЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ.....	62
ОБЩИЕ ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ	73
ССЫЛКИ	75
ПРИЛОЖЕНИЯ	78

Аннотация

В монографии 1022 кл ПМЗ швейная машина для повышения производительности машины путем установки дополнительного ножевого устройства для обрезки ниток, заправки ниток основной научно-технической целью работы являлась разработка и обоснование параметров усовершенствованной конструкции устройства, определение режима работы устройства, наряду со снижением эксплуатационных затрат, а также конструкции прядильного устройства, присоединяемого к швейной машине.

Углубленный анализ конструкций швейных машин и сравнение конструкций существующих швейных машин; Время, необходимое для замены трубки t и график изменения производительности труда Q относительно объема трубки V_n , а также диаметрального сечения челнока; Схема построения электрической схемы; Построена схема расходуемых и передаваемых нитей.

Благодаря теоретическим и экспериментальным исследованиям, эффективность швейной машины была увеличена за счет работы при использовании нового устройства челночного устройства.

Годовая экономическая эффективность одной швейной машины была увеличена за счет экономии времени и энергии, необходимых для заполнения трубки пряжей.

ВВЕДЕНИЕ

Как отметил Президент Ш.М.Мирзиёев, "Наша главная цель - несмотря на имеющиеся трудности, двигаться вперед, продолжать проводимые реформы, структурные изменения в нашей экономике, открыть дорогу частной собственности, малому бизнесу и предпринимательству" [1].

Осуществление коренных преобразований в экономике страны, постепенный переход экономики республики от сырьевых отраслей к производству конкурентоспособной продукции, расширение экспортного потенциала страны поставили новые задачи перед каждым сектором производства. В частности, развитие швейной промышленности, обеспечение наших людей качественной, красивой одеждой - одна из важных задач, стоящих перед легкой промышленностью. Конечно, для выполнения этих задач потребуется увеличение производства швейных изделий, повышение их качества, создание новых высокоэффективных предприятий. В настоящее время швейные предприятия нашей страны пополняются оборудованием, основанным на новейших научно-технических достижениях. Продолжается комплексная механизация и автоматизация технологических процессов путем оснащения машин и оборудования различными устройствами.

Разрабатывается комплекс машин, механизмов и транспортного оборудования для механизации работ на швейных фабриках. Появляются новые машины для выявления дефектов ткани и точного измерения высоты и ширины. Конструирование швейных изделий на

математической основе развилось и стало доступным для электронно-вычислительных машин. Швейные ножницы с лазерными лучами, ультразвук, высокочастотной электрической искрой запрограммированные электронные системы управления используются в швейном деле. Детали кроя, задачи автоматизации процесса изготовления готового изделия выполняются автоматически, с меньшими затратами времени, на швейных машинах, используемых в швейном деле.

Широко используются швейные машины, которые позволяют выполнять несколько технологических процессов одновременно.

В настоящее время ведутся следующие работы по комплексной механизации и автоматизации швейных цехов:

- Помощник и ручной в процессе пошива одежды внедрение полу- и полностью автоматизированных специальных механизмов в выполняемую работу;
- Разработка комплекса специальных приспособлений и машин для пошива основных деталей одежды;
- Автоматизация и контроль тепло- и влагообработки продукции;
- Специальное, выполняющее несколько задач одновременно использование машин и маломеханизированных комплексов.

Конечно, с развитием швейной промышленности вместе с ней потребуются обеспечить отрасль высококвалифицированными, зрелыми специалистами, отвечающими современным требованиям.

Основной задачей развития легкой промышленности является обеспечение производства продукции из местного сырья на мировом рынке, обеспечивающую конкурентоспособность. В условиях рыночной экономики эта задача связана с уровнем технологической оснащенности, а также с внедрением научно обоснованных

параметрических машин и механизмов. На швейных машинах, когда заканчивается челночная нить, машину останавливают из работы, чтобы снять челночную трубку с машины для заправки нити, и устанавливают ее обратно после заправки нити. Это, в свою очередь, приводит к небольшому снижению производительности из-за дополнительного времени, затрачиваемого на пошив изделия. В настоящее время эти показатели не соответствуют техническим требованиям, поэтому ведется поиск путей преодоления этого недостатка [2].

Чтобы преодолеть вышеуказанные недостатки, челночная трубка способствует решению проблемы экономии времени за счет заправки нити, продолжая шить на месте, не снимая ее.

Дополнительное время, затрачиваемое на подготовку швейного изделия, приводит к небольшому снижению производительности. В настоящее время эти показатели не соответствуют техническим требованиям.

Когда челночная нить заканчивается, чтобы заменить ее другой заполненной трубкой, сначала останавливают машину, снимают челночную трубку, машину переводят в режим холостого хода, трубку устанавливают на специальное устройство и заправляют нить с бобины в трубку. Затем процесс шитья продолжается, устанавливая заполненную нитью трубку на место. Это приводит к тому, что на пошив изделия тратится много времени и, в свою очередь, снижение производительности труда вызывает текучка. Поэтому важно усовершенствовать швейную машину и рассчитать параметры, выполняя работу по заполнению трубки нитью одновременно, то есть в процессе шитья.

Цель исследовательской работы. Разработка и обоснование параметров усовершенствованной конструкции нитезаправочного устройства, определение режима работы устройства, наряду со снижением эксплуатационных затрат, а также разработка конструкции нитезаправочного устройства, дополнительно устанавливаемого на швейной машине.

Задача научно-исследовательской работы. Анализ конструкций швейных машин, а также сравнение конструкций существующих швейных машин;

- Убедиться, что конструкция и установка устройства для заполнения трубок не мешает работнику и рабочей зоне;

- проверить законы движения устройства для заполнения трубки нитью, установленного на швейной машине, при различных скоростях работы;

- обеспечить автоматическую остановку трубки после заправки нити в устройство заправки нити;

- определить величину экономии челночной нити в усовершенствованном устройстве для заправки трубки пряжей путем экспериментальных испытаний;

- Достичь повышения производительности машины за счет экономии времени, затрачиваемого на заправку нити.

Предмет и источник исследования. Универсальная швейная машина ПМЗ 1022 класса.

Методы исследования. Теоретические исследования проводились путем применения общих методов прикладной механики, высшей математики, теории общих механизмов технологических машин и теории колебаний сложных систем. Определение меры обрыва нити

при заполнении трубки пряжей проводилось на основе специально разработанного прибора, с использованием метода фотоэлементного измерения. Была проведена работа по выбору места установки трубки и удобных удлинитель для ее вращения.

Основные случаи, подлежащие защите:

- определите на основе экспериментов время, затраченное на заполнение трубки пряжей на швейной машине;
- Результаты экспериментальных исследований предлагаемого устройства для заправки пряжи;
- экономическое обоснование параметров усовершенствованного устройства для наполнения труб
- Проверьте динамику, условия равновесия, постоянство и стабильность сдвигающих сил в рабочих зонах устройства;

Основные случаи, подлежащие защите:

- определите на основе экспериментов время, затраченное на заполнение трубки пряжей на швейной машине;
- Результаты экспериментальных исследований предлагаемого устройства для заправки пряжи;
- экономическое обоснование параметров усовершенствованного устройства для наполнения труб;
- Проверьте динамику, условия равновесия, постоянство и стабильность сдвигающих сил в рабочих зонах устройства;
- Законы движения устройства для наполнения трубки нитью, установленного на швейной машине, проверялись при различных рабочих скоростях;
- Автоматическая остановка движения трубки после заполнения трубки в устройстве заправки нити;

- Путем экспериментальных испытаний была определена величина экономии челночной нити и электроэнергии в усовершенствованном устройстве для заправки трубки пряжей;

-Машина экономит время, затрачиваемое на заполнение струны, - повышение производительности.

Научное и практическое применение результатов исследовательской работы. По результатам проведенных проверок было разработано автоматическое устройство для заправки трубки челнока нитью и даны режимы работы устройства, параметры на основе. Рабочая зона нового устройства, определение работоспособности рабочего органа - проводилось на основе производственного испытания на малом швейном предприятии.

Внедрение результатов в практику. Швейная машина, оснащенная вновь разработанным устройством заправки пряжи с рациональными параметрами, прошла индивидуальные испытания на ООО "Бухарское учебно-производственное предприятие" в предпринимательских швейных производствах. Ожидаемая экономическая эффективность швейной машины с рекомендуемым дополнительно установленным пряжезаправочным устройством увеличилась на несколько процентов.

1. ВИДЫ ШВЕЙНЫХ МАШИН, РАБОЧИЕ МЕХАНИЗМЫ И ОРГАНЫ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ О ПАРАМЕТРАХ И ОБРАБОТКЕ СЫРЬЯ

1.1. Типы, конструкции и технологические процессы основных механизмов швейных машин.

В настоящее время в мире насчитывается более 130 производителей швейных машин и машиностроительных предприятий, которые специализируются на производстве различных технологических процессов и изделий.

Крупнейшие предприятия: Zinger, Shtobel, PFAFF (Германия), Union Special (США), Rimoldi (Италия), Yamoto, Juki, Seiko (Япония), Pannonia (Венгрия), Minerva (Чехия), Ростовшвеймаш, Подольскшвеймаш (Россия) выпускают разнообразные машины и оборудование, приборы и устройства, отвечающие требованиям современных мировых стандартов.

Эти современные швейные машины высоко оснащены автоматизированными и роботизированными, микропроцессорными, компьютерными системами управления.

Основными типами швейных машин являются:

- Швейные машины челночного и цепного стежка;
 - вибрационные игольчатые машины;
 - прядильные иглы, движущиеся вперед-назад иглы, швейные машины со сложными движущимися иглами и др.
- В кожевенном, а также технологическом в производстве меха, обуви, кожгалантереи и ковров для выполнения

процессов используются специальные швейные машины различных конструкций [2,3].

Челночные и цепные швейные машины состоят из следующих основных механизмов:

- состоит из таких механизмов, как игольный механизм, челнок, смеситель, толкатель материала, нитепритягиватель, узелок, распределитель.

Механизированные механизмы и устройства включают направляющие для материала, измерительные и роликовые упорные механизмы, механизмы переноса пуговицы под иглу, устройства тиснения, механизмы обрезки края ткани, механизмы заточки, устройства охлаждения иглы и так далее.

Эти устройства и механизмы имеют различные конструкции и принципы работы, в зависимости от функций швейной машины и функций технологического процесса.

Автоматизированные механизмы и устройства включают:

- Устройство автоматической остановки;
- Автоматическая остановка иглы в нужном положении;
- резка пряжи и сетчатых материалов вертикальным ножом;
- обрезать нижнюю нить;
- Автоматический подъем реакции после технологического процесса;
- предупреждение в случае нарушения процесса укладки и обрыва нити;
- автоматическое распаковывание упаковки;

- Счетчик количества и размеров продукции и т.д.;
- Устройство и шаблон для контроля качества продукции, чертежные инструменты.

Игольный механизм - служит для выполнения технической функции связывания и подачи верхней нити с нижней челночной нитью, прокалывая слои ткани, сшиваемые через нитяную иглу.

1.2. Швейные машины для создания цепной пины.

Особенности однострочных и двустрочных цепных пин. Однострочное ограждение из звеньев цепи имеет точечный рисунок в верхней части и выглядит как цепь в нижней части (рис. 1.1). Если вытянуть конец нити из последней линии и потянуть ее, линия легко разомкнется.

При пошиве одежды однострочный цепной стежок часто используется для временного соединения деталей (для тиснения и пришивания), пришивания пуговиц и их обметывания, пришивания петель, пришивания деталей строчки, декоративной работы и так далее.

При пошиве шляп можно использовать однострочный цепной стежок для прочного соединения деталей, так как все швы в шляпах находятся под подкладкой, которая предотвращает их отрыв.

Однострочный цепной челнок в два раза эластичнее челночного и устойчив к вытягиванию шва в продольном направлении. Производительность этих машин достаточно высока, конструкция проста, так как в них не перематывается нижняя нить, и отсутствует прядильно-прядильное устройство.



Рисунок 1.1. Однониточная цепная пила

Процесс формирования однониточного цепного ограждения. Игла 3 (рис. 1.2) в смесителе во время формирования пружины 2, рельса 4, кика 1 и игла, закрепленная на иглодержателе, участвуют в процессе.

Процесс формирования бахии можно разделить на следующие характерные этапы:

- Игла 2 прокалывает ткань и опускается в положение нижнего края, затем при поднятии на 2-2,5 мм образует петлю на нити, к которой подвешивается конец кольцевого смесителя 3;
- смеситель 3 удлиняет кольцо, игла 2 выходит из ткани, зубчатая рейка 4 поднимается и проталкивает ткань вдоль одного стежка;
- в конце скольжения ткани кольцо изгибается и принимает удобное положение для входа иглы 2, при этом косая поверхность смесителя 3 перемещает короткую (левую) часть кольца 5 так, чтобы оно не обматывалось вокруг смесителя 3;
- игла 2 снова прокалывает ткань и из нижнего положения при подъеме на 2-2,5 мм образует второе кольцо, в это кольцо входит наконечник смесителя 3;
- смеситель 3 вставляет второе кольцо в первое; ползунок первого кольца выскальзывает из дна 3 3;

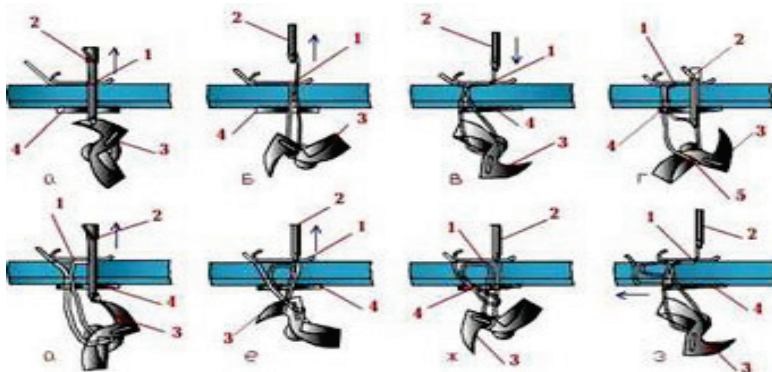


Рисунок 1.2. Процесс формирования однониточного цепного ограждения

- Как только игла 2 выходит из ткани, рельс 4 поднимается и проталкивает материал вдоль линии. На первой линии формируется игла 2, задействованы смеситель 3, расширитель второго кольца и рельс 4. Как только все этапы пройдены, процесс повторяется снова.

Свойства двухниточной цепной пины. Двухниточная цепочка (рис. 1.3) состоит из цепочки пунктирных линий вверху и трех нитей внизу. Шов становится толще по мере появления нижней части в виде пузыря.

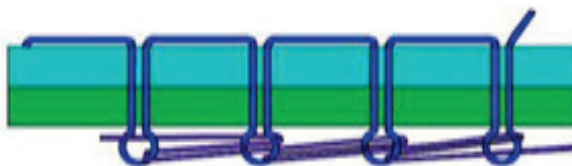


Рисунок 1. 3. Двухзвенная цепная пила.

Двухзвенная цепная пила в два раза эластичнее мокибахиата.

Двухниточная цепная пила легко рвется. Для этого вытяните из лески конец миксерной ленты:.

верхние нитеводители вырезаются отдельно.

Если верхний нитеводитель обрывается в середине стежка, будет трудно обрезать нить там, где она обрезана. Двухниточная цепная прялка использует в 2,3 раза больше пряжи, чем челночная прялка.

Двухниточные машины цепного стежка находят все большее применение в швейной промышленности в связи с необходимостью шитья изделий из трикотажных материалов и эластичных синтетических тканей, требующих высокоэластичной строчки. Кроме того, двухниточные машины цепного стежка имеют ряд преимуществ перед машинами челночного стежка.

Процесс формирования двухниточного звена цепи. В образовании пружины участвуют игла, смеситель, рельс, удар, нить. Смеситель совершает сложное пространственное движение, дважды перемещаясь поперек преобразователя и дважды вдоль него (рис. 1.4, а).

Процесс формирования линии можно разделить на несколько этапов.

Игла 1 (рис. 1.4, б) прокалывает материал и входит в кольцо V1 смесителя 2, при этом кольцо иглы A1 перемещается в поперечном направлении смесителя 2, который удерживает ее в согнутом положении.

Игла 1 (рис. 1.4, б) продолжает опускаться вниз, нить удлиняет нить, кольцо иглы A1 укорачивается. Игла затягивает нить и вытягивает нить лицевой петли.

Нижняя нить ослабляет нижнюю нить от передатчика, притягивая кольцо иглы A1 смесителя к материалу.

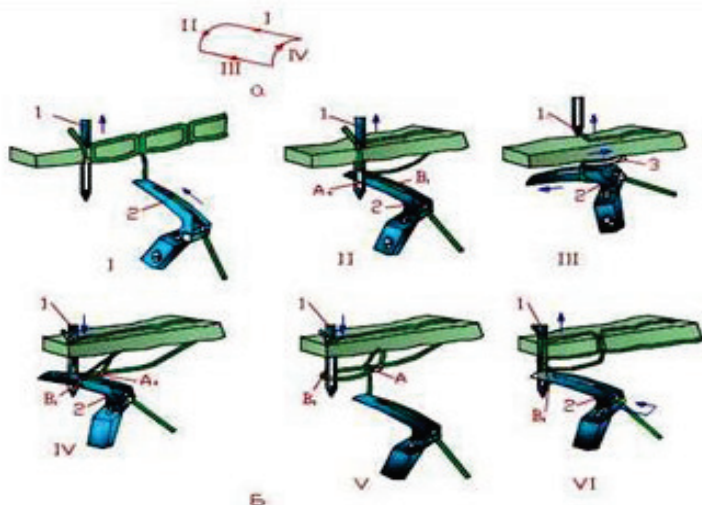


Рисунок 1.4. Формирование двухжильной цепной пины.

а) траектория движения смесителя, б) формирование линии. Миксер 2 (рис. 1.4, б) движется по длине отвертки (вперед от портного), затем движется поперек отвертки и попадает в игольчатое кольцо A2, которое поднимается на 2-2,5 мм от нижнего положения. Затем процесс повторяется.

Швейные машины по сетевым ценам от Orca (Беларусь).

Швейная машина 1622 предприятия легкого машиностроения "Орка" предназначена для выполнения на деталях верхней одежды одинарной строчки, как при однопиточной цепочке с двумя петлями левой нити. Частота вращения вала головки машины составляет 1000 об/мин. к, расстояние между левыми концами с одной стороны от 6 мм до 12 мм, а длина левых концов не менее 4 мм. Максимальная толщина сжимаемого материала составляет 5 мм. Мощность электронагревателя - 0,25 кВт. Иглы 0277 № 90, 100.

Швейная машина типа 1622 состоит из крутильного механизма с верхним изогнутым ползуном, проталкивающим ткань, натягивающим

вторую нижнюю иглу и кольца, которые находятся в кинематическом контакте с горизонтальным толкающим узлом рейки, а также удерживают иглы. Иглы также выполняют функцию нитевдевателей.

Процесс создания копии.

В процессе формирования копии участвуют верхняя игла 1 (рис. 1.5), верхний смеситель 2, нижняя игла 6, смеситель 4, рейка 5 и реактив 3.

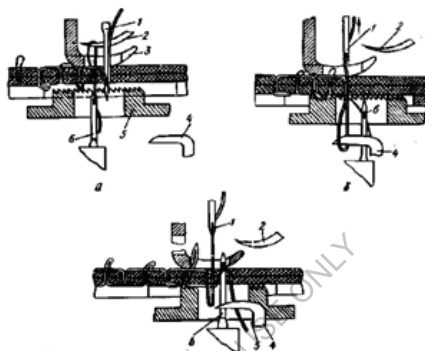


Рисунок 1.5. Формирование копии

Верхняя игла 1 опускается вниз и прокалывает материал; нижняя игла 6 удерживает кольцо над верхним смесителем 2 материала. Рельс перемещается 5 раз и подталкивается к портному. Верхняя игла 1 опускается до положения нижнего края, затем поднимается на высоту 2-2,5 мм и образует кольцо, в которое входит нижняя игла 4 и удерживает кольцо. Верхняя игла 1 выходит из материала; верхний смеситель 2 выходит из кольца нижней иглы 6.

Нижняя игла 6 поднимается вверх, прокалывая материал так, что нижняя игла протыкает иглу 1 примерно на половину длины отверстия. В то же время рельс 5 поднимается к верху и проталкивает материалы вдоль гребня. Вместе с рельсом нижняя игла 6 также продвигается вперед от портного. Игла 6 достигает положения верхнего края, затем

опускается на 2-2,5 мм вниз и образует петлю из нижней нити, которая подвешивается за верхний смеситель 2 кольца. В конце проталкивания материала нижний смеситель 4 выходит из верхней иглы 1 кольца. Затем процесс повторяется.

Завязывание нижней нити. Для завязывания нижней нити шпуля катушечного основания 8 (рис. 1.6) устанавливается на стержень 7, а шайба натяжителя нити вращается между шайбами 1, при этом делается отверстие для направления нити слева вверх. Оно соединяется с шестерней 6. Маховик вращает колесо и опускает нижнюю игльную нить 2, нить проходит снизу вверх по проволочному нитенаправителю 5 ушка, по нитенаправляющему отверстию 3, игла 4 вдевается слева направо.

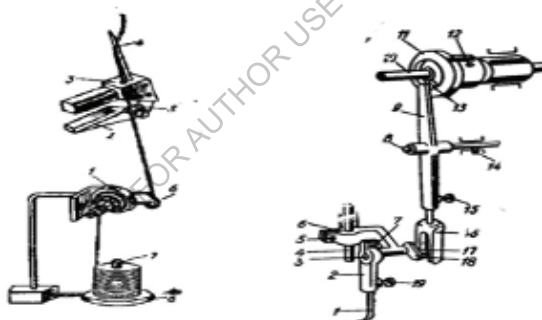


Рисунок 1.6. Модель GN1-1D Рисунок 1.7. Механизм верхнего смесителя

нижняя нить на швейной машине

блок

После завязывания нитей материал укладывается поверх игольной пластины при поднятой верхней игле и опущенной нижней игле ниже уровня игольной пластины.

Механизм верхнего смесителя. Справа от коленчатого вала вал головки 10 (рис. 1.7) крепится к клиновому валу 11 с помощью двух опорных винтов 12, в которые вставлен ролик 13 рычага 9. Рычаг 9 установлен на шарнирном пальце 8, закрепленном на корпусе машины с помощью опорного винта 14. Вилка 16 вставлена в нижнее плечо рычага 9 и закреплена с помощью опорного винта 15. Вилка 16 имеет ролик 17, который удерживает вал кривошипа 18. Этот кривошип выполнен заодно с валом 3, вставленным в отверстие рукоятки 6, которая закреплена на стержне кика 4 с помощью затяжного винта 5. Рукоятка 2 с помощью тягового винта 7 на левом конце вала 3 закреплена путем вставки в него верхнего винта 1 и закрепления его с помощью опорного винта 19.

Под воздействием кулачка 11 ролик 13 толкается в направлении портного, а рычаг 9 поворачивается по часовой стрелке на пальце 8. Вилка 16 вращает вал 18, вал 3 и рукоятку 2 по часовой стрелке; смеситель 1 проталкивается вперед от портного в сторону иглы.

Мешалка 1 регулируется путем ослабления винтов 12 вала 11, чтобы вовремя подойти к стороне иглы, а затем повернуть вал головки. При такой регулировке кончик мешалки должен находиться на 2 мм ниже ушка иглы, когда игла опускается на 2 мм ниже максимального положения. Зазор между иглой и смесителем 1, составляющий 0,02-0,05 мм, устанавливается ослаблением винта 19, а затем перемещением смесителя в вертикальном направлении или его закручиванием. После ослабления винта 5 ручку 6 также можно отрегулировать вертикальным перемещением или скручиванием.

Регулировка высоты плунжера 16 осуществляется путем ослабления винта 15 и последующего прижатия его к рычагу 9.

Механизм нижней иглы. Шестерня 17 крепится к валу 17 с помощью двух опорных винтов (рис. 1.8), а шестерня 14 крепится к валу 13 с помощью двух опорных винтов. Машина с использованием опорного винта вала 13 На левый конец вала 13 нажимает коленчатый вал 1, палец которого снабжен ползуном 2, вставленным в направляющую рычага 7. С помощью гайки 5 к рычагу 7 крепится

винтовая шпилька 4, прикрепленная к раме 3 вместе с рычагом механизма толкания материала.

В машине используется кривошипно-шатунный механизм для перемещения иглы 27 вперед-назад. Когда шестерня вращается по часовой стрелке в течение 14 часов, коленчатый вал 1 с валом 13 также вращается в том же направлении, периодически колеблясь в вертикальной плоскости.

Двумя зажимными винтами 9 к рычагу 6 крепится рейка 11. В отверстие 27 рычага 7 вставляется опорный винт 28.

Своевременное вертикальное перемещение иглы 27 регулируется поворотом коленчатого вала 1 после ослабления винтов шестерни 14.

Механизм нижнего смесителя. Нижний смеситель 8 колеблется по платформе машины. Вал 15 крепится к валу 17 с помощью двух опорных винтов, к которым под действием пружины прижимается коромысло 20. Хомут 20 крепится к выпуклости платформы машины посредством опорного винта 23 на втулке 22 с помощью тягового винта 21 на вибрирующем подвижном валу 26.

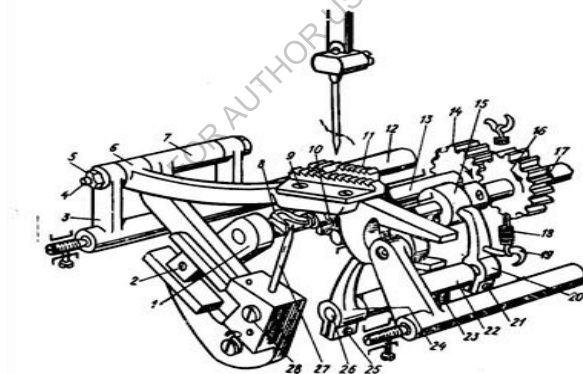


Рисунок 1.8. Нижняя игла и механизм смесителя.

Ручка 24 крепится к левому концу вала 26 с помощью затяжного винта 25, нижний смеситель 8 вставляется верхней частью в отверстие ручки, а опора крепится с помощью винта 10.

Под воздействием кулачка 15 коромысло 20 перемещается вперед-назад в вертикальной плоскости.

Наконечник мешалки 8 регулируется поворотом вала головки после ослабления двух винтов вала 15 так, чтобы он своевременно достигал боковой части иглы. При этом должно быть обеспечено, чтобы нижняя игла находилась на 2 мм выше самого нижнего положения.

Расстояние между кончиком иглы и смесителем 8 составляет 0,02-0,05 мм, а также положение смесителя относительно ушка иглы регулируется ослаблением винта 10 путем поворота смесителя или толкания его оси, или ослаблением винта 25 путем поворота ручки 24. PFAFF 5487 R16980 двухигольная цепная швейная машина.

Производимая компанией Pfaff, эта машина предназначена для подшивания средних срезов брюк и толстых материалов двумя параллельными двухниточными цепными стежками. Частота вращения главного вала регулируется до 5000 мин, размер вала регулируется от 0 до 6 мм, расстояние между параллельными иглами - 2 мм. Высота подъема основания составляет 8 мм.

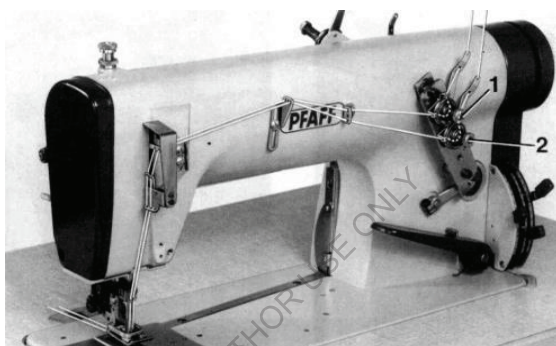
Машина имеет игольчатый механизм, два смесителя, которые движутся в пространственном комплексе, рельсовый механизм, который проталкивает материалы. Машина оснащена централизованной автоматической системой смазки, работающей от колесного насоса.

Поверните маховое колесо, чтобы завязать верхнюю нить, иглы 1 и 2 поднимутся в самое верхнее положение, а левая игла 2 - верхнюю полосу. Для этого нить, выходящая из шпульки, продевается в одно из стерильных отверстий в верхней части роликовой опоры. За отверстиями для прокладывания нити 11, 12 и шайбами для регулировки натяжения поворачивают между 10, вставляя нитенаправительное отверстие 9 и шайбами для регулировки

натяжения поворачивают между 10 и вставляют нитенаправительное отверстие 9.

Затем справа налево вводится нить каната 8 через заднее отверстие нитепроводников 7, 6 в заднее отверстие вводится, сверху вниз боковая направляющая каната 5.

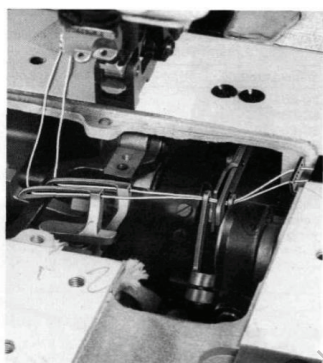
Нить пропускается через петлитель и проходит через отверстие нитенаправителя 4, который закреплен на иглодержателе, и вперед от портного игла 2 вставляется в ушко в наружном направлении машины.



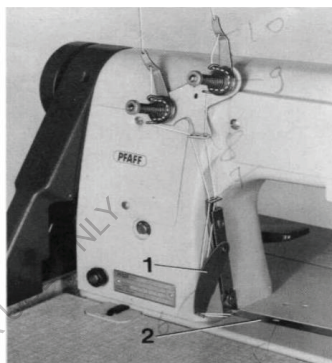
**Рисунок 1.9 "PFAFF" фирмы 5487 R 16 980 двухигольной строчки
внешний вид машины.**

Нить на правой игле 1 завязывается аналогичным образом, через отверстия в стебле в верхней части опоры (на рисунке не показаны) пропускаются нитенаправительные отверстия 10 и 11 (рис. 1.10, а), шайбы регулятора натяжения поворачиваются снизу вверх между 9, и вставляются в отверстие нитенаправителя 8. Затем нить пропускают через отверстие нитенаправителя 7 через отверстия пластины 6 вниз и через нижнюю часть пластины, установленной продольно на платформе машины. Затем нить (рис. 1.10, б) пропускают через отверстия направляющей 4 и по кондуктору 3 поочередно пропускают нить через два отверстия последующего смесителя 2. Нижнюю нить

привязывали к переднему смесителю 1 так же, как описано выше. Иглы 1 и 2 игловодителя (рис. 1.10) закреплены на конце ручки и прикручены винтами. Длинный паз игл должен быть обращен к портному. Чтобы увеличить размер мешка, ручку 13 поднимают до нужной цифры на шкале.



а)



б)

Рисунок 1.10. 5487 R 16 980 Закрепление нижней нити на двухигольной швейной машине

1.3. Швейные машины ZINGER и Juki.

Эта машина Zinger легкая для женщин предназначена для сшивания деталей рубашек костюмов, детских и мужских сорочек трехниточным цепным стежком. Вместе с этой машиной

Компания Zinger производит несколько типов шагающих машин. Машина имеет одну иглу и два смесителя. Рельс, который тянет материал, представляет собой дифференциальный механизм, а передний рельс формирует как левую, так и правую часть материала. Ножевой механизм работает по принципу ножниц. В машине

используется автоматическая система смазки с помощью масляного насоса (рис. 1.11).

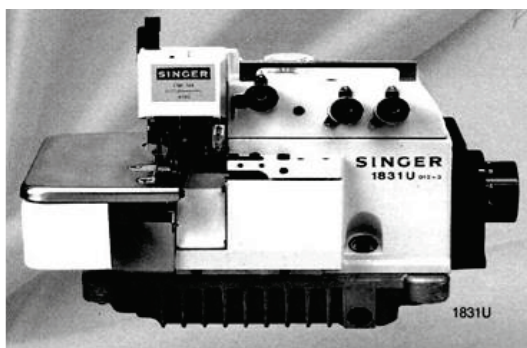


Рисунок 1.11. Швейная машина Zinger 1831 U 012-3.

Завяжите ленту. Снять игольную нить с катушки и продеть нить сверху вниз через отверстие направляющего рычага 1 (рис. 1.12), два отверстия уголка 2, пропустить нить через направляющую втулку 3, повернуть нить между регулировочными шайбами натяжения 4 и прошить иглу справа налево, вводится под щиток, закрывающий механизм.

Затем нить пропускается через крючок нитенаправителя 5, два отверстия нитенаправителя 6, сверху вниз через нижнюю часть пластины 7 регулятора дополнительного натяжения, направленного в сторону от портного, и игла 8 вставляется в ушко.

Пропустите нить левого смесителя через катушку 9, угольник 10, сверху вниз в нитенаправительную втулку 11, нитенаправительное отверстие 12, между шайбами регулятора натяжения 13, нитенаправительное отверстие 14, затем нитенаправительную втулку 15 и нить. фрезера вставляется в отверстие 16, справа налево нить пропускается через отверстие 17 фрезера и снизу вверх нитенаправительные отверстия 18, 19. Вращая маховое колесо,

приводят левый смеситель 20 в крайнее левое положение и пинцетом заправляют нить в три отверстия смесителя.

Правая планка смесителя сзади наперед со стороны шпульки ричаглар21 из через отверстие, два из углов 2 через отверстие сверху нитенаправитель вниз

через втулку 22 и опорное отверстие для нити 23 га добавляется, регулировочные шайбы натяжения 24 скручиваются между опорным отверстием 25 га вводится. Затем игла из направляющей втулки 26, нить из отверстия направляющей 27 справа налево, нить вводится в заднее отверстие направляющей 28 и отверстие нитеводителя 29, и нить проходит через отверстие 30 нитеводителя спереди. Маховик вращают, устанавливают правый смеситель 31 в положение правого края и вставляют нить в его отверстие с помощью пинцета

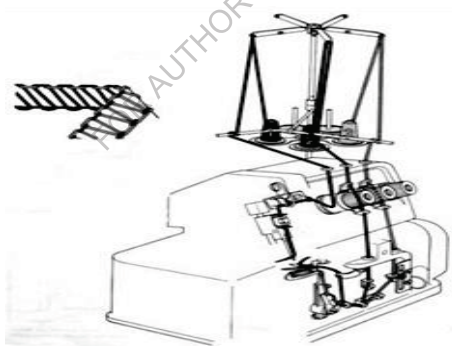


Рисунок 1.12. "Зингер" фирмы 1831U012-3 к швейной машине привязывают нитки.

Швейная машина JUKI (Япония) MO-2516-DD4-300.

Японская компания Juki производит широкий ассортимент швейных машин. Швейные машины этой компании широко используются во всем мире.

Он отвечает современным требованиям по технологическим и техническим характеристикам двухигольчатых гусеничных машин, выпускаемых в настоящее время.

Эта машина предназначена для шитья женских легких рубашек, детской одежды, мужских рубашек, трикотажных изделий двухниточным цепным стежком и трехниточным цепным стежком с тремя нитями.

Частота вращения главного вала регулируется до 6500 об/мин, размер вала от 0 до 4 мм, ширина канавки 3,2-6,35 мм, расстояние между параллельными иглами 3,2 мм, ширина шва 6,4-9,55 мм. Иглы DCx27 производятся в Японии.

Машина имеет пять нитей, две иглы и три смесителя. Реечный дифференциальный механизм для вытягивания ткани состоит из двух рельсов, передний рельс которых может формировать как левую, так и правую часть ткани. Ножевые механизмы работают по принципу ножниц. В машине используется электромагнитное устройство для разрезания цепных нитей в тканях, сшиваемых снизу пинки. Машина имеет централизованную автоматическую систему смазки, в которой используется шестеренчатый насос, приводящий в движение главный вал.

На машине можно шить разными нитками. Устройство охлаждения иглы защищает иглу от перегрева даже при максимальной скорости машины. В механизме дифференциальной тяги использована система микрорегулировки. Пластины под материалом можно слегка приоткрыть с помощью рычага управления.

Завяжите ленту. Снимают нитку с катушки и продевают ее сверху вниз через отверстие рычага нитенаправителя 4 (рис. 1.13), два отверстия угольника 6 по очереди, пропускают нитку через направляющую втулку 9, поворачивают шайбы регулятора натяжения нитки 15 и поворотом ее вправо-влево вводят под щиток, закрывающий механизм иглы. Затем нить пропускают через крючок нитенаправителя 14, два отверстия нитенаправителя 13, через расположенную под ним сверху вниз дополнительную пластину 49 регулятора натяжения нити, направленную в сторону от швеи, и вставляют в ушко нити иглу 24.

Пропустить левую смесительную нить через шпульку 5, угловые 6 отверстия, вставить нитенаправительную втулку 11 сверху вниз, нить 18 через регулировочные шайбы натяжения 19, пропустить через отверстие нитенаправителя 20, затем через нитенаправительную втулку 27 и нитенаправитель 29 вставить в отверстие, нитенаправитель 32 в отверстие справа налево, а отверстия нитенаправителя 33 снизу вверх, 34 будут удерживаться. Вращая маховик, поверните левый смеситель 26 влево и с помощью пинцета затяните резьбу, вставленную в три отверстия.

Снять с катушки нить швейной иглы и положить ее на верхние передние рычаги 2 и 1 через отверстие, поочередно через два отверстия верхнего нижнего угла 6 пропустить через нитенаправительное отверстие 7, между регулятором натяжения шайбы 8 скручиваются и нитью вниз направляющее отверстие 12 проходит через правое-левое нитенаправительное кольцо 23, затем нить, направляющая нить сверху вниз, вставляется в ушко швейной иглы 46.

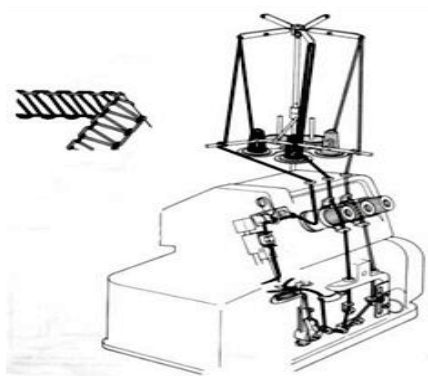


Рисунок 1.13. "Джуки" (Япония)

компания привязывает нитки к швейной машине MO-2516-DD4-30.

Правый прядильный нитеводитель пропускается через отверстия 3 и 5 сзади наперед катушки, через два отверстия уголка 6 сверху вниз через нитенаправительную втулку 10, вставляется в нитенаправительное отверстие 17, путем закручивания регулировочных шайб 16 через нитенаправительное отверстие 21 включается. Затем нитеводитель пропускают через втулку 28, через отверстие нитеводителя 30, справа налево через отверстие нитеводителя 30 и в отверстие нитеводителя 33, а спереди через отверстие нитеводителя 31. Маховиком поворачивают правый смеситель 25 в положение правого края и пинцетом закручивают его в отверстие.

Швейная нить снимается со шпулки и пропускается через угловые 6 отверстия с помощью рычага 1, проволока пропускается справа налево по нити через трубку 45, через отверстие нитенаправителя 44, через шайбы регулятора натяжения 43 и вставляется в нитенаправитель

42. Затем нить пропускают над передним нитеводителем 40 под правой рукой, проходят вперед два отверстия нитеводителя 39 и 38 и слева направо два отверстия нитеводителя 37 и 36. Поверните маховое колесо, подведите швейный смеситель 36 к правому краю и с помощью пинцета закрепите нить в двух отверстиях смесителя.

Швейные машины по скрытым ценам.

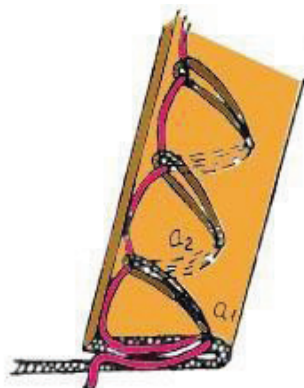
Процесс формирования однопиточного цепного ограждения.

В швейной промышленности используются однопиточные потайные челночные швейные машины и двухпиточные потайные челночные швейные машины.

Формирование нитяной цепочки скрытой строчкой. В формировании кольца участвуют изогнутая игла 1 (рис. 1.14), тиснильный аппарат под игольной пластиной 2, а также два пуансона, смеситель 3 и рейка 4.

Когда игла 1 (рис. 1.14, б) перемещается на 2-3 мм влево, образуется кольцо, ветви смесителя 3 входят в это кольцо.

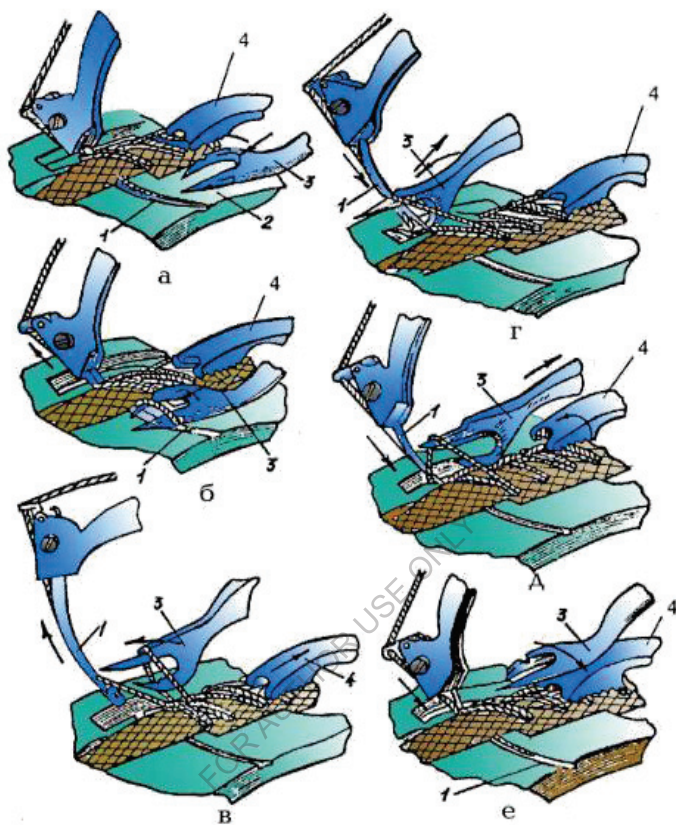
Нитью скрыта структура цепной пилы Показано на рисунке 1.14. На рисунке, видимо, верхняя часть материала протыкает сложенную часть иглой мимо, нижняя часть иглы частично подвешена, т.е. материал на поверхности нижней части не выглядит дорогим. Из этого следует разве что то, что кольцо находится внутри переданного материала, движение кольца а выпрямлено к линии.



1.14-фигура. В одной нити скрыта цепь, подобная безбрежности

Шов опускает мост, нажимая на педаль, и кладет материал прямо на триггеры. Затем триггер вдавливает материалы в игольную пластину 2 (рисунок 1.15, а), а стояк извлекает материалы из паза игольной пластины. Игла перемещается от 1 главы вправо и прокалывает верхний материал, а нижний частично подвешивается. В это время блендер 3 отодвигается в сторону от шва.

Шов опускает мост, нажимая на педаль, и кладет материал прямо на триггеры. Затем триггер вдавливает материалы в игольную пластину 2 (рисунок 1.15, а), а стояк извлекает материалы из паза игольной пластины. Игла перемещается от 1 главы вправо и прокалывает верхний материал, а нижний частично подвешивается. В это время блендер 3 отодвигается в сторону от шва.



1.15 живопись. Сформировать из пряди цепь скрытой линии.

Игла 1 выходит из материала (рис. 1.15, в) колесо мешалки 3 перемещает кольцо иглы по дуге справа на чап расширяется и выпрямляет его до линии движения иглы. В это время рейка 4 перемещает материалы вниз на один надрез, чтобы стояк перестал растягивать материалы.

При движении расширенного контура по дуге материалы перемещаются по дуге кольцевого смесителя, и

материалы отталкиваются от шва так, что они оказываются поперечными по отношению к портному.

Игла 1 снова прикрывается справа (рис. 1.15, ж) и проходит между ветвями смесителя 3 и входит в его первое кольцо. Смеситель отходит от швеи 3.

Игла 1 прокалывает тисненый материал из канавки пластины тиснильной иглы (рис. 1.15, г). Затем первый раз вытягивается первая нить, а также с катушки снимается резервная нить.

Смеситель перемещается слева направо по 3 дугам (рис. 1.15, е). Игла 1 возвращается в положение правого края, а смеситель 3 перемещается в сторону шитья. Когда игла 1 выходит из материала, строчка натягивается. Затем процесс повторяется.

285 (Россия) швейная машина.

Произведенная Подольским механическим заводом в России, эта машина предназначена для шитья рубашек, юбок и подъюбников одной нитью. Эта машина также может быть использована при выполнении раскладочных работ. Частота вращения главного вала регулируется до 3200 мин, размер вала регулируется от 0 до 7 мм, толщина подгибаемого материала до 3 мм. Иглы 0873 № 65.75.

Машина имеет механизм вибрирующей иглы, сложный пространственно движущийся смеситель, рельсовый механизм, толкающий материалы, крутку и вертикально движущийся вибрирующий тиснитель. При движении крутки для тиснения юбка одежды сгибается в каждом отверстии иглы, а при вертикальном движении крутки юбка одежды сгибается после однократного прокола иглой.

При привязывании нити к машине опустите нить с катушки и вставьте сверху нитенаправитель целый 30 (рис. 1.16), поверните его по часовой стрелке между регулировочными шайбами 29, через переднее нитенаправительное отверстие 28 вставьте проволоочный нитенаправитель 16. Вращая маховик 32, игловодитель 15 приводят в левое крайнее положение, проходят сверху вниз нитенаправительное отверстие 14, затем проходят проволоочный нитенаправитель 13 и вдевают игольную нить 7 снизу вверх.

Машина установлена на специальном рабочем столе. Его левая педаль служит для запуска электрического фрикционного привода, а правая - для опускания мостика 3 относительно игольной пластины 6. Для выполнения подгибочных стежков машина оснащена откидным верхом 2, который для удобства выполнения можно повернуть против часовой стрелки и вывести из рабочего положения. Направляющая 4 крепится к отверстию с помощью двух винтов, что ограничивает ширину сгиба юбки. Тормозная пластина 5, удерживающая игольную пластину 6, удерживает ее, когда материал отталкивается от портного, а вышивальная пластина удерживает материал, когда он повернут к портному. Итак, чтобы сшить юбку или подъюбник, нужно нажать на нужную педаль. В этом случае мост 3 и киксы 9 опускаются вместе. Пинетки кладутся сверху на пинетки 9 так, чтобы правая сторона изделия была обращена вниз. Согнутый внутрь зигзаг касается направляющей-правилки 4. В этот момент игла 7 должна находиться в крайнем положении на левой стороне.

Перед пошивом юбки необходимо проверить размер материала и, при необходимости, отрегулировать его. Это регулируется поворотом регулировочного винта 1. Если винт вставить, то мостик 3 опустится

вниз, а значит, материал будет менее рельефным. Теперь можно начинать шить юбку, подгибая ее.

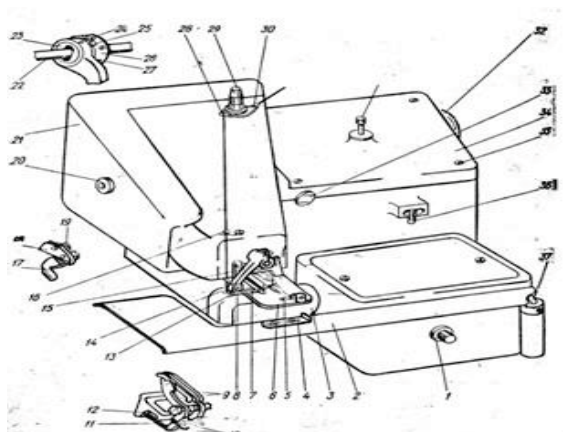


Рисунок 1.16. 285 швейная машина.

Чтобы изменить размер пружины, открутите гайку 20 и снимите крышку 21. Винт 27 на корпусе 26 регулятора пружины ослабляют и с помощью винта 24 задвигают ползун 25 внутрь паза 26 корпуса. При движении ползуна 25 эксцентрик 23 толкается вместе с ним относительно главного вала 22. Чем больше расстояние между центрами главного вала 22 и эксцентрика 23, тем больше вал.

Охват материала рельса 17 регулируется путем ослабления винта 19 при вертикальном перемещении рельса 18.

Давление реакции 9 на материал регулируется отдельно для каждой реакции.

Когда винт 12 затягивается, пружина 11 растягивается, и соответствующий рычаг увеличивает давление удара на материал.

790 швейная машина от PANNONIA (Венгрия).

Данная машина предназначена для пошива рубашек, костюмов и пальто, как в сложенном, так и в развернутом виде, однострочным потайным стежком. Частота вращения главного вала регулируется до 3500 мин, размер вала регулируется от 3 до 7 мм, толщина материалов в сжатом состоянии в нижней части кика до 3 мм. Иглы 3669E № 70-110 (производство Венгрия). Машина имеет виброигольчатый механизм, сложный пространственный подвижный смеситель, реечный механизм, проталкивающий материалы, вибрационный тиснитель и два пресса. Отличие этой машины от других машин скрытой строчки в том, что она не имеет поворотной оси, вместо нее используется цилиндрическая платформа 4 (рис. 1.17). Это позволяет выполнять практически все операции фальцевого и гибочного шитья, даже цилиндрических деталей диаметром более 60 мм.

Завяжите нити. Нить, сходящую с катушки, вставляют в нитенаправительное отверстие 21 сверху налево, вращая ее против часовой стрелки между регулировочными шайбами 20, нитенаправительным отверстием 19 и нитенаправительной трубкой 15. Маховик 23 поворачивают к левому краю привода иглы и пропускают ее через нитенаправитель 14 прижимной пластины, затем снизу вверх до игольного ушка 11. после чего удерживают, как показано выше.

Работа станка и основные регулировки. Станок устанавливается на специальной рабочей поверхности и имеет педали; та, что справа, соединена с рычагом 25 посредством дышла, которое служит для поворота педали 9 и опускания пинки, а та, что слева, служит для запуска фрикционного привода станка. Для удобства работы машина снабжена открывающимся шарниром 8, который также может быть выведен из рабочей зоны. Игольная пластина 6 крепится к направляющей линейке с помощью винта 10 у ее основания. Она

используется для шитья. В паз игольной пластины входит ограничитель 1, который останавливает скольжение материала при повороте тисильного аппарата в направлении шитья.

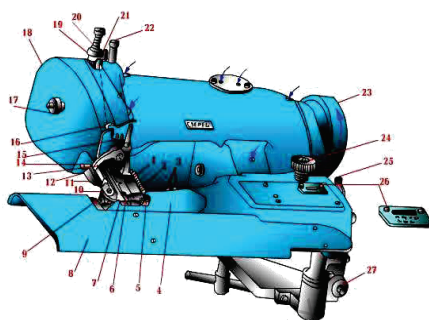


Рисунок 1.16.790 швейная машина

Если рукоятка вращается по часовой стрелке, материал будет выпячиваться больше; рукоятка 27 имеет градуированную шкалу для более точной установки высоты выпячивания. Охват материала рейкой 12 регулируется как в швейной машине 285.

При регулировке размера пружины нажмите на кнопку 22, и маховик 23 будет вращаться в направлении ее вращения до тех пор, пока стержень кнопки 22 не опустится. Затем маховик 23 вращается в направлении вращения шпинделя до тех пор, пока снова не раздастся щелкающий звук. Щелкающий звук указывает на то, что величина линии изменилась. Таким образом, за один оборот главного вала можно сформировать четыре различных размера линии от 3 мм до 7 мм. После того как размер пружины установлен, кнопку 22 отпускают. Она должна подняться под действием своей пружины. Давление тяги на материал регулируется с помощью винта 3, при этом левый винт 3

служит для изменения давления тяги, а правый винт 3 - для изменения давления левой тяги. При затягивании винтов давление удара увеличивается. Давление стопорной пластины 7 регулируется путем изменения давления пружины 1 с помощью винта 5. При затягивании винта 5 гайка 2 растягивает пружину 1 и давление стопорной пластины 7 на материал увеличивается.

После ослабления винта 10 положение направляющей линейки во время гибки регулируется путем перемещения ее по игольной пластине 6.

При пошиве юбки изделия методом подгибки можно прошить иглу после каждого отверстия один, два, три раза, так как эта машина имеет специальный интервальный механизм. Четырехпазовая головка шила 26 сделала 0,1: 1, 1: 2, 1: 3 деления справа налево. Деление 0 соответствует выпучиванию материала при каждом проколе иглы, деление 1: 1 соответствует выпучиванию материала после каждого прокола иглы и так далее. Чтобы переместить кнопку-указатель 24 в следующий паз переключателя 26, нажмите на кнопку 24, и она повернется так, чтобы соответствовать делению переключателя 26.

Для смазки соединений деталей используется ручная индивидуальная смазка с помощью ниппеля.

Стрелкой на рисунке обозначены все смазываемые участки на задней части корпуса машины, кроме двух. Соединения иглы, смесителя и деталей механизма подачи материала смазываются вручную с помощью лопатки путем снятия крышки 18 после ослабления гайки 17.

2. СРАВНЕНИЕ КОНСТРУКЦИЙ УДАРНОГО И ОБМЕННОГО МЕХАНИЗМОВ

2.1. Конструкции механизмов челнока швейной машины и смесителя.

Разрабатывается комплекс машин, механизмов и транспортного оборудования для механизации работ в подготовительном и пошивочном отделениях производства. Внедряются новые машины для выявления дефектов ткани и точного измерения высоты и ширины. Конструирование швейных изделий было разработано на математической основе, появились электронно-вычислительные машины. Программируемые электронные системы управления используются при раскрое одежды с помощью лазерных лучей, ультразвука, высокочастотной электрической искры.

Широко используются швейные машины, которые позволяют выполнять несколько технологических процессов одновременно.

В настоящее время ведутся следующие исследования и разработки по комплексной механизации и автоматизации швейных цехов:

- Внедрение полу- и полностью автоматизированных специальных механизмов для выполнения вспомогательных и ручных работ в процессе пошива одежды;
- Разработка механизмов автоматической передачи, которые доставляют раскроенные детали к месту шитья и забирают сшитую деталь с машины для следующего процесса;

- Внедрение швейных машин с электронным управлением и автоматических швейных машин для контроля качества;
- Разработка комплекса специальных приспособлений и машин для пошива основных деталей одежды;
- Автоматизация и контроль тепло- и влагообработки продукции;
- Использование специальных машин и мелкомеханизированных комплексов, выполняющих несколько задач одновременно.

Конечно, наряду с развитием швейной промышленности, отрасли потребуется обеспечить высококвалифицированных, зрелых специалистов, отвечающих современным требованиям.

В настоящее время художники и дизайнеры используют различные цвета в процессе проектирования нового автомобиля с дизайнерами. Художники и дизайнеры во всех странах отмечают, что использование светлых цветов при окраске оборудования, цехов может значительно повысить производительность труда. Они также обнаружили, что автомобилями легче управлять, когда каждая деталь имеет другой цвет.

Особое внимание уделяется требованиям эргономики при создании и совершенствовании машин, автоматических и автоматических рядов, относящихся к швейной промышленности. Эти требования включают простоту выбора, эксплуатации и обслуживания устройства управления машиной или электронного аппарата, маркировки и подготовки с помощью компьютерных записей.

В настоящее время на основе последних достижений науки, техники, которые отличаются по функциям и структуре, отвечают требованиям современной техники выпускаются отзывчивые, автоматизированные, с электронным управлением швейные машины.

Швейная машина состоит из следующих основных частей. Корпус машины 2 (рис. 2.1) установлен на главном валу, от которого движение передается всем механизмам машины. В основании 4 корпуса машины находятся устройства, изменяющие размер строчки. В основном здесь находится головка машины. Передняя часть машины оснащена 1 иглой и нитевдевателем (нитевдеватель на цепных швейных машинах), а на некоторых машинах дополнительным механизмом и узловязателем. Вращательное движение на главный вал машины передается от электропривода через маховик 3. На верхней части машины установлен пульт управления 5, который автоматически изменяет положение, внешний вид и размеры рабочих органов.

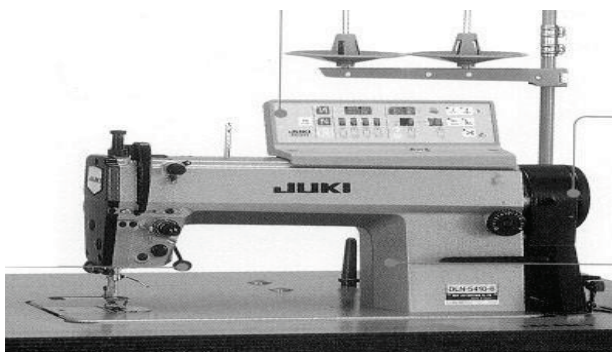


Рисунок 2.1. Швейная машина Juki.

В современных швейных машинах панель управления расположена на основании корпуса машины или сбоку от него. Машина установлена на основании 6 на верстаке, на котором размещены стержни для шпуль или катушек. Расстояние а от опоры корпуса 4 до игольной линии называется рабочим плечом машины.

Платформа машины 7 оснащена дополнительными механизмами, такими как челнок (смеситель на цепных швейных машинах), механизмы проталкивания ткани и автоматической смазки, некоторые швейные машины, такие как нитеобрезатель, расширитель. Швейные машины очень разнообразны по внешнему виду, назначению, принципу работы, техническим характеристикам, кинематике, конструкции.

При создании и совершенствовании швейных машин учитывают физико-механические свойства и структуру сшиваемого материала, факторы, влияющие на технологический процесс. Такие параметры, как коэффициент трения, удлинение, плотность и температура плавления сшиваемого материала, зависят от конструкции швейной машины, соединения нитей при образовании шва, геометрии используемой иглы и скорости движения машины. Швейные машины делятся на две группы в зависимости от характера процесса переплетения нитей:

- Швейные машины челночного типа;
- Цепные швейные машины.

Благодаря низкому удлинению и прочности челночного стежка, швейные машины с челночным стежком в основном используются для шитья жестких и прочных тканей.

Цепеобразующие швейные машины предназначены для сшивания растягивающихся трикотажных тканей и временного соединения деталей одежды.

Швейные машины делятся на следующие группы в соответствии с их функциями:

- Швейные машины для изготовления жалюзи.

Типы челночных механизмов показаны на рисунке 1. Как видно из диаграммы, существуют вибрирующие и вращающиеся подвижные челноки.

Вибрирующие подвижные челноки (схема 1) включают в себя правый и левый крутильные челноки. Если рабочее движение правого крутящегося подвижного челнока происходит по часовой стрелке, то число передач от иглы к вибрирующему подвижному челноку составляет 1: 1.

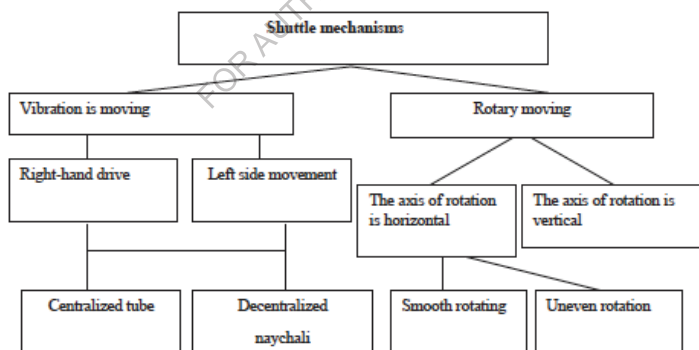


Схема 1. Шаттл-механизмы

Ротационные подвижные жалюзи в основном используются в высокоскоростных промышленных швейных машинах. Осями

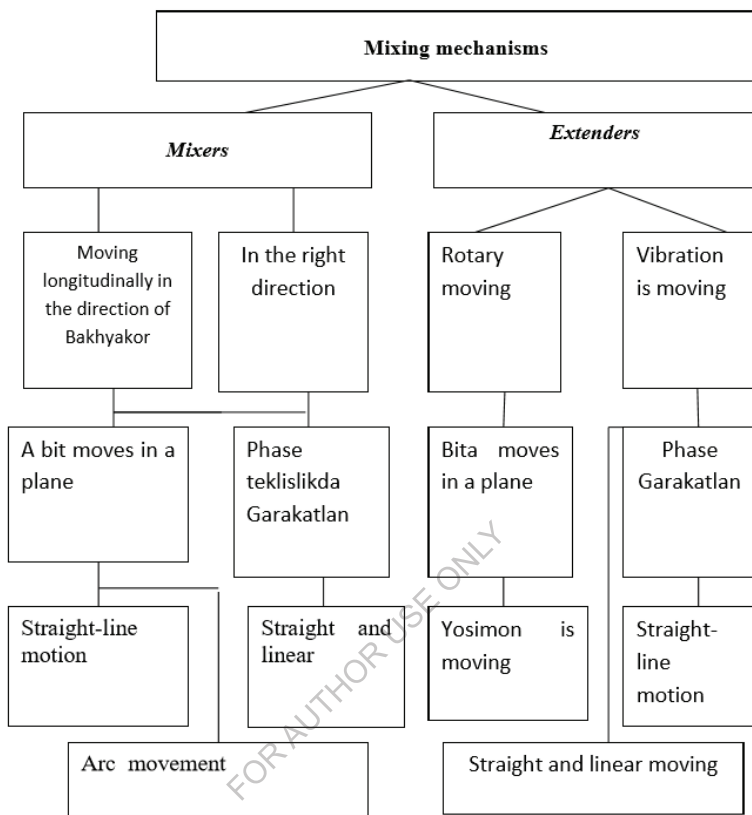
вращения являются горизонтальные и вертикальные челноки. На бытовых швейных машинах производства фирмы Nekki (Италия) челнок располагается под углом 45 градусов к горизонтальной плоскости. Количество передач с главного вала на вал челнока может быть 1: 1 и 1: 2.

В некоторых случаях встречаются также конструкции затворов с передаточным отношением 1: 3. Вращающиеся подвижные затворы могут быть плоскими и неравномерно вращающимися. Механизм смешивания представляет собой цепной стежок, применяемый в машинах (схема 2). По характеру движения смесители делятся на следующие:

- движение по прямой линии и дуге в одной плоскости;
- Линейное и дуговое движение в пространстве;

Расширители подразделяются на:

- вращающиеся и колеблющиеся в пространстве;
- колеблющийся или вращающийся в одной плоскости.



2- схема. Типы механизмов смешивания.

Взаимозависимость иглы, нити и материала при образовании челночных цен. При наличии игл, челноков и прядения на швейных машинах

образуется линия. Рассмотрим положение иглы при движении вперед-назад. Во время вкалывания иглы в материал верхняя нить располагается под углом от верха к низу игольного ушка. Игла вводится в ткань и продолжает двигаться вниз. В таком положении иглы верхняя нить будет расположена продольно относительно игольной линии и оси игольного ушка. На некоторых швейных

машинах игла вставляется в материал так, что нить располагается поперечно относительно игольного ушка и швейной строчки.

Когда игла поднимается на 1, 5-2 мм от нижнего положения, образуется верхнее кольцо, и кончик челнока начинает виться вокруг него. Игла продолжает движение вверх, а нить изгибается под углом. Когда игла принимает верхнее положение, нить стягивает кольцо и затягивает получившийся стежок. Зубчатая рейка, с другой стороны, проталкивает материал на определенную длину.

Правильный выбор иглы в соответствии с материалом, который будет сшит, важен для создания качественного портновского изделия. Иглу следует вставлять, не повреждая материал.

Для выполнения этого требования необходимо правильно выбрать нити материала и номера игл. Поперечное сечение стержня иглы должно соответствовать расстоянию между кольцами нитей материала. Площадь поперечного сечения иглы для вязания материалов Water находят следующим образом:

$$S_p^n = (S_p^b - S_p^n) K$$

Здесь: S_p - в растянутом состоянии кольцевой поверхности трикотажного материала в мм,

S_n - поверхность нити в кольце;

K - коэффициент корреляции между прочерченным кольцом и поперечным сечением иглы.

$$S_p = 1,57 AB$$

Здесь: A - шаг кольца;

B - высота ряда колец;

P_2 - Плотность вязания 50 мм по горизонтали

P_v - Плотность вязания по вертикали 50 мм;

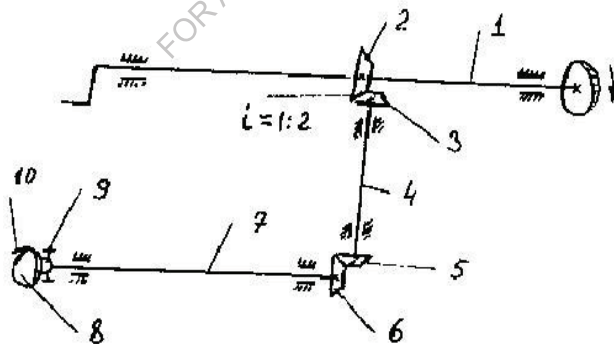
низмы машин класса 10
и 862
кинематические схемы ч
о класса.

низмы машин класса 10
и 862
кинематические схемы ч
о класса.

низмы машин класса 10
и 862
кинематические схемы ч
о класса.

низмы машин класса 10
и 862
кинематические схемы ч
о класса.

низмы машин класса 10
и 862
кинематические схемы ч
о класса.



низмы машин класса 10
и 862
кинематические схемы ч
о класса.

На рисунке: 1- главный вал; 2,3,5,6 - конические шестерни; 4- вертикальный вал; 7- вал челнока; 8- челнок; 9- регулировочные винты; 10- носик челнока.

Когда главный вал 1 вращается по часовой стрелке, шестерня 3 также вращается по часовой стрелке, которая в свою очередь вращает вал 4 и шестерню 5 в том же направлении, в результате чего 6 шестерен вращаются против часовой стрелки и 8 шестерен вращаются в том же направлении. Когда главный вал вращается один раз, челнок вращается дважды, в первый раз он совершает рабочее движение (смешивает игольную нить с собственной нитью), а во второй раз поворачивает соль.

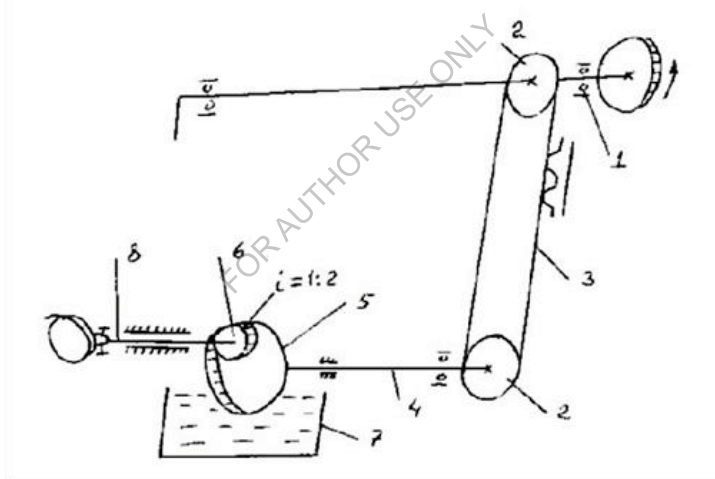
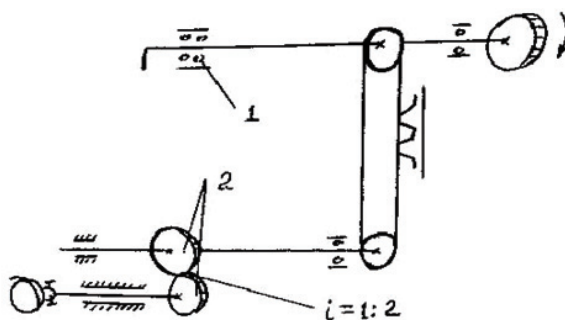


Рисунок 2.3. Схема челночного механизма машины класса 97-А.
Изображены: 1- подшипник качения; 2- зубчатый барабан; 3- зубчатый ремень. 4-горизонтальный вал; 5- внутренняя шестерня; 6-внешняя шестерня; 7-масляный поддон; 8-шатунный вал.



2.4- Рисунок. Схема механизма челнока вагона класса 1022-М.

На рисунке: 1. Двухрядный подшипник качения. 2. Муфта внешнего зацепления.

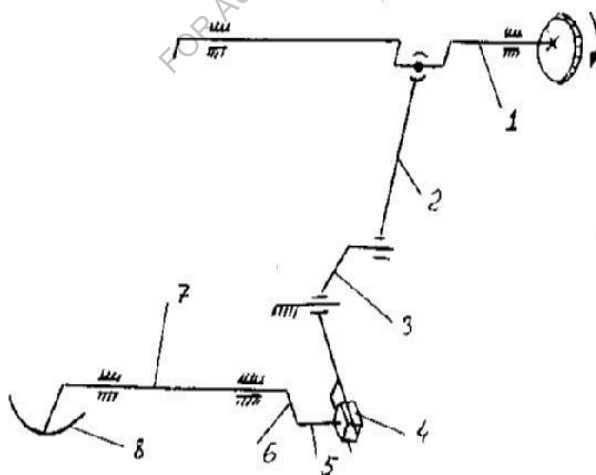


Рисунок 2.5. Схема полуавтоматического челночного механизма 220 класса.

На рисунке: 1- коленчатый вал. 2-шатун. 3- двухплечевой рычаг. 4- ползун. 5- пальцы. 6-коромысло. 7- челночный вал. 8- привод челнока (каретка).

Когда колено главного вала поднимает шатун 2, рычаги 3 поворачиваются против часовой стрелки, в результате чего с помощью ползуну 4 и пальцев 5 вал 7 челнока поворачивается против часовой стрелки с помощью сердечников 6, а вал 8 привода затвора (не показан на схеме) поворачивается против часовой стрелки. И наоборот, когда вал головки 1 толкает вал локтя 2 вниз, вал 8 челнока вращается по часовой стрелке.

Угол поворота привода челнока может изменяться в пределах 206-210°. Помимо прецизионных полуавтоматических ротационных челночных механизмов 220 класса, в домашних швейных машинах используются механизмы первого класса, 2-М класса, 100 класса, Чайка-116, Чайка-134 и Чайка-143.

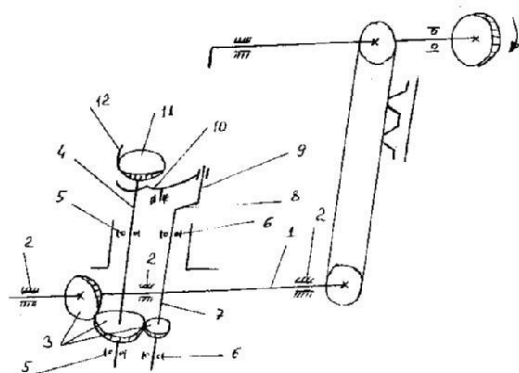


Рисунок 2.6. Схема челночного механизма машины класса 862.

На рисунке: 1- горизонтальный вал. 2- фрезы. 3- муфты внешней передачи. 4- челночный вал. 5,6- подшипники качения. 7- исключающий вал. 8-кривая. 9- ход. 10- рычаг возбуждителя. 11-шаттл. 12- нос шаттла.

Настройки в челночных механизмах:

Эти механизмы предусматривают две различные настройки.

1. Отрегулируйте время движения носика челнока для захвата холода, образовавшегося на стороне короткого желобка иглы. Когда игла поднимается на 1,5-2,5 мм от нижней точки, носик челнока должен находиться на линии движения. Если он появится позже, то не подхватит остатки - машина не будет шить, если раньше, то игла может сломаться или машина упадет.

Для этого необходимо ослабить 9 винтов (рис. 2.6) и повернуть 8 заслонок по часовой стрелке или против часовой стрелки вокруг 7 заслонок.

2. Расстояние между носиком челнока и иглой должно составлять 0,1-0,15 мм. Если это расстояние большое, машина не будет шить, если маленькое, носик челнока будет касаться иглы и приведет к ее поломке.

Эта регулировка осуществляется путем повторного ослабления винтов 9 и перемещения челнока 8 влево или вправо вдоль вала 7.

Различия и преимущества механизмов.

Механизм в вагоне класса 1022 был разработан таким образом, чтобы передавать движение от головного вала к челноку через зубчатые муфты, что позволяет механизму работать в более шумных условиях.

На машинах класса 1022-М, 97-А, 862 движение челнока передается от главного вала через зубчатые ремни, что значительно снижает шум,

но поскольку ремни работают на удлинение, при их износе иногда требуется быстрая замена.

Кроме того, в машине класса 97-А используется насосная система, которая автоматически подает масло ко всем фрикционным соединениям машины, а также к челноку. Это предотвращает перегрев деталей, увеличивает срок их службы и снижает уровень шума.

2.2. Челночная нить универсальных швейных машин традиционные способы заправки.

Завяжите верхнюю нить. Нить со шпульки пропускают справа налево через направляющую троса (10) (рис. 2.7), между шайбами вспомогательного регулятора натяжения (9), справа налево между шайбами основного регулятора натяжения (8), вставляют в кольцо пружины натяжителя (7) и пропускают нить за направляющий крючок (6) (рис. 2.7). Затем нить вводится справа налево через ушко нитепритягивателя (5) в кронштейн нитенаправителя (4), проходит через нижнюю часть пластинчатой пружины (2), прикрепленной к игловодителю (3), и вдевается слева направо в ушко иглы (1).

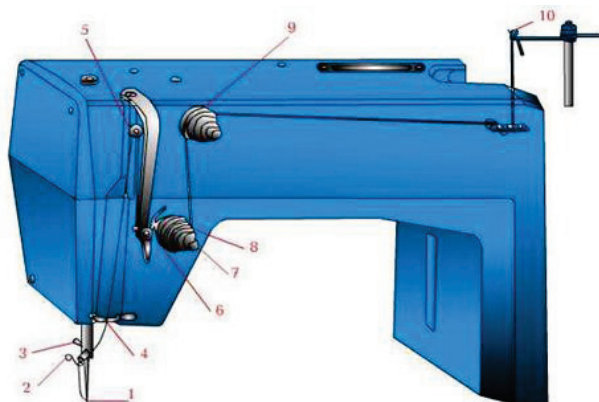


Рисунок 2.7. Привяжите верхнюю нить к полуавтомату CS-1652K-303A.

Завяжите нижнюю нить. Когда трубка (1) установлена на крышке трубки (2), резьбу (3) следует закручивать против часовой стрелки (рис. 2.8, а).

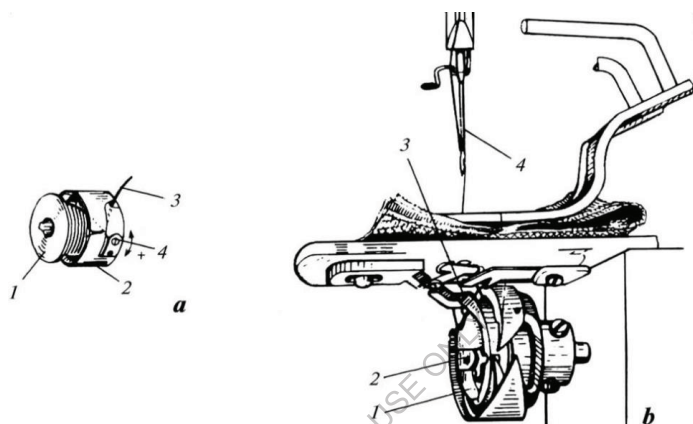


Рисунок 2.8. Привяжите нижнюю нить к полуавтомату CS-1652K-303A.

Нить (3) проходит через канавку в крышке трубки, под натяжной пластиной и через отверстие в крышке трубки. Натяжение нити регулируется поворотом винта (4) на крышке трубки.

Устройство нитепритягивателя (1) вставляется в центральный стержень (2) челнока. Кончик челнока должен свисать с кольца верхней нити (3), когда она поднимается на 1,5-2 мм от самого нижнего положения иглы (4). Если нижняя нить заправлена неправильно, неправильно выбрана игла, игла (4) неправильно установлена на игловодителе или увеличено расстояние между кончиком челнока и иглой (4), нижняя нить оборвется.

В этой полуавтоматической машине, имеющей высокую производительность труда, если вы правильно подберете иглу и нить для прошиваемой ткани, то получите красивый и аккуратный шов. Толщина нити должна соответствовать толщине сшиваемого волокна ткани. Для замены иглы игловодитель устанавливается в максимальное положение и ослабляется винт иглодержателя. Затем игла вставляется в отверстие держателя иглы до конца.

Оберните нижнюю нить вокруг трубки и завяжите. Нижняя нить наматывается на трубку 26 с помощью автоматического намоточного устройства 24. Для наматывания нижней нити с катушки на трубку ее пропускают снизу вверх за направляющий крючок ручки катушки, как при завязывании верхней нити, затем нить вставляют в правое отверстие направляющей 13, вращают натяжное устройство по часовой стрелке между шайбами 14; пропускают нить через три отверстия направляющей 13 вверх одно за другим и несколько раз скручивают трубку 26, вращая ее против часовой стрелки. Слегка нажимают на веретено 25 и закрепляют на нем трубку 26. В то же время сепаратор вращается на шпинделе 23, входит между стенками трубки 26 и удерживает шпиндель 25 в рабочем положении.

Перед использованием машины для наматывания нити на трубку нить вынимают из ушка иглы 17, поворачивают рычаг 3 по часовой стрелке и поднимают ступеньку 2. Электропривод включается поднятием рукоятки, расположенной внизу правой стороны крышки шпульного стола. При нажатии на педаль вращательное движение от электропривода передается на маховик 15 и главный вал машины посредством ременной передачи. Шпиндель 25 останавливается после того, как на трубку 26 намотано достаточное количество нити. Трубка

26 снимается со шпинделя 25, оставляя наконечник нити, достаточный для снятия нижней нити с челночного устройства.

При размещении (завязывании) нижней нити на челноке держите в правой руке трубку 5 (рис. 2.9), а в левую руку вставьте полый стержень 7 колпачка 6. Наконечник нити, когда колпачок вставлен в паз 10 и пластинчатая пружина подведена к дну 8, ее язычок перемещается к задней части 11. Подвижную пластину 12 толкают влево и вращением махового колеса поднимают иглу 14, в этот момент кик также должен быть поднят.левой рукой отводят пластину 4 фиксатора колпачка трубки влево и надевают колпачок 1 на стержень 3 держателя трубки 1 из пространства между стенками подвижной пластины 12 и игольной пластины 15 так, чтобы ножницы 2 колпачка трубки были обращены вверх. Проверяют, не сдавливает ли пластина 4 нижнюю нить и насколько плотно она закрывает стержень 3. Убеждаются, что нижняя нить выходит из колпачка трубки без сотрясения, затем сдвижную пластину 12 отодвигают вправо.

При нажатии на конец верхней нити и повороте маховика игла 14 опускается. Челнок обматывает верхнюю нить вокруг крышки трубки, затягивает ее, подтягивает нижнюю нить вверх и стягивает нижнюю нить вместе с верхней нитью 13. Поместив ткань между нитями в нижней части пинки 13, пинка опускается и начинается строчка.

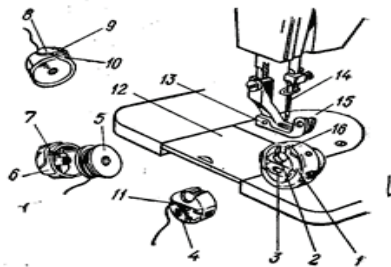


Рисунок 2.9. 1022-М строчка завязывает нижнюю нить на машине.

Автоматическое устройство для намотки пряжи на челночную швейную машину V 292-185082 от компании Duurkopp (Германия).

Это устройство установлено на корпусе машины. Справа налево от катушки нить вставляется в крючок нитенаправителя (см. рис. 2.10), нитенаправитель вставляется в отверстия 12. Скрученная несколько раз трубка 13 с нитью крепится к шпинделю 14. Когда машина запускается, нить начинает наматываться на трубку. После намотки необходимого количества нити на трубку, трубка нажимает на ограничитель 15, и устройство автоматически останавливается.

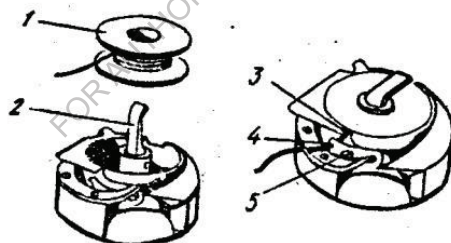


Рисунок 2.10. V 292-185082 завязите нижнюю нить на машине.

2.3. Постройте схему передачи проводов.

Работа, выполняемая ткачом, характеризуется длиной нити, которая передается при формировании одной нити. В зависимости от конструктивных параметров игольного и челночного механизмов и технологических требований строится диаграмма передачи нити, которая расходуется на перекусывание биты. Для построения диаграммы передачи нити иглу выводят в верхнее положение. Когда игла движется вниз и касается сшиваемого материала, пропущенная нить составляет половину длины стежка. Интенсивная передача верхней нити начинается с момента прокалывания иглой материала.

Длина нити, расходуемой при достижении иглой нижнего положения, может быть определена по следующей формуле:

$$l_1 = 2h_n + 2\Delta + \frac{1}{2} l_b$$

Вот: 2Δ - толщина сшиваемого материала;

l_b - шаг шва;

h_n - расстояние от ушка иглы в самом нижнем положении до уровня игольной пластины.

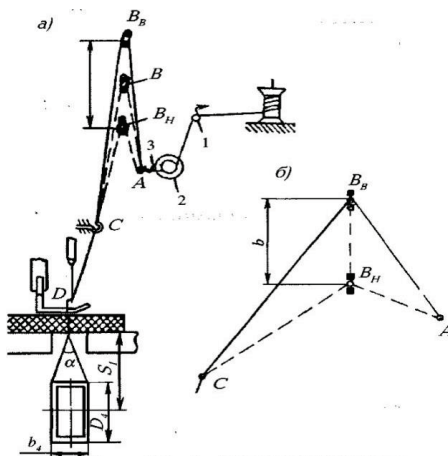


Рисунок 2.11. Схема передачи нитей.

Длина передаваемой нити не меняется до тех пор, пока игла не поднимется из нижнего положения и кончик челнока не повиснет на кольце. Как только кончик челнока повиснет на петле игольной нити, интенсивность длины передаваемой нити увеличивается.

И.И. Капустин рассчитал, что длину нити, необходимую для того, чтобы челнок закрутил вокруг себя игольную нить, можно определить по формуле:

$$l_2 = b_m + 2D_r + 2\left(S_1 - \frac{D_m}{2}\right) \frac{1}{\cos \alpha}$$

Здесь: b_m - ширина челнока

D - диаметры челноков;

S_1 - расстояние от оси вращения челнока до игольной пластины;

α - угол поворота каната.

Общая длина пряжи, пропускаемой при формировании баха, равна:

$$l_{ym} = l_1 + l_2 = \frac{1}{2}l_0 + 2h_n + 2\Delta + b_m + 2D_m + 2\left(S_1 - \frac{D_m}{2}\right) \frac{2}{\cos \alpha};$$

ёки

$$l_{ym} = 2 \left[\frac{l_0}{4} + h_n + \Delta + \frac{l_m}{2} + D_m + \left(S_1 - \frac{D_m}{2}\right) \frac{1}{\cos \alpha} \right]$$

После определения общей длины веревки находят траекторию (путь) движения глазка ротора. Для этого необходимо учесть способ привязывания верхней нити к машине. Катушка нити (1) (рис. 2.11, а), натяжное устройство (2) и его пружина (3), а также катушка через А пропускают нить через ушко В. Затем нить пропускают через нитеприемник С и вдевают в игольное ушко.

Для определения траектории движения поглощающего глаза графическим методом получим размеры нитей АВ и ВС в одной плоскости. Обозначим высшее положение поглощающего аппарата точкой Вb и отметим точку Vn, проведя сечение вертикально. Путь движения поглощающего аппарата равен сечению b.

По этому рисунку можно найти общую длину веревки:

$$L_{\text{ум}} = (AB_{\text{yu}} + CB_{\text{yu}}) - (AB_{\text{q}} + CB_{\text{q}})$$

После определения длины верхней нити строим график изменения длины расходуемой нити относительно угла поворота вала головки машины (рис. 2.12).

Как видно из графика, передача нити начинается из точки а. Когда игла опускается в положение челнока (в точке b), требуется нить II, длина нити. Из точки b в точку с нить не передавалась. Длина нити, которая будет израсходована после того, как кончик челнока повиснет на кольце игольной нити, определяется по следующей формуле:

$$l_2 = (D_{\text{м}} + b_{\text{м}}) \sin^2 \varphi$$

φ - угол поворота челнока.

Если угол поворота челнока точный, то можно провести линию, определяющую расходную нить в сечении v-g. Часть g-d графика А на схеме показывает положение выхода кольца из конца челнока. Длина нити А, расходуемой на образование пряжи, зависит от рабочего пути иглы в ткани и размера челнока. График V, показывающий передаваемую пряжу, строится в зависимости от толщины ткани и максимального шага нити. На швейных машинах с обрывным стежком диаграмма передачи нити строится аналогичным образом.

60

$$l_3 \sqrt{l_1 b_{\max}^2 + l_2^2}$$

l_1 max - высшая ступень цены;

b max - максимальное поперечное смещение иглы;

- превышение длины передаваемой нити ($\delta = 3-5$ мм).

Если один законченный цикл переплетения пряжи между соседними отверстиями в ткани, образующими иглу, выполняется вручную, то он называется косичкой, а если на машине, то леской. Из ряда повторяющихся стеблей образуется стебель, а из стеблей - стебель. В зависимости от способа плетения пряжи на машине она делится на челночный и цепной типы.

В швейной промышленности челночная строчка является наиболее распространенной при пошиве одежды, она представляет собой двухниточную однорядную челночную строчку и двухниточную ломаную строчку. Строчка, образованная с помощью челнока, состоит из двух нитей. Верхняя нить называется "игольной", поскольку она проходит через материал вместе с игольным ушком. Нижняя нить называется "челночной", потому что она выходит из трубки в челноке. Эти нити проходят между материалами. В односторонней строчке нити будут располагаться одна за другой.

Суставы сломанного сустава будут находиться под углом друг к другу.

Цепные нити, используемые в шитье, включают: однониточные и двухниточные однониточные нити, двухниточные и трехниточные нити, ходики включают ломаный стежок цепного стежка, который продевается в нить и скручивается.

Можно также выполнить вместе двухниточный челночный делитель и трехниточный делитель звездочек, или выполнить вместе трехшпиндельный делитель звездочек из одношпиндельного делителя.

3. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ И РАСЧЕТ ВРЕМЕНИ, ЗАТРАЧИВАЕМОГО НА ЗАПРАВКУ НИТОК И ПРЯЖИ НА ШВЕЙНОЙ МАШИНЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

3.1. Экспериментальное исследование влияния параметров челнока на время замены трубки и жесткость игольной нити.

Производительность, долговечность и качество работы швейной машины зависят в основном от конструкции челночного механизма. Параметры челнока влияют на время замены трубки, жесткость игольной нити.

Люксы можно условно сгруппировать по расположению, движению, внешнему виду и структуре трубки.

1. Разделены на следующие группы по местоположению:

- а) располагается в вертикальной плоскости, в то время как ось вращения затворов, расположенных горизонтально;
- б) челноки, расположенные в горизонтальной плоскости с вертикальной осью вращения;
- с) Шаттлы, расположенные под платформой.

2. Движение делится на:

- а) реверсивные челноки;
- б) поворотные затворы;
- с) поворотные затворы

3. В следующих видах будут шаттлы:

- а) цилиндрические жалюзи в основном используются в низкоскоростных бытовых швейных машинах;

б) ротационные ставни являются вибрационными и чаще всего используются в полуавтоматических швейных машинах;

в) ликопиновые челноки в основном имеют плоское вращение и устанавливаются на трубчатых держателях. Такие затворы широко используются в высокоскоростных швейных машинах.

Шаттлы могут быть централизованными или децентрализованными. Коэффициент пути челнока K_m важен в процессе формирования цены челнока и может быть найден по следующей формуле:

$$K_m = \varphi_m / \varphi_0$$

Здесь: φ - угол поворота главного вала с момента подвешивания кольца игольной нити для челнока и вращения вокруг него;

φ_0 - полный угол поворота главного вала.

На швейных машинах коэффициент K_m находится в диапазоне 0,25 - 0,42. Основным технологическим недостатком челночного устройства является то, что для замены трубки требуется много времени. На рисунке 3.1 (а) представлен график времени, необходимого для замены трубки (1) и времени, затрачиваемого на ее завязывание при обрыве нити (2), а также зависимость производительности труда машины Q от размера трубки B_n (3).

Исследования показывают, что жесткость нити равна отношению длины нити, накрученной вокруг челнока L_m , к длине игольной нити L_b , расходуемой на бач:

$$K_u = L / L_{mb}$$

Длина нити иглы, используемой для одного стежка, определяется следующим образом:

$$L = (C + d) \mu_T$$

Здесь: C - линейный шаг;

d - толщина сшиваемого материала;

μT - коэффициент напряженности цены.

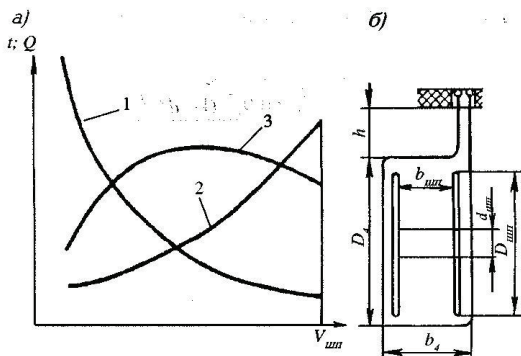


Рисунок 3.1. График изменения времени работы трубы V и производительности труда Q относительно объема трубы V_n (а), а также диаметрального сечения челнока (б)

Определяем L_m по диаметральному сечению челнока.

$$L_m = 2 K_0 (D_m + b_m + h);$$

Или

$$D_m \pm b_m = P = \frac{L_m 2 n_0 h}{2 K_0}$$

Здесь: n_0 - коэффициент, указывающий на отклонение формы кольца от допустимой;

h - расстояние от траектории челнока до игольной пластины;

P - параметры шаттла.

Объем трубы определяется по следующей формуле:

$$V_n = \frac{\pi}{4} (D_n^2 - d_n^2) b_n$$

Здесь: D_n и b_n - диаметр и ширина трубы;

d_n - диаметры шпульных стержней.

3.2. Результаты экспериментальных исследований предлагаемого устройства для заправки пряжи.

Перед использованием машины для наматывания нити на трубку нить извлекается из игольного ушка, а пинетка поднимается поворотом ручки по часовой стрелке. Электропривод запускается поднятием ручки в нижней правой части крышки рабочего стола.

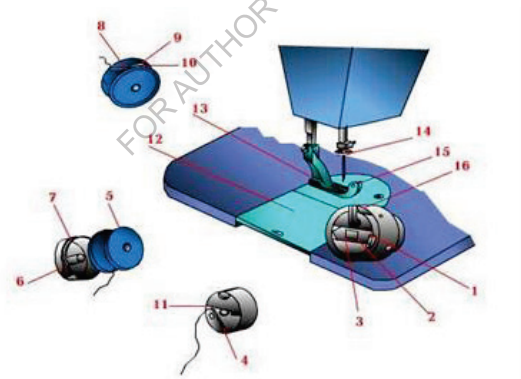


Рисунок 3.2. Схема устройства челнока на швейной машине типа 1022-М.

При нажатии на педаль вращательное движение от электропривода передается на маховик машины и главный вал через ременную передачу. После того как на трубку намотано достаточное количество нити, шпиндель останавливается. Трубку снимают с веретена, оставляя при этом наконечник нити, достаточный для снятия нижней нити с челночного устройства. При размещении (завязывании) нижней нити на челноке, берут трубку (рис. 3.2) в правую руку и надевают ее на полый стержень 7 крышки 6, находящейся в левой руке. Вставляют конец нити от колпачка трубки в канавку 10, и когда тарелкообразная пружина 8 доведена до дна, ее язычок перемещается за язычок 11. Подвижную пластину 12 толкают влево и вращением махового колеса поднимают иглу 14, при этом пинетка также должна подняться.

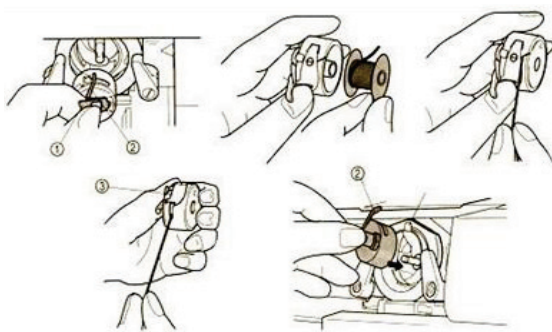


Рисунок 3.3. Схема завязывания нижней нити на швейной машине типа 1022-М

Когда челночная нить заканчивается, для ее замены на другую заправленную трубку сначала останавливают машину (рис. 3.3, 3-4), снимают челночную трубку и переводят машину в режим холостого хода, устанавливают трубку на специальное приспособление и заправляют нить с катушки в трубку. Затем процесс шитья продолжают, установив на место заполненную нитью трубку.

Это приводит к большим затратам времени на пошив изделия и, в свою очередь, к снижению производительности труда. Поэтому важно усовершенствовать швейную машину, выполняя работу по заполнению трубки пряжей одновременно, то есть в процессе шитья.

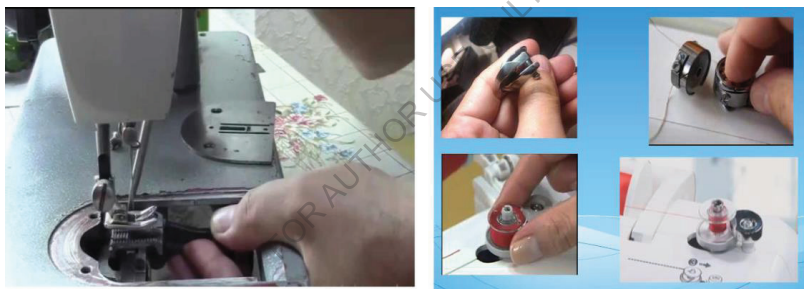


Рисунок 3.4. Работа, которую необходимо выполнить во время автоматического заполнения челночной трубки.

Чтобы преодолеть вышеуказанные недостатки, продолжая шить на месте, не снимая челночную трубку, он увеличивает время, необходимое для заправки нити, и электроэнергию, сэкономленную на этой работе.

Дополнительное время, затрачиваемое на подготовку швейного изделия, также приводит к небольшому снижению

производительности труда. В настоящее время эти показатели не соответствуют техническим требованиям. Для заправки трубки целесообразно делать это без остановки машины, но в процессе шитья. Поэтому для установки устройства заправки ниток на трубку 5 поднимают головку швейной машины (рис. 3.5) и устанавливают шкив диаметром 20 мм так, чтобы вал челнока не мешал другим деталям, ближе к челночному устройству установлен. Второй шкив того же размера был прикреплен к кузову автомобиля, и к нему была прикреплена трубка челнока.



**Рисунок 3.5. Процесс установки челночного шкива
автоматического фасовочного устройства.**

Вращательное движение на трубу передается от вала челнока ременной передачей 4 от пары вновь установленных шкивов (рис. 3.5).

Трубка 5 заправляется из отдельно расположенной катушки ниток 7 (рис. 3.6). Для этого нитку с катушки присоединяют к запасной трубке и закрепляют ее на валу второго шкива, после чего процесс шитья на машине можно продолжать. Когда тубус заполнен нитью, нажимают на кнопку 6, которая закреплена на тубусе, и специально установленный нож для обрезки нити сверху движется вниз и вытягивает нить. Когда челночная нить заканчивается, машина на мгновение останавливается, заменяется тубусом, заполненным запасной нитью, и процесс повторяется.

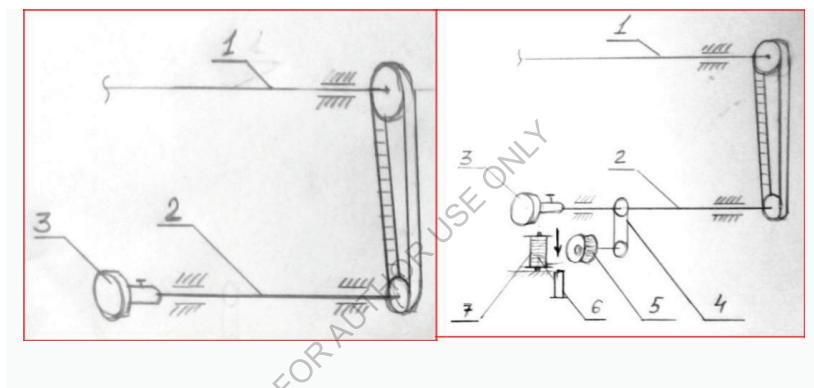


Рисунок 3.6. Автоматическая заправка челночного шкива устройства существующей и предлагаемой схемы.

1- главный вал, 2- вал челнока, 3- челнок, удлинитель ремня, 5- трубка, кнопка 6, которая определяет, что трубка 6 заполнена нитью, 7- катушка для нити.

Эксперименты показали, что для того, чтобы сшить одни костюмные брюки, необходимо заправить челночную нить в трубку 4-5 раз. Предлагаемая установка дополнительного автоматического устройства для заправки нити экономит время, затрачиваемое на заправку нити при его использовании. Если учесть, что на остановку

машины каждый раз и заправку нити уходит 2-2,5 минуты, то для полного сшивания изделия требуется 13-15 минут. Если вы сэкономите такое время на каждой машине, то при пошиве 4 костюмов за смену вы сэкономите не менее 1 часа на заправку нити. Если сэкономленное время потратить на пошив, то за смену можно сшить 5 костюмов вместо 4. Это означает, что если компания шьет костюмы на 10 таких швейных машинах, то за счет сэкономленного времени можно повысить производительность на 10-12%, пошив 10 костюмов за смену

3.3. Экономическое обоснование параметров усовершенствованного трубоспиннингового устройства.

На основании теоретических и экспериментальных испытаний в 3-х различных режимах: 1-я смена, 2-я смена, 3-я смена автоматического прядильного устройства Бухарского учебного производства был подготовлен экспериментальный участок предприятия на экспериментальном участке.

Подготовленные тестовые образцы применялись на швейных машинах цеха швейного производства. Каждый раз, когда заканчивалась трубка, определялось время, необходимое для замены снятой с челнока трубки на новую, то есть на трубку с полной нитью.

В результате испытаний, проведенных в швейной промышленности, было установлено, что срок службы автоматического устройства заправки пряжи составляет 2460 часов (рис. 3.7). При применении устройства заправки пряжи среднее время работы заправки пряжи увеличивается с 9000 часов до 10200 часов в 3-х сменном режиме работы, т.е. на 12%, а производительность машины достигает $n=1220$ строчек/мин без дополнительных затрат.

Экономическая эффективность рассчитывалась на основе методического пособия, утвержденного Департаментом науки и

технологий при Кабинете Министров Республики Узбекистан [25].
14.02.2010 N: 48151356.

Q, Плодородный, k ()

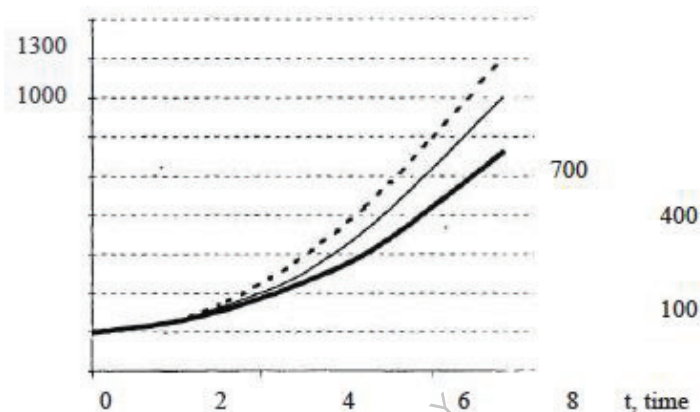


Рисунок 3.7. График, характеризующий увеличение производительности на станке за счет экономии времени.

Годовая экономическая эффективность была основана на сравнении базовых и новых методов.

Базисное устройство $T_b = 172/4780 = 0,0359$

Новое устройство $T_y = 2460/4780 = 0,514$

Реновацию, обратную сроку службы, определяем коэффициентами в упрощенном виде.

$$P_b = 1/0,0359 = 27,86$$

$$P = 1/0_{ya,514} = 1,94$$

Если предположить, что эксплуатационные расходы, т.е. базовой и новой машин, условно одинаковы, то эффективность, ожидаемая для увеличения срока службы, определяется по следующей формуле.

$E = (Sb \cdot Rb + En \cdot Sn) \cdot An = (49 \cdot 27,86 + 0,1549) \cdot 144 = 2237151,7$
сумма

$$I = R + E = 1_{nn},94 + 0,15$$

Кроме того, новое устройство заправки пряжи увеличивает производительность швейной машины. Текущая стоимость 1 швейной машины в базовом варианте:

$$\begin{aligned} & \left[\begin{array}{c} \text{Ц} \\ \text{Э} \end{array} \right] = \left[\begin{array}{c} O_H \cdot P_6 + E_H \\ (U_6 - U) - E_H (K_6 - K_H) \end{array} \right] \cdot \left[\begin{array}{c} -C_H \cdot B \\ \end{array} \right] = \\ & = \left[\begin{array}{c} O_6 \cdot P_H + E_H \\ P_H + E_H \end{array} \right] \\ & \left[\begin{array}{c} U \\ -4100 \end{array} \right] = \left[\begin{array}{c} 15110,5 \cdot 27,86 + 0,15 \\ 22884 - 20460 \end{array} \right] \cdot \left[\begin{array}{c} -4100 \cdot 40 \\ -238848,36 \text{ sum} \end{array} \right] \\ & \left[\begin{array}{c} O_H \\ H \end{array} \right] = \left[\begin{array}{c} 13509,5 \cdot 1,94 + 0,15 \\ 1,94 + 0,15 \end{array} \right] \\ & = 20460 \cdot \frac{15110,5}{13509,5} = 22884 \text{ sum} \end{aligned}$$

Мы определяем величину эффективности, приходящуюся на производительность машины, по следующей формуле:

Ожидаемая годовая экономическая эффективность при внедрении усовершенствованного устройства для заправки пряжи

$$E = E_1 + E_2 = 2237151,7 + 238848,36 = 2476000 \text{ сумм.}$$

Это означает, что если компания шьет костюмы на 10 таких швейных машинах, то за счет экономии времени можно повысить производительность на 10-12% в течение смены.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Известно, что более 130 производителей швейных машин и машиностроительных предприятий мира в настоящее время разрабатывают различные специализированные машины и агрегатные системы, устройства, а также оптимизируют рабочие органы и детали их усовершенствованных конструкций. Особенно на высокоскоростных швейных машинах автоматическая заправка нити в трубку без остановки машины включает такие функции, как экономия времени и предотвращение нерационального использования электроэнергии.

На основании экспериментальных исследований была выявлена необходимость установки автоматического устройства для заправки пряжи:

1. Машина имеет специальную конструкцию устройства для предотвращения затрат времени на шитье, заправку нити и чрезмерного расхода электроэнергии на заправку нити.
2. При заправке трубки челнока в нить требуется 2-2,5 минуты на остановку машины и после выхода нити на рабочий режим, а экономия этого времени в 1,5 раза повышает производительность труда.
3. На рекомендуемое устройство для заполнения челночной трубки пряжей было потрачено всего 49 000 сумов. То есть были произведены следующие расходы:
 - Шкивы с двумя диаметрами $d = 20$ мм - 8000 сумм,
 - Металлическая пуля диаметром $d = 4$ мм и $L = 30$ мм для крепления второго шкива к кузову автомобиля - 500 сум,
 - Удлинение ленты для шкивов - 4800 сумм,
 - Нитеобрезатель, заправленный трубчатой пряжей - 3700 сумм,

- Кнопка для подачи сигнала на нож для отрезания нити, когда трубка заполнена нитью - 12000 сумм,

- Плата мастера за установку устройства в автомобиль - 20000 сумов.

4. Экономическая эффективность экономия времени за счет автоматической заправки нити в трубку без остановки швейной машины и предотвращение нерационального использования электроэнергии - увеличение производительности на 10-12% в течение смены, годовая прибыль швейного цеха составляет 2,476,000 сумов.

FOR AUTHOR USE ONLY

ССЫЛКИ

1. Ш. М. Мирзиёев. Мы построим наше великое будущее вместе с нашим мужественным и благородным народом. - Т.: НМИУ "Узбекистан", 2017. - 488 р.
2. О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан. - Т.: 7 февраля 2017 года. Постановление № PF.4947.
3. И. А. Каримов. Узбекистан - свой путь инноваций и прогресса. Ташкент: Узбекистан, 1992. с. 38 - 58.
4. Олимов К.Т. - Оборудование швейных предприятий. Т. 2001, DITAF, 190b
5. Рахмонов И.М. - Разработка и обоснование параметров механизма иглы с гибким элементом универсальной швейной машины. Дисс. канд.техн.наук Т., 2008.162 с.
6. А.И. Комиссаров и другие. Конструирование и расчет машин для обувной и швейной промышленности. Машиностроение, 1978, 431 с.
7. Вальщиков Н.М. Расчет и конструирование швейных машин. М.: 1980.
8. С.Н. Кожевников и другие механизмы. М, "Машиностроение", 2000, 784 с.
9. Архипов Н.Н. и др. Основы конструирования и расчета. Типовые машины и аппараты для легкой промышленности. М. Машиностроение, 1963.
10. Станки, автоматы и автоматические линии для легкой промышленности. Авторы: Анастасьев А.А. и др. М, "Легкая и пищевая промышленность" 1983, 352 с.

11. Козлов В.П. Механизмы игл швейных машин М, МТИЛП, 1996.
12. Машины, автоматы и автоматические линии легкой промышленности МУ, часть 1, М. 1998 ВЗИТИЛП.
13. Полюдов А.Н. Программные разгрузчики циклических механизмов. Львов: - Вища школа, 1999 г. -168 р.
14. Кузьмичев В.Е., Папина Н.Г. "Промышленные швейные машины" 2011.
15. Червяков Ф.И., Сумароков Н.В. "Швейные машины" 2012 г.
16. А. Ганулич. "Швейные машины: история и современность".
22. Филатов В.Н., Батаршина А.Г. "Вышивальное производство". 1991.
23. Лебедев В.С. "Технологические процессы, машины и аппараты в производстве бытовых услуг" М. 1991.
- М. Полухин В.П. и др. "Конструктивно унифицированная серия короткошовных полуавтоматов класса 820" 1990г.
25. А.С. № 824107. Способ визуальной фокусировки оптических систем на объекте. В.П. Котляров, В.С. Коваленко.
26. Гаппаров Х.Г. Исследование параметров обмолачивающего ножа валкового джина с целью повышения эффективности обмолачивания и качества волокна и семян. Дисс. к.т.н. - Т. 1985.140 с.
27. Курбонов Ф.А., Нурбоев Р.Х., Муксаммеджанова С. Портативные машины для раскроя тканей на примере. Сборник научных статей профессоров и преподавателей высших и средних специальных учебных заведений республики на тему "Наука и образование в XXI веке", посвященный 25-летию независимости Республики Узбекистан. Ташкент, Бухара - 2016, 11-14 с.
28. Курбанов Ф. А., Муксамеджанова С. Конструкции и рабочие органы механизмов швейных машин

строгие требования. "Мышление и интерпретация" (Сборник научных статей аспирантов и молодых ученых). Посвящается Году "Диалога с народом и человеческих интересов". Буксоро: Durdona, 2017. - 188 p.

29. Курбанов Ф.А., Муксамеджанова С., Хайдаров В.Б., Аслонов Т., Нуров "Исследование динамики прижимной лапки швейной машины по дифференциальному механизму транспортировки ткани" Развитие науки и технологий. Научно-технический журнал - №1, БуксМТИ, 2017 г. -S.97-102.

30. Курбанов Ф. А., Муксамеджанова С. Методика расчета производительности труда при совершенствовании универсальных швейных машин. Международная научно-практическая конференция "Проблемы и перспективы развития инновационного сотрудничества в области научных исследований и подготовки кадров." Бухара, 2017. - 154-156 p.

31. Курбанов Ф.А., Муксамеджанова С. Новая конструкция заправочной машины на швейных машинах "Внедрение инновационной техники и технологий Приоритеты развития активного предпринимательства Материалы научно-практической конференции преподавателей, научных работников и студентов по теме "Ас". Бухара 2018 25-28 апреля, - 145-147 с.

32. www.juki.at

33. www.pfaff.com

34. www.duerkopp-adler.de

35. www.duerkopp-adler.com.ru

36. www.brother.ruhr-net.de

37. www.ismtrade.ru

38. www.legprominfo.ru

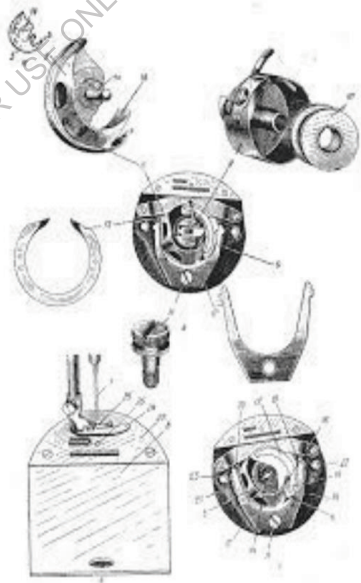
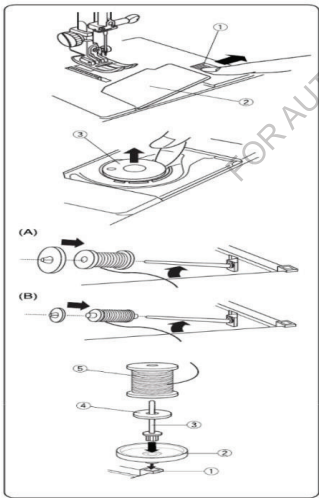
39. www.yamata.com

ПРИЛОЖЕНИЯ

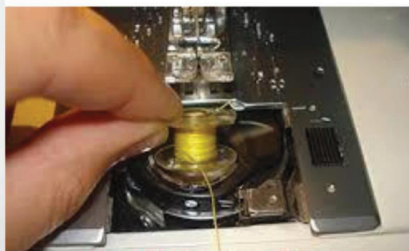
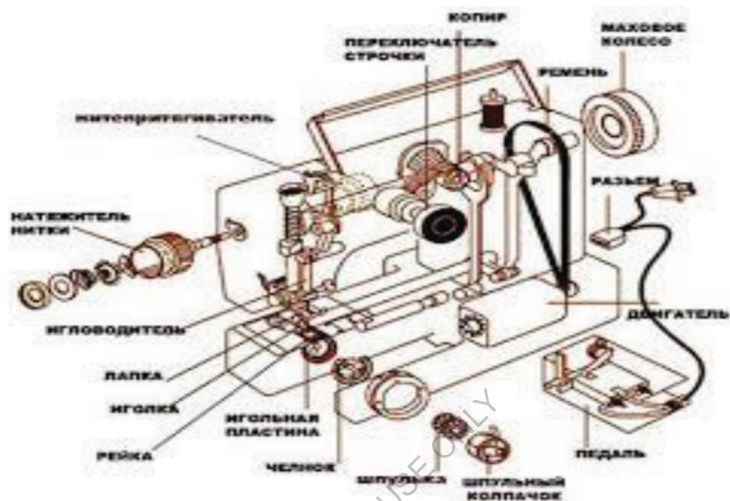


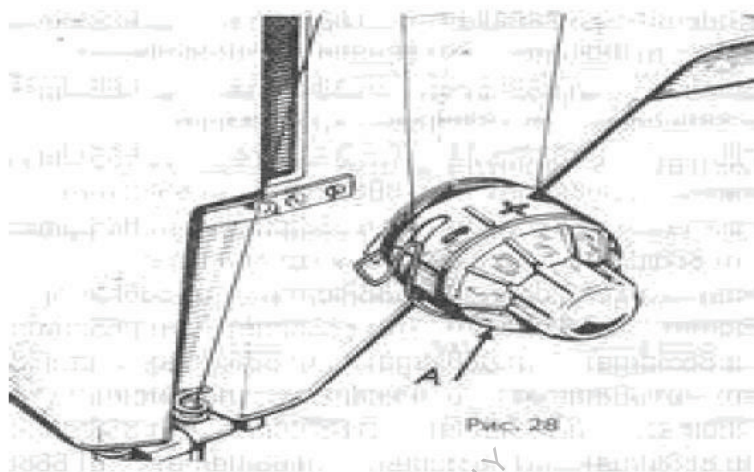
**Пластины из процесса установки автоматического устройства
заправки нити в челночную трубку.**

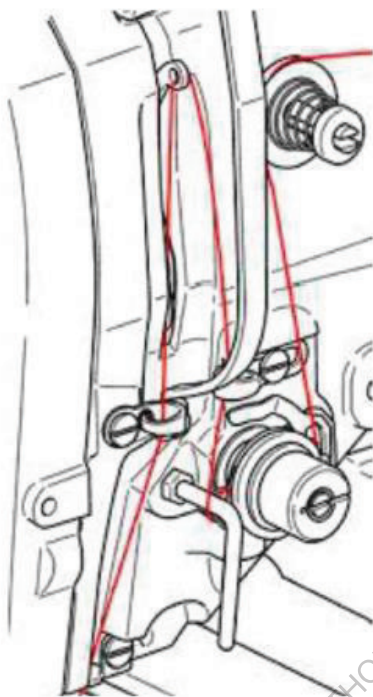
**Работа, выполняемая во время автоматического заполнения
челночного шкива.**



Работа, выполняемая во время автоматического заполнения
челночного шкива.







FOR AUTHOR USE ONLY

FOR AUTHOR USE ONLY

**More
Books!**

yes
I want morebooks!

Buy your books fast and straightforward online - at one of world's fastest growing online book stores! Environmentally sound due to Print-on-Demand technologies.

Buy your books online at
www.morebooks.shop

Покупайте Ваши книги быстро и без посредников он-лайн – в одном из самых быстрорастущих книжных он-лайн магазинов! окружающей среде благодаря технологии Печати-на-Заказ.

Покупайте Ваши книги на
www.morebooks.shop

KS OmniScriptum Publishing
Brivibas gatve 197
LV-1039 Riga, Latvia
Telefax: +371 686 204 55

info@omniscryptum.com
www.omniscryptum.com

OMNIScriptum



FOR AUTHOR USE ONLY

FOR AUTHOR USE ONLY

FOR AUTHOR USE ONLY