

Учреждение образования «Барановичский государственный колледж
легкой промышленности им. В.Е. Чернышева»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебной работе

_____ М.Н. Квасова
«_____» _____ 2023 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ И ЗАДАНИЯ

для выполнения домашней контрольной работы
для учащихся 1 курса заочной формы обучения
по предмету «Оборудование швейного производства»
Специальность 5 – 04 – 0723 – 02 «Производство швейных изделий»

Разработала преподаватель
И.А. Грицевич

Рассмотрено на заседании комиссии
Конструирования, технологии и
предметов технического цикла
Протокол № _____ от _____
Председатель
_____ А.В. Скобялко

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ПО ПРЕДМЕТУ «ОБОРУДОВАНИЕ ШВЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА»

Изучение данного курса требует от учащихся, помимо знания технологических характеристик машин и другого оборудования швейных предприятий, знаний по устройству механизмов машин и их регулировок. Устройство машин изучается по кинематическим и конструктивно-кинематическим схемам. Конструктивная схема выполняется по правилам технического рисунка и дает полное представление об устройстве машины. Кинематическая схема выполняется в условных обозначениях и дает представление о структуре устройства машины.

Контрольная работа выполняется синими или черными чернилами. Отвечая на вопросы по устройству и регулировке механизмов машин, необходимо выполнить конструктивно – кинематическую или кинематическую схему механизма, пронумеровать детали и в тексте, при описании устройства механизма сослаться на эти номера. В тексте следует указать регулировки и порядок их выполнения.

Отвечая на вопросы, касающиеся образования стежка, необходимо дать рисунок разреза строчки, где ясно должно быть показано переплетение ниток, рассказать о свойствах этой строчки, поэтапно описать процесс образования стежка. При этом выясните назначение и взаимодействие рабочих органов в процессе образования стежка.

Характеризуя класс машины, необходимо описать ее назначение, тип стежка, частоту вращения главного вала, параметры строчки, толщину сшиваемого материала, высоту подъема прижимной лапки, применяемые иглы и нитки, а также указать типы механизмов, систему смазки, наличие дополнительных устройств, сокращающих время на вспомогательные операции.

При описании вариантов машины, надо полностью охарактеризовать базовую машину и пояснить, чем другие машины отличаются от базовой, указав преимущества в ее эксплуатации. Если в вопросе требуется сравнить механизмы, то надо выполнить схемы требуемых механизмов и указать различия в их устройстве, не описывая подробно каждое в отдельности.

При описании машин зарубежных фирм можно использовать информацию о машинах, встречающихся на Вашем предприятии, дать их характеристику и экономический эффект от применения.

ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ

ВАРИАНТ 1

1. Опишите классификацию швейных машин по технологическому признаку и конструктивным особенностям.
2. Составьте конструктивно - кинематическую (кинематическую) схему механизма иглы машины 1022-М класса АО «Орша», опишите устройство и регулировки механизма.
3. Составьте конструктивно-кинематическую (кинематическую) схему механизма челноков машины 852-1(*10) кл. Опишите регулировки и устройство механизма.
4. Назовите причины обрыва верхней и нижней ниток и укажите способ их устранения.
5. Дайте характеристику машины 862 кл. ПО «Подольскшвеймаш». Опишите и изобразите схему заправки верхней нити.

ВАРИАНТ 2

1. Опишите тарельчатый регулятор натяжения игольной нитки.
2. Составьте конструктивно – кинематическую (кинематическую) схему механизма челнока машины 97-А кл. АО «Орша», опишите устройство и регулировки механизма.
3. Составьте конструктивно – кинематическую (кинематическую) схему механизма перемещения нижнего слоя материала машины 302-2 класса. Опишите устройство и регулировки механизма.
4. Объясните и изобразите схему процесса резания материала на швейной машине с устройством для обрезки края материала.
5. Дайте характеристику машины 1026 кл. АО «Зингер». Опишите и изобразите схему заправки верхней нити.

ВАРИАНТ 3

1. Опишите устройство швейной машинной иглы и ее назначение.
2. Составьте конструктивно – кинематическую (кинематическую) схему механизма иглы машины 26 кл. ЗАО «Завод промышленных машин» г. Подольск, опишите устройство и регулировки механизма.
3. Составьте конструктивно – кинематическую (кинематическую) схему механизма челнока машины 335-121 фирмы «Минерва». Опишите регулировки и устройство механизма.
4. Назовите причины плохого продвижения материала. Укажите способ их устранения.
5. Дайте характеристику машины 852*5 кл. ЗАО «Завод промышленных машин» г. Подольск. Опишите и изобразите схему заправки верхней нити.

ВАРИАНТ 4

1. Объясните принцип составления кинематических схем механизмов швейных машин.
2. Составьте конструктивно – кинематическую (кинематическую) схему механизма продвижения материала машины 97-А кл. АО «Орша», опишите устройство и регулировки механизма.
3. Составьте конструктивно – кинематическую (кинематическую) схему механизма двигателя ткани машины 31-12+3 кл. АО «Орша». Опишите устройство и регулировки механизма.
4. Объясните и изобразите схему рабочего процесса при сшивании труднотранспортируемых материалов без посадки или с требуемой посадкой.
5. Дайте характеристику машины 302 класса. Опишите и изобразите схему заправки верхней нити.

ВАРИАНТ 5

1. Опишите обозначение швейных машин, которое строится по иерархическому принципу (конструктивно – унифицированный ряд – КУР, модификация и т.д.)
2. Составьте конструктивно - кинематическую (кинематическую) схему механизма челнока машины 26-1 кл. ЗАО «Завод промышленных машин» г. Подольск , опишите устройство и регулировки механизма.
3. Составьте конструктивно-кинематическую схему механизма лапки маш. 1022-М кл. АО «Орша». Опишите устройство и регулировки механизма.
4. Объясните и изобразите схему рабочего процесса с дифференциальной подачей материала.
5. Дайте характеристику машины 852-1(*10) кл. ЗАО «Завод промышленных машин» г. Подольск. Опишите и изобразите схему заправки верхних ниток.

ВАРИАНТ 6

1. Опишите свойства и процесс образования двухниточной челночной строчки на маш. 1022-М кл. АО «Орша». Изобразите схему процесса.
2. Составьте конструктивно – кинематическую (кинематическую) схему механизма продвижения материала машины 26 кл. ЗАО «Завод промышленных машин» г. Подольск, опишите устройство и регулировки механизма.
3. Составьте конструктивно-кинематическую схему механизма обрезки ниток машины КУР-31 АО «Орша». Опишите устройство и регулировки механизма.
4. Назовите причины поломки иглы и укажите способ их устранения.
5. Дайте характеристику маш. 1022-М кл. АО «Орша». Опишите и изобразите схему заправки верхней нити.

ВАРИАНТ 7

1. Опишите свойства и процесс образования простой зигзагообразной строчки. Изобразите и укажите параметры строчки.
2. Составьте конструктивно - кинематическую (кинематическую) схему механизма дифференциального двигателя материала маш.131-21+3 кл. АО «Орша», опишите устройство и регулировки механизма.
3. Составьте конструктивно-кинематическую (кинематическую) схему механизма челнока маш. 302-2 кл. Опишите устройство и регулировки механизма.
4. Опишите фрикционный привод и систему его управления.
5. Дайте характеристику машины 97-А кл. АО «Орша». Опишите и изобразите схему заправки челночной нити.

ВАРИАНТ 8

1. Опишите основные правила работы на машине.
2. Составьте конструктивно – кинематическую (кинематическую) схему устройства для обрезки края материала на швейной машине 131-121+100 кл. АО «Орша». Опишите устройство и регулировки механизма.
3. Составьте конструктивно-кинематическую (кинематическую) схему автоматической моталки маш. 852-1(*10) кл. Опишите устройство и регулировки механизма.
4. Дайте характеристику маш. 97-А кл. АО «Орша». Опишите и изобразите схему заправки верхней нити.
5. Перечислите детали челночного комплекта машины 1022-М кл. АО «Орша». Укажите назначение каждой детали.

ВАРИАНТ 9

1. Опишите обозначение промышленных швейных машин зарубежных фирм.
2. Составьте конструктивно – кинематическую (кинематическую) схему механизма отклоняющейся иглы маш. 131-31+3 кл. АО «Орша». Опишите устройство и регулировки механизма.
3. Составьте конструктивно-кинематическую (кинематическую) схему маш. 2862 кл. АО «Зингер». Опишите устройство и работу механизмов.
4. Опишите автоматизированный привод и систему его управления.
5. Назовите причины пропуска стежков и укажите способ их устранения.

ВАРИАНТ 10

1. Опишите специальные лапки, применяемые на стачивающих швейных машинах. Укажите экономический эффект от применения.
2. Составьте конструктивно – кинематическую (кинематическую) схему механизма игл машины 852-1(*10) кл. . ЗАО «Завод промышленных машин» г. Подольск. Опишите устройство и регулировки механизма.
3. Составьте конструктивно-кинематическую схему челнока и шпулеотводчика швейной машины 31-12+3 кл. АО «Орша». Опишите устройство и регулировки механизма.
4. Опишите и изобразите схему рабочего процесса швейных машин с отклоняющейся иглой.
5. Дайте характеристику машины 8332/3085 кл. «Алтин» (Германия). Опишите и изобразите схему заправки верхней нити.

ПРИМЕРЫ ОФОРМЛЕНИЯ ЗАДАНИЙ

1. Опишите обозначение швейных машин, которое строится по иерархическому принципу (конструктивно-унифицированный ряд – КУР, модификация и т.д.)

Обозначение строится по иерархическому принципу (конструктивно-унифицированный ряд — КУР, модификация, оснащённость средствами автоматизации, комплектование технологической и организационной оснасткой).

Обозначения машин применительно к рассматриваемому КУР состоят из четырех групп:

$$X_1X_2X_3 - X_4X_5X_6 + Y + Z$$

Первая группа обозначает КУР и состоит из трех разрядов.

Первый, X_1 , определяет последовательность совершенствования или развития ряда; второй, X_2 , — класс стежка; третий, X_3 — особенности данного ряда (например, расположение оси челнока, особенности обрабатываемого материала и т.п.).

Вторая группа характеризует конкретную машину (модификацию) КУР. Разряд X_4 показывает способ перемещения материала в машине; разряд X_5 — толщину пакета обрабатываемого материала; разряд X_6 — указывает на наличие встроенных дополнительных устройств, расширяющих технологические возможности машин. Разряд X_6 для машин челночного стежка не используется, он предназначен для машин цепного и стачивающе-обметочного стежков.

Третья группа, Y , обозначает комплект средств автоматизации, а четвертая, Z — комплект технологической оснастки, специализирующей машину на выполнении конкретной операции.

Для КУР-131 ОАО «Орша» разряды принимают следующие значения:

X_1 — 1 (исходный ряд — 1, 2, 3,...);

$X_2 = 3$ (машины челночного стежка);

$X_3 = 1$ (первый конструктивный ряд одноигольных машин челночного стежка, имеющих горизонтальную ось вращения челнока и предназначенных для пошива изделий из легких, средней тяжести и тяжелых материалов; максимальная частота вращения главного вала до 6000 об/мин);

$X_4 = 1, 2, 3, 4$ (перемещение материала соответственно одной нижней рейкой (1), двумя нижними рейками (2), рейкой и иглой (3), нижней и верхней рейками (4));

$X_5 = 1, 2, 3$ (толщина обрабатываемого пакета до 3; 5 и 7 мм);

$X_6 = 1$ (наличие механизма ножей для обрезки края материала);

$Y = 1 \dots 299$ (1 ...49 — отсутствие средств автоматизации, фрикционный привод; 50...99 — автоматический останов машины в заданном положении, подъем и опускание лапки и обрезка ниток; 100... 149 — тоже, что и 50...99, и автоматическое выполнение закрепки в начале и конце строчки; более 150 — то же, что 100... 149, и программное выполнение сложной строчки);

$Z = 300... 699$ (301 — изготовление отделочных складок на мужских сорочках, 302 — обработка пояса женского плаща, 303 - притачивание манжет к рукавам мужской сорочки).

Обозначения большинства базовых машин, выпускаемых ЗАО «Завод Промшвеймаш» АО «Зингер», начинается с цифры 8 (базовые машины 862, 876 кл. и т.д.).

Дополнительные цифры слева от разрядов, обозначающих базовую машину, характеризуют наличие относительно сложного дополнительного механизма или устройства (например, машина 1852 кл. — двухигольная швейная машина с отключающимися иглами).

В конструктивно-унифицированный ряд машин, выполненный на базе машины 862 кл., входит 18 модификаций базовой машины, из числа которых для швейной промышленности предназначено 14. Из этих 14 модификаций девять — двухигольные машины с расстоянием между иглами от 3,6 до 38 мм и приспособлениями различного назначения, две — двухигольные машины с механизмом отключения иглы. В конструктивно-унифицированный ряд входят также машины с увеличенной вместимостью шпули и с верхним механизмом перемещения материала.

2. Составьте кинематическую схему механизма челнока машины 26-1 кл. ПО «Подольскшвеймаш», опишите устройство и регулировки механизма.

Челнок в машине 26 кл. в отличие от машины 1022 - М кл. увеличен в диаметре. Увеличенный диаметр челнока обеспечивает захват петли носиком челнока при отклонении иглы на 8—9 мм как при правом, так и при левом положениях иглы. Так как игла прокалывает ткани под некоторым углом, а образовавшаяся петля иглы располагается в наклонной плоскости, то для обеспечения захвата петли носиком челнока его ось должна быть расположена под углом, 90° относительно оси главного вала.

Механизм челнока имеет следующее устройство. На главном валу 15 (см. рис. 5.15) закреплена шестерня 20, от которой движение передается шестерне 19, закрепленной на верхнем конце передаточного вала 22. Передаточный вал установлен в направляющих втулках. На нижнем конце передаточного вала закреплена шестерня 23, находящаяся в зацеплении с шестерней 24, которая закреплена на конце горизонтального передаточного вала 25. Горизонтальный передаточный вал установлен внутри вала 27 подъема рейки механизма двигателя ткани. На переднем конце передаточного вала 25 закреплена шестерня 30, передающая вращение шестерне 32. Шестерня 32 закреплена на левом конце челночного вала.

Челночный вал 3 (рис. 5.16) пустотелый, на правом его конце нарезана внутренняя резьба для винта 4, а слева в пустотелую часть его вставлен хвостовик челнока 1 (на рис. 5.15 поз. 83). В резьбу этого хвостовика ввертывают удлиненный винт 5, соединяющий челнок с валом 3. Вал 3 помещен во втулке 31 (см. рис. 5.15), которая установлена в отверстие прилива корпуса машины и соединена с корпусом упорным винтом.

Своевременность подхода носика челнока к игле достигается установкой челнока при ослабленных винтах шестерни 32 на челночном валу, при этом челнок поворачивают вместе с челночным валом. Для установки зазора между носиком челнока и иглой необходимо ослабить упорный винт втулки и сместить втулку с челночным валом в продольном направлении, обеспечив зазор между иглой и носиком челнока не более 0,1 мм. При этом зазор между зубьями шестерен 32 и 30 нарушается. Для установки необходимого зазора необходимо ослабить винты шестерни 32 (на рис. 5.16 поз. 2) и сместить его вдоль оси челночного вала, обеспечив лёгкость хода деталей механизма.

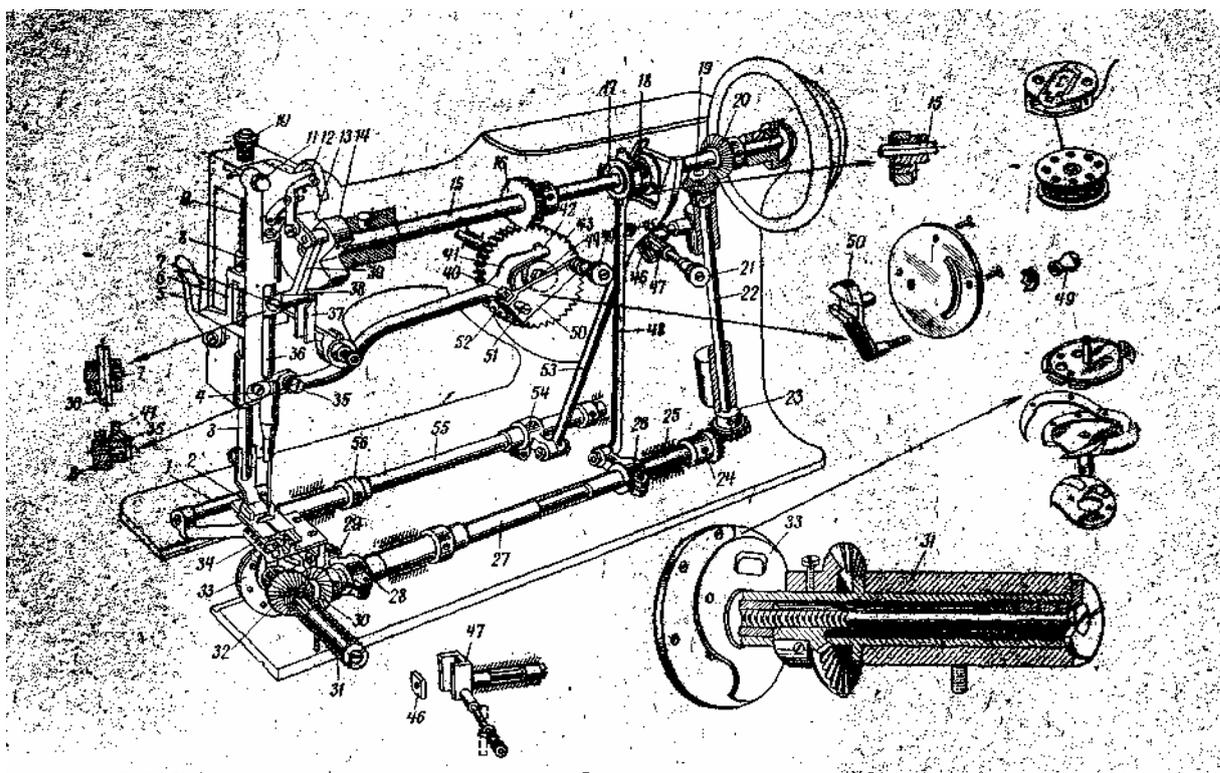


Рис. 5.15. Конструктивная схема машины 26 кл.

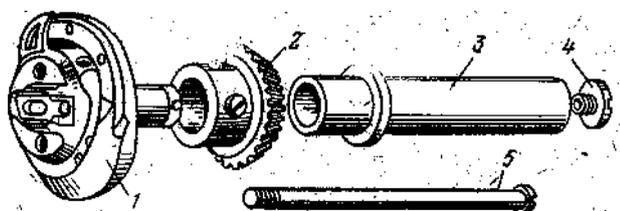


Рис. 5.16. Детали механизма челнока маш. 26 кл.

3. Составьте кинематическую схему механизма автоматического останова полуавтомата КУР – 1095 кл., опишите устройство и регулировки механизма.

Механизм автоматического останова (рис. 5.32) служит для останова полуавтомата по окончании каждого рабочего цикла путем перевода приводного ремня с рабочего шкива 9 на холостой 10 с помощью отводки 12.

Отводка 12 закреплена в рамке останова 17, в свою очередь закрепленной кронштейне 2 центровыми винтами 15. За два оборота главного вала до окончания цикла упор 4, закрепленный на копирном диске 3, поворачивает защелку 5, освобождая рамку останова 17. Рамка под действием пружины 1 поворачивается на центровых винтах по часовой стрелке и посредством отводки 12 переводит ремень с рабочего на холостой шкив. Стержень 14 останова, перемещающийся в рамке под действием пружины 13, скользит по кулачку 7 шестерни 11, вращающейся в два раза медленнее, чем ведущая шестерня 8, закрепленная на главном валу, и западает в паз кулачка; полуавтомат останавливается.

Часть инерции главного после перевода ремня на холостой шкив гасится стержнем 14 останова при перемещении по кулачку 7 шестерни 11, а оставшаяся инерция вала после западания стержня в паз кулачка 7 поглощается амортизационными пружинами находящимися внутри шестерни 11.

Включение полуавтомата в работу производится поворотом двуплечего рычага 16, шарнирно закрепленного в корпусе. Одно плечо рычага 16 упирается в рамку останова 17, а другое связано с педалью.

При повороте рычага 16 против часовой стрелки рамка останова повернется против часовой стрелки, стержень 14 останова выйдет из паза кулачка, а ремень, переместившийся отводкой 12 с холостого на рабочий шкив, начнет вращать главный вал полуавтомата.

Сила торможения главного вала регулируется сжатием пружины 13, действующей на стержень 14 останова. В переводе машины на холостой ход участвует рычаг 6.

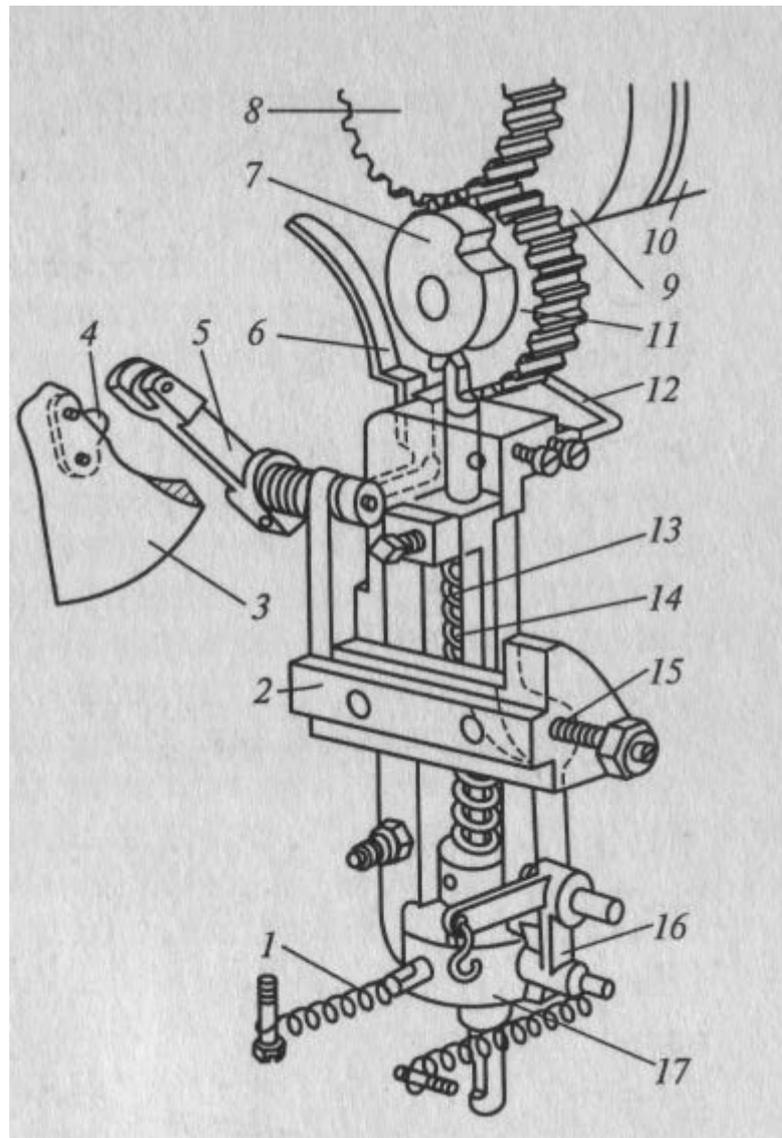
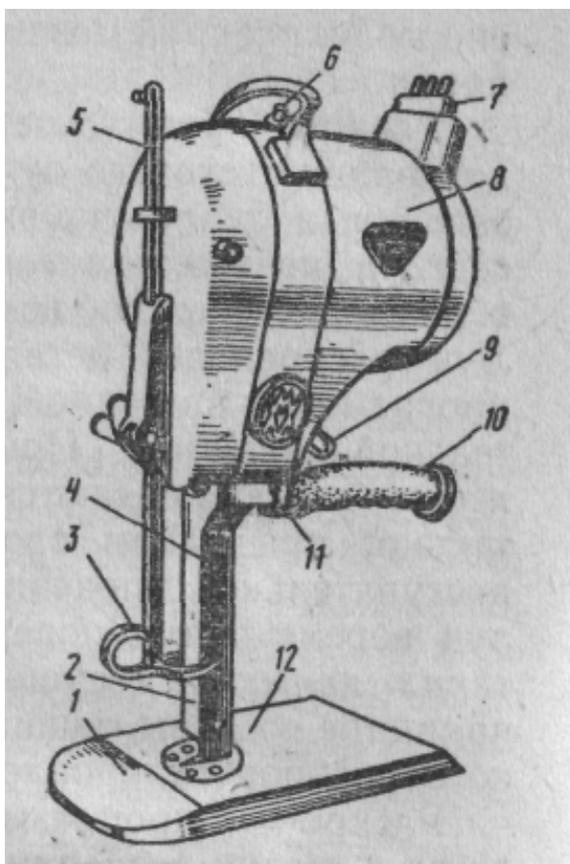


Рис. 5.32 Механизм автоматического останова полуавтомата КУР-1095 кл.

4. Дайте характеристику и опишите устройство раскройной машины Cs – 529 кл. фирмы «Паннония» (Венгрия) с изображением схемы машины.

Машина предназначена для рассекания настила высотой более 130 мм. Машина имеет электродвигатель 8, подключаемый через штепсельную вилку 7 к электросети через кабель-шлейф. Вращение вала электродвигателя 8 с помощью кривошипно-шатунного механизма преобразуется в поступательное движение ножа 2. Электродвигатель 8 закреплен на сойке 4, прикрепленной к платформе 12. С платформой 12 шарнирно соединен козырек 1 для удобства подвода машины под настил. Машина перемещается по настилочному столу на четырех роликах, оси которых удерживаются в двух пластинчатых пружинах, прикрепленных снизу к платформе 12. Машину передвигают с помощью эбонитовой ручки 10. Перед ножом в направляющих зафиксированы стержень 5 и его лапка 3, предназначенные для предохранения рук работающего от порезов и для прижатия верхнего полотна настила. Включение машины осуществляется поворотом рукоятки 11 вниз (в машинах более поздней конструкции – нажатием на кнопку 6, расположенную на верхней крышке электродвигателя 8). При подводе машины под настил лапку 3 поднимают вручную, для опускания лапки нажимают на рычаг 9.

Нож 2 затачивают вручную шлифовальным бруском после вывода машины из-под настила.



5. Опишите оборудование для выполнения клеевых соединений.

Оборудование для выполнения клеевых соединений выпускают многие фирмы — «Макпи» (Италия), «Каннегиссер» и «Мейер» (Германия), «Джуки» (Япония) и др. Используют это оборудование для дублирования крупных деталей (полочек, спинок) частично или по всей поверхности клеевыми пастами или клеевыми прокладочными материалами в целях придания изделиям устойчивой формы, а также для соединения с прокладкой небольших деталей (воротников, манжет), прикрепления клеевых аппликаций и т. п.

Процесс склеивания (дублирование) более сложный, чем глаженьё или прессование при ВТО, и требует большей затраты времени, особенно на стадии подготовки. Поэтому его выполняют в несколько этапов: укладка — размещение деталей; подгонка; тепловая обработка — расплавление клея; разогрев материала; прессование — клеевое соединение; охлаждение — фиксация клеевого соединения; разгрузка — пакетирование склеенных деталей.

По конструкции и способу прессования оборудование для выполнения склеивания может быть отнесено к прессам периодического действия с плоскими подушками или цилиндрическому оборудованию непрерывного действия.

Установка модели 333 фирмы «Макпи» является наиболее совершенным дублирующим цилиндрическим оборудованием непрерывного действия (рис. 10.27).

Установка состоит из каркаса, на котором смонтированы: нижний конвейер 1 из антистатического тефлона для укладки скомплектованных деталей, подлежащих склеиванию; верхний конвейер 2 из антистатического тефлона; блоки нагревателей 3 и 5; устройства 4, 6 и 13 для очистки конвейерных лент; верхний неподвижный прессующий цилиндр 7; силиконовый зубчатый ролик 8 для отделения сдублированных деталей от верхнего конвейера; съемник в виде ножа 9 для отделения сдублированных деталей от нижнего конвейера; конвейер 10 для естественного охлаждения сдублированных деталей; нижний вращающийся прессующий цилиндр 11; привод 12; устройство 14 для предварительной фиксации склеиваемых деталей.

Установка поставляется с конвейерами шириной 700, 1000 и 1400 мм и с нагревателями различных модификаций (рис. 10.28).

Дублирование осуществляется в результате смещения неподвижного цилиндра 7 (см. рис. 10.27) и вращающегося цилиндра 11 в вертикальной плоскости на величину А. Это смещение увеличивает площадь дублирования деталей.

Все конвейеры приводятся в движение от одного привода 12 с помощью системы передач. Скорость конвейеров 2,0... 10 м/мин.

Обе греющие поверхности имеют слегка выгнутую форму, в результате чего конвейерные ленты и транспортируемые детали равномерно

прижимаются к греющим поверхностям и теплопередача становится более интенсивной.

В установке регулируются скорость движения конвейеров, температура нагревателей, давление прессования и другие параметры. Установка может комплектоваться автоматическими загрузочными и разгрузочными системами.

Фирма «Макпи» изготавливает также дублирующие установки двух моделей для склеивания манжет и воротников мужских сорочек: периодического действия (модели 276) и непрерывного действия (модели 264).

Установка модели 276 (рис. 10.29, а) представляет собой устройство с двумя платформами 2 и 4 размером 600 * 360 мм, перемещающимися в вертикальной и горизонтальной плоскостях. Когда на одну из платформ, например 2, укладываются детали, подлежащие склеиванию, платформа 4 находится между неподвижной необогреваемой верхней плитой 3 размером 600x360 мм и перемещающейся вертикально обогреваемой нижней плитой 5 того же размера. Привод нижней плиты пневматический.

После выхода платформы со склеенными деталями из зоны нагрева и прессования она попадает в зону охлаждения и разгрузки 1. Затем процесс повторяется.

В установке регулируются: температура электронагрева плиты (от 0 до 200 °С), продолжительность прессования (от 0 до 60 с), время охлаждения (от 0 до 12 с), давление между рабочими поверхностями плит 3 и 5 (от 0 до 4 мПа).

В дублирующей установке модели 264 (рис. 10.29, б) детали, подлежащие склеиванию, укладываются на конвейерную ленту шириной 600 мм и перемещаются с ее помощью к нагревателям 11 и 10, прессующему цилиндру 8, охлаждающей плите 5 и далее в зону разгрузки 4. Установка комплектуется очистителями 3 и 7 конвейерной ленты, нейтрализатором статического электричества, теплообменником с вентилятором 9 и трубопроводом 6 охлаждающей жидкости.

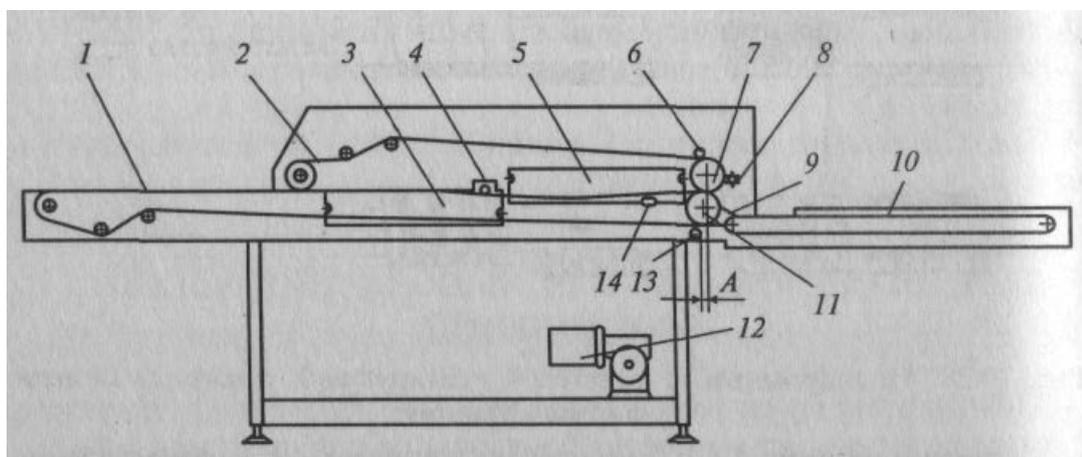


Рис. 10.27. Дублирующая установка модели 333 фирмы «Макпи»

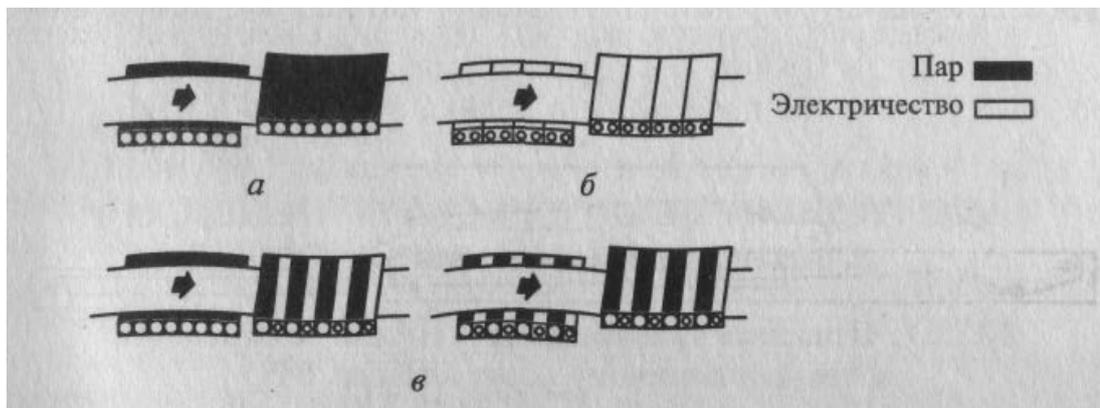


Рис. 10.28. Модификации нагревателей дублирующей установки модели 333 фирмы «Макпи»:
a — с паровым нагревом; *б* — с электрическим нагревом; *в* — с комбинированным нагревом

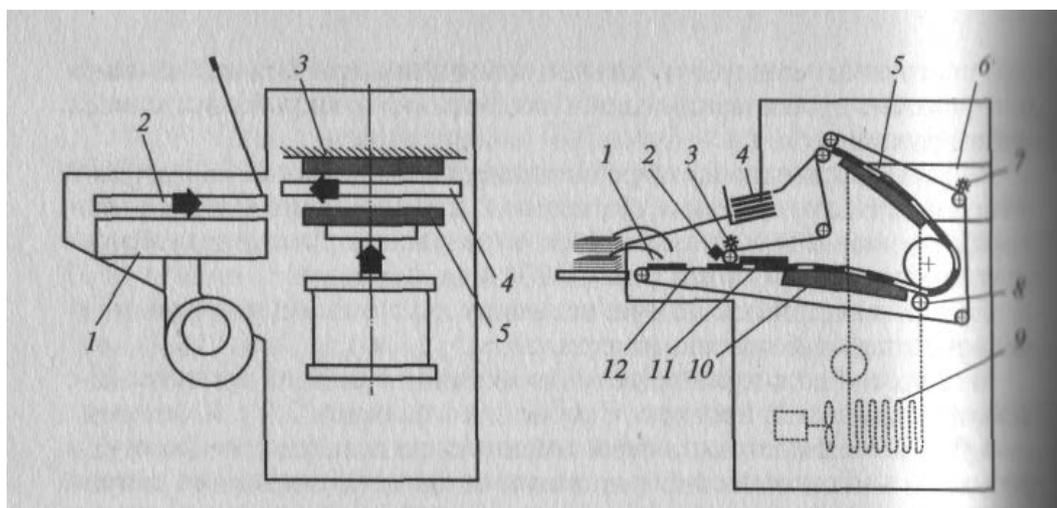


Рис. 10.29. Дублирующие установки фирмы «Макпи»: *a* — модель 276; *б* — модель 264

ЛИТЕРАТУРА

Основная

1. Вальщикова, Н.М. Оборудование швейного производства / Н.М. Вальщикова, А.И. Шарапин, И.А. Идуатулин . М., 1977.
2. Голубкова, В.Т. Подготовительно – раскройное производство швейных предприятий / В.Т. Голубкова, Р.Н. Филимоненкова. Минск, 2002.
3. Голубкова, В.Т. Оборудование швейного производства. Внутрипроцессные транспортные средства швейных предприятий / В.Т. Голубкова. Минск, 2001.
4. Ермаков, А.С. Оборудование швейных предприятий / А.С. Ермаков. М., 2002
5. Исаев, В.В. Оборудование швейных предприятий /В.В. Исаев. М., 1983.
6. Рачок, В.В. Оборудование швейного производства/ В.В. Рачок. Минск, 2000
7. Франц, В.Я. Оборудование швейного производства / В.Я. Франц. – М., 2002.

Дополнительная

1. Зак, И.С. Комплексно – механизированные линии в швейной промышленности /И.С. Зак, В.П. Полухин, С.Я. Лейбман. М., 1988.
2. Исаев, В.В. Устройство, наладка и ремонт швейных машин /В.В. Исаев, В.Я. Франц. М., 1986.
3. Рейбарх , Л.Б. Оборудование швейного производства / Л.Б. Рейбарх, С.Я. Лейбман, Л.П. Рейбарх. М., 1988.
4. Франц, В.Я. Швейные машины / В.Я. Франц. – М., 2004.