1. Опишите классификацию швейных машин

швейный оверлок игла нитеперетягиватель

Среди новинок в области этого производства можно выделить: вышивальные швейные машины, компьютерные швейные машины, вязальные машины, оверлок. Вышивальные швейные машины предназначены для вышивки на одежде и прочих изделиях, как искусственных, так и натуральных. С их помощью на ткань можно наносить всевозможные рисунки любой сложности, размера, цветовой гаммы. Компьютерные швейные машины значительно "умнее" обычных машин. Отличаются ЖК дисплеем, программируемым положением иглы в конце шитья. Способны выполнять в среднем 55-70 операций (в зависимости от производителя, целей использования и т.п.) Машины имеют небольшой вес и размер, однако это значительно затрудняет работу с большими вещами. Вязальные машины служат для создания вязаных вещей. Оверлоки – для обметывания краев изделий. Основное предназначение - обрезка и обработка краёв ткани при шитье изделий из сыпучих тканей. В настоящее время швейные машины используются не только в производстве, но и в быту, то есть для личного пользования. Бытовые швейные машинки отличаются легкостью, относительно небольшим размером, практичностью.

Технологическая классификация швейных машин

* По назначению:

- машины стачивающие прямострочные;

- машины стачивающие зигзагообразные;

- машины стачивающие – обметочные;

- машины для выполнения потайных строчек;

- полуавтоматы для изготовления петель;

- полуавтоматы для пришивания пуговиц;

- полуавтоматы для изготовления закрепок (короткошовные);

- полуавтоматы длиношовные;

- полуавтоматы вышивальные и отделочные;

Конструкторская классификация швейных машин

* По виду стежка:

- челночные;

- цепные;

* По форме строчки:

- промострочные;

- зигзаг;

- со сложной строчкой;

* По числу игл:

- одноигольные;

- двухигольные;

- трехигольные;

- многоигольные (при числе игл более трех);

* По направлению рукава:

- праворукавные;

- леворукавные;

- фронтальные;

* По виду платформы:

- с плоской;

- с цилиндрической;

- со сложной;

* По виду смазки:

- с индивидуальной;

- с централизованной;

- со смешанной;

* По признаку специализации:

- универсальные;

- специализированные;

- специальные;

* По наличию автоматизации:

- машины неавтоматизированные;

- машины автоматизированные;

- машины полуавтоматы;

- машины автоматы;

* По скоростным характеристикам:

- низкоскоростные (частота вращений главного вала до 2500 мин-1);

- среднескоростные (2500…5000 мин-1);

- высокоскоростные (свыше 5000 мин-1).

1. Составьте кинематическую схему механизма иглы машины 97 – А класса ПО "Промшвеймаш" г. Орша, опишите устройство и регулировки механизма

Высокоскоростная машина 97 – А кл. Оршанского завода "Легмаш" предназначена для стачивания тканей бельевой и костюмной групп из натуральных и искусственных волокон двухниточным челночным стежком.

Машина создана на базе машины 97 кл. и отличается от нее изменой конструкцией механизмов нитеперетягивателя и двигателя ткани. Кроме того, в машине смонтирован сдвоенный шиберный насос, обеспечивающий принудительную подачу масла к трущимся деталям основных механизмов машины с одновременным удалением накапливающего масла из передней части головки машины в поддон.

Техническая характеристика машины

* Частота вращения главного вала, об/мин – 5 500.
* Длина стежка, мм:
	+ в прямом направлении до 4,5
	+ в обратном направлении до 3,5.
* Высота подъема лапки над уровнем игольной пластины, мм – до 6.
* Максимальная толщина сшиваемых материалов, мм – 4.
* Иглы – тип 3, группа В, №№ 75, 90, 100, 110, 120 (ГОСТ 7322 – 55).
* Нитки:
	+ хлопчатобумажные в шесть сложений:
		- 8,5 текс×3×2 (№ 118/3/2);
		- 5,9 текс×3×2 (№ 170/3/2) ГОСТ 6309 – 73.
	+ шелковые:
		- 3,2 текс×6 (№ 310/6);
		- 3,2 текс×12 (№310/12) ГОСТ 10878 – 70.
* Электродвигатель:
	+ напряжение, В – 220/380;
	+ мощность кВт – 0,27; 0,4.
* частота вращения вала, об/мин – 2800.

Рис. 1. Конструктивно-кинематическая схема иглы и нитеперетягивателя машины 97-А класса.

1 – игла; 2 – игловодитель; 3 – стягивающий винт; 4 – соединительная шпулька с хомутиком; 5 – нитеперетягиватель; 6 – палец; 7 – кривошип; 8 – шатун; 9 – сухарь; 10 – направляющая; 11 – два винта; 12 – накладка; 13 – главный вал.

Конструктивно – кинематическая схема машины показана на рис. 1а. Главный вал расположен в шариковых подшипниках и вращается в направлении от работающего. Положение подшипников фиксируют разъемными пружинами кольцами, вставленными в кольцевые выточки обоймы подшипников.

Ступицы махового колеса и кривошипа упираются в торцы внутренних колец подшипников. Такое устройство исключает осевое перемещение главного вала.

Механизм иглы

Механизм иглы (рис.1б) кривошипно-шатунный. Кривошип 7 закреплен на переднем конце главного вала 13 стопорным винтом. Кривошип имеет утолщенную часть – противовес, необходимый для динамического уравновешивания масс движущихся звеньев механизмов машины.

В отверстии кривошипа стопорным и упорным винтами закреплен палец 6. На палец надета верхняя головка шатуна 8 с разрешенным в ней игольчатым подшипником. В нижнюю головку этого шатуна вставлена соединительная шпилька с хомутиком 4, через отверстие которого пропущен игловодитель 2 и закреплен стягивающим винтом 3. На конец шпильки надет сухарь, движущийся по направляющей 10, закрепленной в головке машины двумя винтами.

Игловодитель выполнен полым. Он перемещается в двух направляющих втулках. Нижняя втулка удлиненная. Такая конструкция механизма исключает поворот игловодителя вокруг своей оси и уменьшает изгибающие усилия, передаваемые от шатуна игловодителю, что необходимо при работе машины на повышенных скоростях.

Иглу 1 устанавливают в игловодителе коротким желобком в сторону носика челнока (вправо) до упора и закрепляют винтом. Для обеспечения правильного взаимодействия иглы с челноком механизм иглы имеет регулировку, допускающую изменение положения игловодителя вверх или вниз в хомутике 4 при ослабленном винте 3.

1. Дайте характеристику машины 862 кл. ПО "Подольскшвеймаш"

Одноигольная промышленная швейная машина 862 кл. Подольского механического завода им. Калинина предназначена для пошива мужских и женских пальто и спецодежды беспосадочной двухниточной челночной строчкой.

Машина снабжена равномерно вращающимся челноком с вертикальной осью вращения. Продвижение материала осуществляется совместным движением зубчатой рейки и иглы, качающейся вдоль линии строчки. Нитеперетягиватель шарнирного типа.

В машине на нижнем распределительном валу установлен шиберный насос. В процессе работы машины шиберный насос через распределитель подает смазку на все основные трущиеся поверхности механизмов. Машина снабжена встроенной в рукав моталкой, которая необходима для намотки нитки на шпульку.

Технологическая характеристика машины

* Частота вращения главного вала, об/мин:

- при работе нитками правой крутки Z – 4500

- при работе нитками левой крутки S – 4000

* Длина стежка, мм – до 4,5
* Максимальная толщина стачиваемых материалов в сжатом состоянии под лапкой, мм – 6
* Высота подъема лапки над уровнем игольной пластины, мм – 9
* Иглы – тип 3, группа И, № 100, 110, 120, 130, 150 (ГОСТ 7322 – 55)
* Нитки:

- хлопчатобумажные матовые в шесть сложений – 11 текс×3×2 (№90, 9/3/2) – 6,7 текс ×3×2 (№149/3/2) ГОСТ 6309 – 73

- шелковые – 3,2 текс×12 (№310/12) ГОСТ 10878 – 70

* Габарит машины, мм – 1250×650×1400
* Электродвигатель асинхронный:

- напряжение, В – 220/380

- мощность, кВт – 0,37

* Рекомендуемые для стачивания ткани:
	+ хлопчатобумажные и смешанные одежные – ГОСТ 12939 – 66
	+ хлопчатобумажные плащевые – ГОСТ 9009 – 70
	+ камвольные полушерстяные (смешанные) для мужских костюмов – ГОСТ 7290 – 65
	+ грубошерстные и полугрубошерстные – ГОСТ 6621 – 72
	+ тонкосуконные полушерстяные (смешанные) для мужских и женских пальто – ГОСТ 8293 – 64

Машина создана на базе машины 852 кл. и отличается отсутствием одной иглы и челнока. Применение машины при стачивании боковых срезов деталей мужского пальто из основной ткани позволяет сократить время операции на 11,6 с. Внедрение машины увеличивает производительность труда и дает экономическую эффективность.

1. Дайте характеристику машины 335 – 121 фирмы "Минерва"

Машина 335 – 121 кл. фирмы "Минерва" предназначена для стачивания средних и толстых тканей зигзагообразной строчкой двухниточным челночным стежком.

Привод машины от электродвигателя через фрикцион. Главный вал расположен в двух подшипниках качения. Нитеперетягиватель шарнирно-рычажный. Игла совершает движения двух видов: поступательные движения она получает от кривошипно-шатунного механизма, колебательные поперек строчки (вдоль платформы машины) – от механизма отклонения иглы.

Вращение от главного вала на промежуточный передается через зубчатую ременную передачу (i = 1:1). Челнок получает равномерно-вращательные движения от челночного вала, расположенного поперек платформы, с передаточным отношением i = 1:2. Размер челнока по сравнению с размером челнока машины 97 кл. увеличен, что позволяет увеличить длину наматываемых на шпульку ниток до 80%. Механизм двигателя ткани реечного типа.

Управление обратным ходом рейки производится вручную с помощью рычага, расположенного на стойке рукава машины. Основные узлы нагруженных механизмов смонтированы в игольчатых подшипниках. Смазка механизмов централизованная фитильная.

Техническая характеристика машины

* Частота вращения главного вала, об/мин – 4000
* Длин стежка в обоих направлениях, мм – до 5
* Ширина зигзага, мм – до 10
* Высота подъема лапки над уровнем игольной пластины, мм – 7
* Иглы – тип 135, № 100, 110, 120, 130
* Нитки хлопчатобумажные – 8,5 текс×3×2 (№ 118/3/2) – 6,7 текс×3×2 (№ 149/3/2).ГОСТ 6309 – 73
* Вылет рукава, мм – 260
* Масса головки, кг – 35
* Электродвигатель:
	+ - Мощность, кВт – 0,4 и 8.
		- Частота вращения вала двигателя, об/мин - 2870
1. Дайте характеристику машины 302 – 1 кл. ПО "Подольскшвеймаш"

Машина выпускается Подольским механическим заводом им. М. И. Калинина и предназначены для втачивания рукава в пройму однолинейной строчкой челночного переплетения с посадкой материала рукава (тип 301). Машина 302-1 кл. применяется для обработки изделий из материалов костюмной группы.

Техническая характеристика машины 302-1 кл.

* Частота вращения главного вала, об/мин – 2000
* Длина стежка, мм – 1,8 – 4,5
* Высота подъема лапки над уровнем игольной пластины, мм – 9
* Максимальная толщина стачиваемых тканей, мм:
	+ В сжатом состоянии – 3
	+ С местными утолщениями – 4
* Иглы – тип 3, группа И, № 90, 100, 110, 120 (ГОСТ 7322 – 55)
* Нитки ГОСТ 10878 – 70:
	+ Хлопчатобумажные в шесть сложений – 8,6 текс×6 (№116/6); 7,5 текс×6 (№ 133/6); 6,7 текс×6 (№ 150/6);
	+ Шелковые – 3,2 текс×12 (№ 310/12)
	+ Лавсановые – 11,1 текс×3 (№ 90/3)
* Вылет рукава, мм – 252
* Масса головки машины, кг – 36
* Величина посадки верхнего слоя ткани при длине стежка в 2,5 мм, % - 25
* Мощность электродвигателя, кВт – 0,27

Рис. 2. Заправка верхней нити в машинах 302-1, 302-2 кл.

Машины устанавливаются на специальном промышленном столе и для удобства выполнения операции имеют небольшие колонки 1 (рис. 2). Основным отличием этих машин от ранее рассмотренных является то, что они имеют два механизма перемещения материалов: нижнюю рейку 2 и верхнюю рейку 4. Поворотом рычага 5 вверх поднимают верхнюю рейку 4 и лапку 3;

На игольную пластину укладывают пройму изделия. Линейку-направитель 21 предварительно задвигают до упора 19 и равняют по ней пройму изделия. На пройму надвигают раздельную пластину 22 и укладывают на нее материал рукава. Таким образом разделительная пластина 22 дает возможность каждой рейки продвигать только свой материал и создавать посадку рукава относительно проймы.

При заправке верхнюю нитку с бобины или катушки проводят через нитенаправительное отверстие скобы 13, сверху обводят между шайбами дополнительного 10 и основного 14 регуляторов натяжения, проводят вниз между шайбами регулятора 15 и подводят под нитепритягивательную пружину 6. Затем нитку снизу вверх проводят под нитенаправительную пластину 7, вводят справа налево в ушко нитепритягивателя 9, закрытого предохранительной скобой 8, вводят сверху вниз под нитенаправительную пластину 7, под вторую нитенаправительную пластину 16, в отверстие иглодержателя 17 и заправляют слева направо в ушко иглы 18.

Нижнюю нитку направляют так же, как и в машине 852 кл. или 862 кл. (пластину 20 предварительно отодвигают вправо).

После заправки ниток и укладывания полуфабрикатов машину включают, нажимая ногой на педаль. Чтобы осуществить посадку на машинах 302-1 и 302-2 кл., работающий нажимает на вторую педаль, и рейка 4 при подъеме лапки 3 будет перемещать материал рукава на большую длину стежка; когда работающий снимает ногу с педали, рейки продвигают материалы на одинаковую длину стежка. Подъем рейки 4 и лапки 3 может осуществляться от коленного рычага. Величина посадки регулируется перемещением стрелки 11 относительно шкалы 12.

Машины 302-1 и 302-2 кл. выпускают вместо машины 202 кл.

Список используемой литературы

1. Исаев В. В. Оборудование швейных предприятий: Учеб. для проф. – техн. Училищ. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Легпромбытиздат, 1989. – 336с.: ил.
2. Ермаков А. С. Оборудование швейных предприятий: учеб. для нач. проф. Образования. – М.: ИРПО; ПрофОбрИздат, 2002. – 432 с.
3. Франц В. Я. Оборудование швейного производства: Учеб. для сред. проф. Образования – М.: Издательский центр "Академия", 2002. – 448 с.
4. Вальщиков Н. М. Оборудование швейного производства. Изд. 2-е, испр. и доп. М., "Легкая индустрия", 1977. Авт.: Вальщиков Н. М., Шарапин А. И., Идиатулин И. А., Вальщиков Ю. Н. 520 с., с ил.
5. Рачок В. В. Оборудование швейного производства: Учеб. пособие для проф-техн. Училищ/ Владимир Валерьянович Рачок. – Минск: Вышейшая школа, 2000. – 193.: ил.