

ОБЗОР СОВРЕМЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ШВЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Рассматривается краткая история, классификация и особенности устройства современных машин для швейного производства. Предлагаемый обзор позволит сориентироваться в наиболее эффективном швейном оборудовании в соответствии с видами и масштабами производства.

Ключевые слова: *оборудование, классификация, производство, универсальное и специальное действие, эффективность, автоматизация.*

Создание одежды и аксессуаров берет свое начало в незапамятные времена, когда человек впервые повязал набедренную повязку и создал чехол для простейших орудий и оружия, лука и стрел. Сегодня это уже высокотехнологический процесс, где имеется возможность выпускать оригинальные и яркие модели одежды и аксессуаров. Современная одежда поражает своим разнообразием. Это отличная возможность выразить свое «я», проявить индивидуальность. Производители стараются удивить новинками и оригинальными моделями. Такой эффект достигается благодаря новейшему швейному оборудованию. Его можно встретить повсеместно, как на больших производственных предприятиях, так и в маленьких ателье. А главным видом швейного оборудования является швейная машина.

Из истории создания и развития швейной машины

Первый проект швейной машины был предложен в конце XV века Леонардом до Винчи, но так и остался невоплощенным. Развитие машинного производства в середине XVIII века обусловило начало истории создания и развития швейной машины, а именно появление первых швейных машин.

В 1755 г. англичанин Ч. Ф. Вейзенталь открыл историю создания швейной машины и изобрел первую швейную машину, копирующую образование стежков вручную. В 1790 г. англичанин Т. Сент получил патент на швейную машину для пошива сапог. В конце XVIII в. немецкий профессор Вальтер изобрел швейную машину, в которой зубчатые колеса собирали материал на шов и протыкали иголку сквозь эти складки (стежки — «вперед иголку»). В 1829 г. француз Тимонье создал более совершенную машину однониточного цепного стежка, машина шила тамбурным швом. Строчка образовывалась одной ниткой и легко распускалась.

В 1845 г. в США Э. Хоу изобрел швейную машину челночного стежка.

Ткань накалывалась на шпильки транспортирующего органа и перемещалась в прямом направлении, изогнутая игла двигалась в горизонтальной плоскости, а челнок совершал возвратно-поступательные движения. Машина шила двумя нитками и делала настоящую строчку. Ее недостатком являлось то, что она годилась только для прямых швов.

История создания и развития швейной машины гласит, что швейные машины в те времена были громоздки и часто ломались.

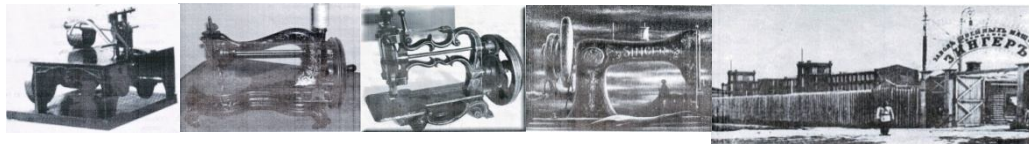


Рис. 1. Первые швейные машины

В первых машинах А. Вильсона, И. Гиббса, М. Зингера игла двигалась вертикально, а ткань, прижатая лапкой, располагалась на горизонтальной платформе. Движение ткани осуществлялось зубчатым колесом или рейкой. История создания и развития швейной машины продолжалась, и уже в швейных машинах знаменитой немецкой фирмы «Зингер» появился целый ряд важных усовершенствований, в том числе и положение ушка в игле швейной машины.

В России в 1900 г. в г. Подольске была организована мастерская по сборке швейных машин из деталей, привозимых из-за границы. Позже открыли 65 представительств по всей стране, машины вывозили за границу. Главные достоинства швейной машины — скорость шитья и возможность поставить швейное производство при организации швейного предприятия на поток. Лишь во второй половине XX века история создания и развития швейной машины сделала заметный рывок, машина настолько усовершенствовалась, что деятельность человека стала носить контролирующий характер.

Классификация швейного оборудования

Различают технологическую, конструктивную и буквенно-цифровую классификацию швейных машин. При технологической классификации швейные машины различают: [1, С. 9] (см. рис. 2).

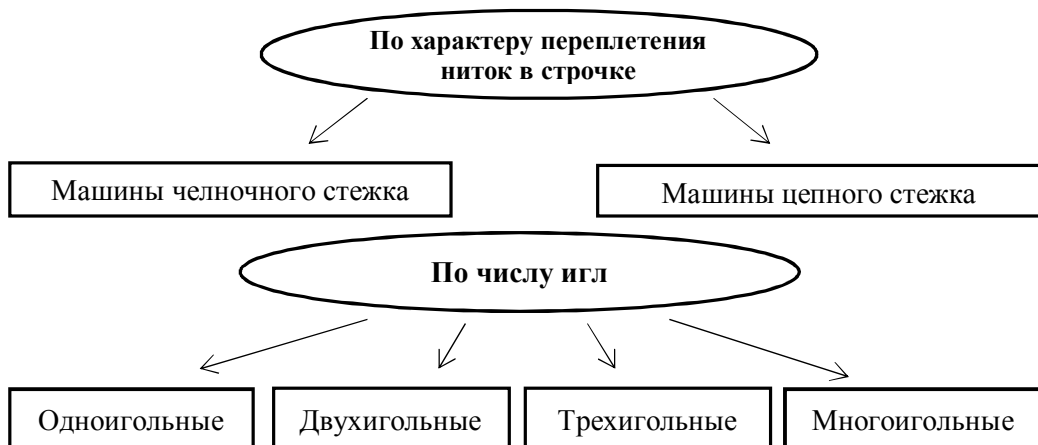


Рис. 2. Классификация швейных машин по характеру переплетения ниток в строчке

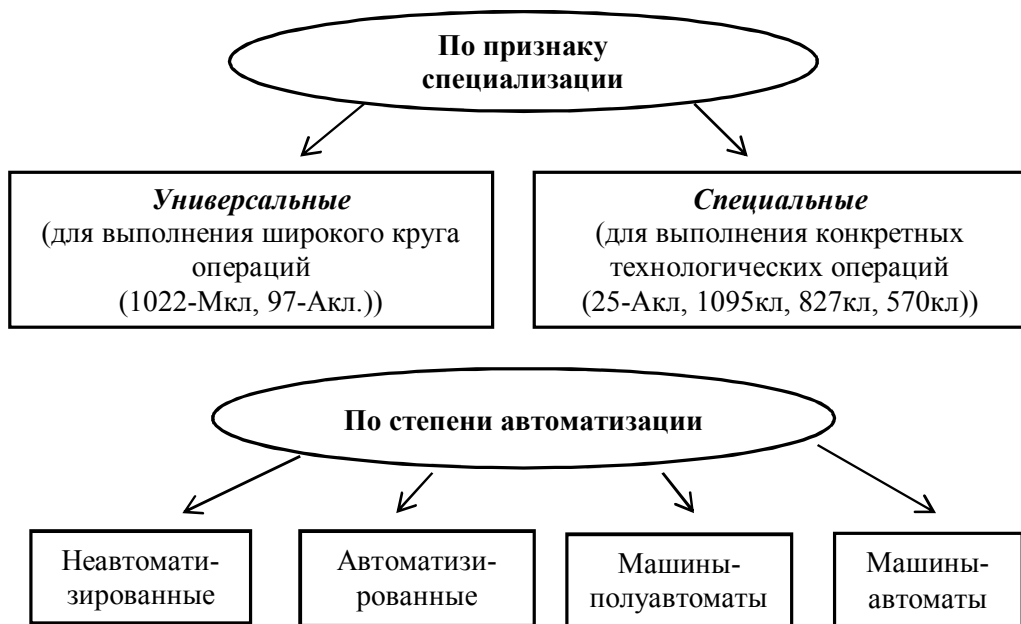


Рис. 3. Классификация швейных машин

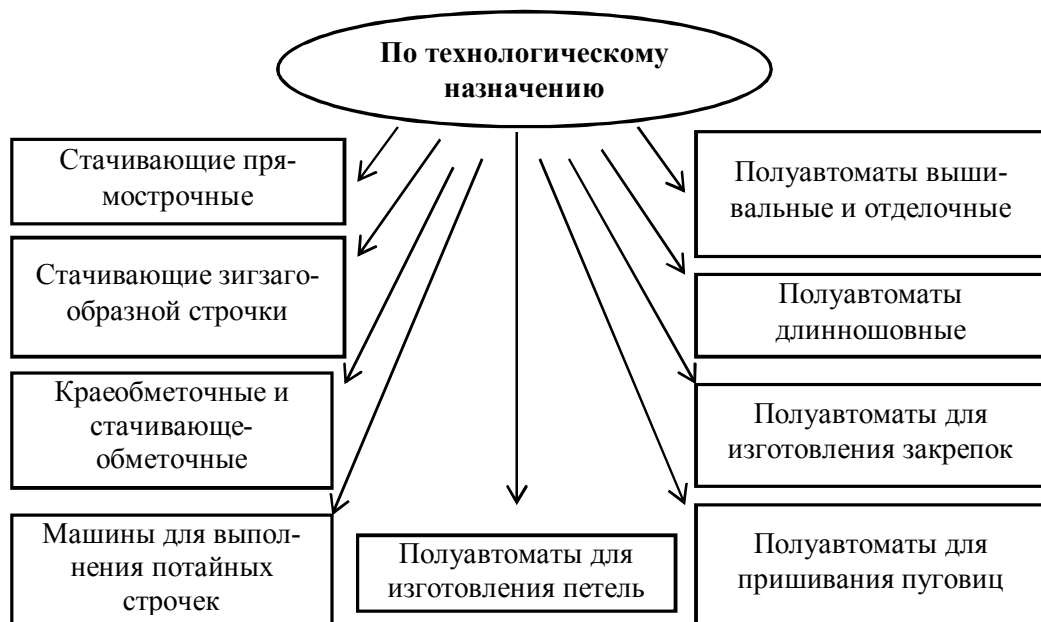


Рис. 4. Классификация швейных машин по технологическому назначению



Рис. 5. Классификация швейных машин по скоростным характеристикам

Конструктивная классификация делит машины по расположению головки относительно оператора (швеи), расположению рукава, относительно поверхности стола, длине вылета рукава, сочетанию вылета рукава и платформы и др.



Рис. 6. Классификация швейных машин по характеру расположения шьющей головки

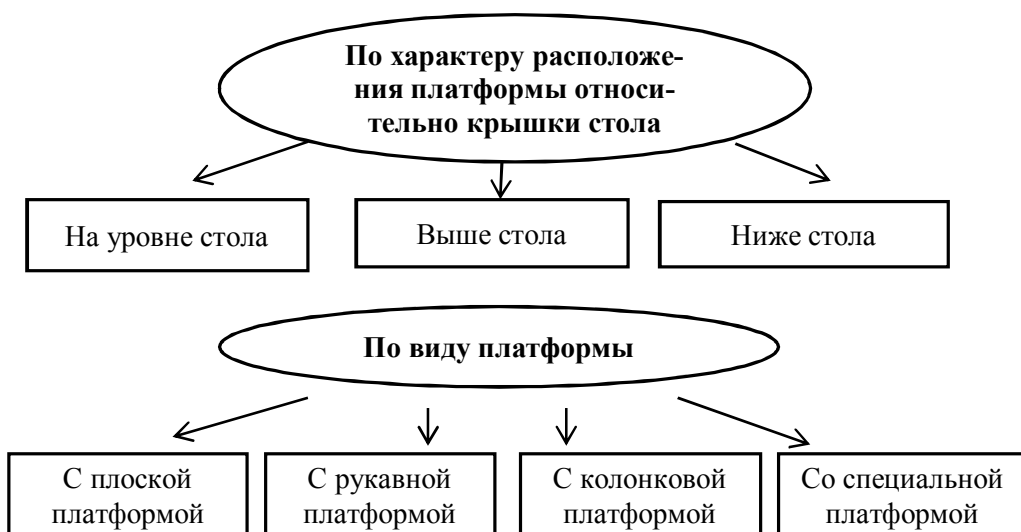


Рис. 7. Классификация швейных машин



Рис. 8. Классификация швейных машин по длине рукава

Буквенно-цифровая классификация машин может быть представлена через заводскую классификацию и с помощью буквенно-цифрового кода. Например: машина с кодом 131-11+3 относится к первому (цифра 1 в коде машины) конструктивно-унифицированному ряду челночного типа (3) с горизонтально-вращающимся челноком (1), реечным двигателем ткани (1) для обработки легких тканей (1) с использованием электрофрикционного привода.

Швейные машины подразделяются по типу привода и управления:

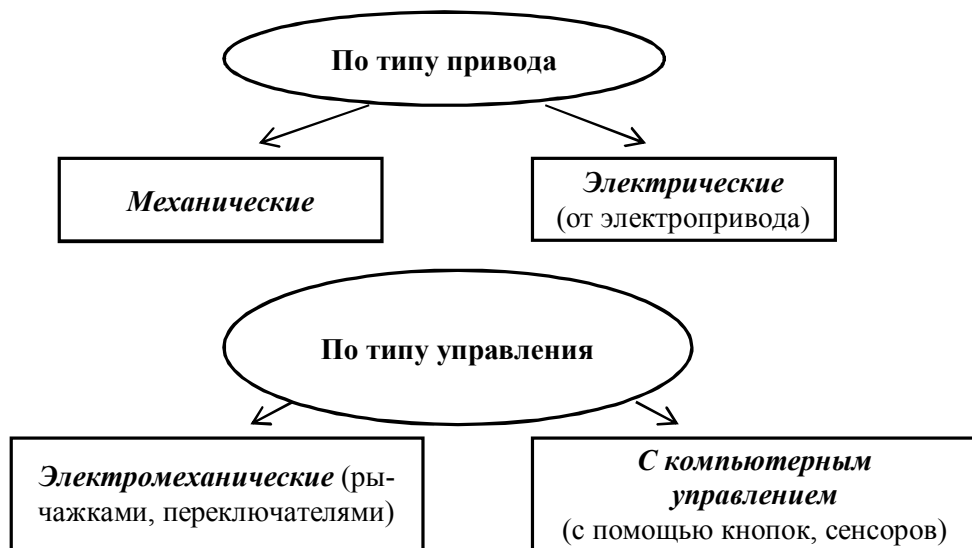


Рис. 9. Классификация швейных машин

Электроприводы, универсальных швейных машин, можно классифицировать по следующим основным признакам:



Рис. 10. Классификация швейных машин по типу исполнительного двигателя

В настоящее время в основном применяются электроприводы с двигателями вращательного движения.

Новое современное швейное оборудование. Стачивающие прямострочные машины

Современные машины универсального действия для производства — это оборудование, обладающее высокой точностью и скоростью изготавливать большое количество продукции. Они отличаются высокой надежностью, производительностью и современным дизайном. Основными лидерами по производству таких машин по праву являются Япония и Германия (фирмы «Джуки», «Дюркопп-Адлер», «Пфафф», «Текстима»).

Универсальная одноигольная машина челночного стежка для обработки легких и средних тканей, с нижним двигателем материала, с системой автоматической смазки, с двигателем GEM (см. рис. 11).

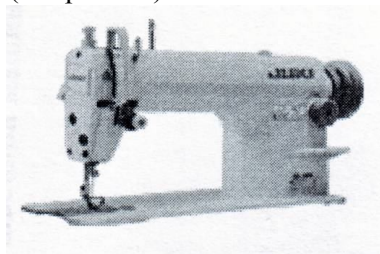


Рис. 11. Машина DDL-8100

Высокопроизводительная быстроходная швейная машина. Особенности:

1. Стабильная длина стежка и качества шва.
2. Увеличенный челнок с запасом нитки на 50 % больше.

3. Высокая гибкость за счет регулируемого подъема игловодителя.
4. Машина для материала разной толщины (см. рис. 12).



Рис. 12. Pfaff 1183 (Германия)

Специальные швейные машины:

Их используют для выполнения определенных операций: машины зигзагообразной строчки, обметочного стежка, для выполнения нескольких параллельных строчек, плоскошовные машины, петельные, пуговичные, закрепочные, подшивочные, стегальные, вышивальные и пр.

Они оправдывают себя при большом объеме выпуска продукции, обеспечивая высокое качество, и высокую производительность труда. Номенклатура оборудования подбирается в зависимости от ассортиментной ориентации предприятия.

Машины зигзагообразной строчки

Электронная швейная машина — машина с электронным управлением. Перемещением иглы относительно ткани управляет микропроцессор, это снимает ограничения на сложность и количество выполняемых строчек.

Электронная одноигольная высокоскоростная машина зигзаг

Особенности:

1. 8 стандартных типов стежка с неограниченными вариантами рисунка увеличивают возможности машины.
2. Возможность создания на графической панели управления декоративных швов и индивидуальных швов заказчика и сохранения их в памяти.
3. Создание запрограммированных швов.
4. Высокая производительность — низкое время цикла.
5. Электромагнитное управление — не требуется сжатого воздуха (см. рис. 13).

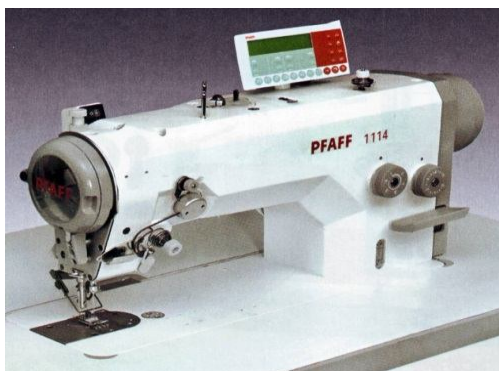


Рис. 13. Электронная машина зигзаг

Все швейные операции хранятся в памяти машины, выбор и настройка нужной швейной операции осуществляется с помощью электронной панели, а справочная информация и подсказки отображаются на дисплее. Некоторые параметры шитья электроника настраивает автоматически, а все швы обычно запрограммированы на оптимальные параметры, которые при желании можно изменить.

Краеобметочные и стачивающе-обметочные машины

Высокопроизводительные краеобметывающие и стачивающе-обметывающие машины. Особенности:

1. Широкий спектр использования на любых по толщине материалах.
2. Специальные варианты для обметки края материала.
3. Дополнительная оснастка: подъем лапки, закрепка в конце строчки, обрезка конца цепочки, обрезка тесьмы, устройство дозировки ленты.

Высокая производительность за счет скорости (7000 стежков/мин) (см. рис. 14).



Рис. 14. Машина Pfaff 5700

Машины для выполнения потайных строчек: New-tech1250/1

Специальная машина потайного стежка для подшива корсажа на поясе брюк. Особенности:

1. Регулируемая пневматическая система, следит за толщиной ткани.
2. Легко подшивает пояс в труднодоступных местах.

3. Пневматическая обрезка.
4. Применяется как для легких, так и для толстых тканей (см. рис. 15).

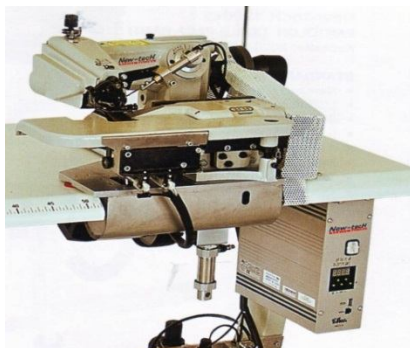


Рис. 15. New-tech1250/1

Полуавтоматы для изготовления петель: Pfaff 3119

Машины с электронным управлением для изготовления петель. Особенности:

1. Простое обслуживание за счет прямого доступа к значениям доступа стежка.
2. Прорезное устройство рубящего действия для аккуратной кромки.
3. Свободно программируемые петли с помощью программы PSP.
4. Обметка различных форм петель в свободной последовательности.
5. Память для 31 различной формы петли.
6. Специальная оснастка для обработки трикотажных изделий ($V = 4200$ стежков/мин)

(см. рис. 16).

Полуавтоматы для пришивания пуговиц AMF Reese84-4 EBS

Электронная машина для пришивания и обвивки ножки пуговиц. Особенности:

1. Имитирует ручную обработку, используя технологию «плавающей иглы».
2. Машина может пришивать пуговицы на ножке, «впотаив».
3. Время цикла 5,5 сек.
4. Количество стежков: от 20–28.
5. Типы пуговиц: 2–4отверстия.
6. Размер пуговиц: 14–25,4мм.
7. Обметывание: полное, раздельное, без обметывания (см. рис. 17).

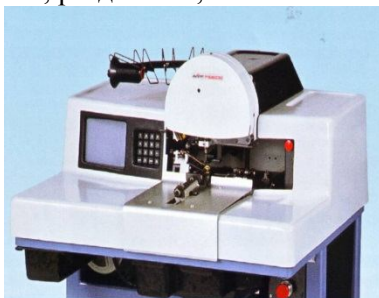


Рис. 17. AMF Reese84-4 EBS

Полуавтоматы для изготовления закрепок LK-1900AH/

Высокоскоростная закрепочная машина с компьютерным управлением. Особенности:

1. Максимальная скорость шитья — 3000 об/мин.
2. Машина увеличивает пусковую скорость в начале и в конце шитья, а также скорость обрезки нити, сокращая общее время цикла.
3. Машина достигает повышенной производительности.
4. Количество стандартных шаблонов — 50 (см рис. 18).



Рис. 18. LK-1900AH

Полуавтоматы длинношовные

Машина для обработки боковых швов на брюках.

Особенности:

1. Возможность использовать 4 или 5 ниточного двойного цепного стежка.
2. Скорость: до 6500 стежков/мин.
3. Производительность: 2400–2800 за 8-ми часовую смену (см. рис. 19).

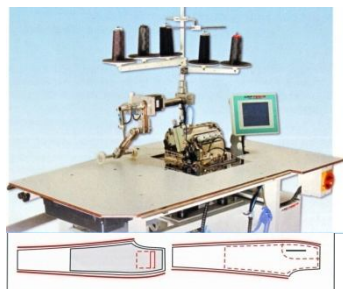


Рис. 19. Полуавтомат длинношовный

Вышивальные полуавтоматы

Вышивальная шестиигольная швейная машина.

Особенности:

1. Автоматическое переключение игл.
2. Автоматическая обрезка ниток.
3. Возможность вышивки на головных уборах.
4. 12 типов встроенных шрифтов.
5. Широкий выбор шаблонов для вышивки (см. рис. 20).



Рис. 20. Вышивальная швейная машина

Вышивальные и отделочные полуавтоматы

Вышивальный полуавтомат с компьютерным управлением. Особенности:

1. Компьютер контролирует движение иглы и управляет ею.
2. Имеется отдельный блок, отвечающий за создание узоров и различных вышивок.
3. Все модели машин имеют возможность подключения к стационарному компьютеру, что позволяет снабжать их программами вышивки (см. рис. 21).



Рис. 21. Вышивальный полу автомат с компьютерным управлением

Автоматическая машина для программируемых строчек ZOJE ZE 5770

Особенности:

1. Возможность редактирования шаблонов шитья.
2. Скорость регулируется панелью управления.
3. Возможность шитья нитками разной толщины.
4. Применены передовые технологии цифрового управления в мире (см. рис. 22).



Рис. 22. ZOJE ZE 5770

Инновационные технологии в швейном оборудовании для эффективности производства

Современная швейная промышленность развивается в совокупности с высокими технологиями и прогрессом. В настоящее время для повышения эффективности производства и производительности труда в швейном производстве используют новейшее компьютеризированное оборудование и системы автоматизированного проектирования.

Компьютерные технологии относительно недавно применяются в швейном производстве. В последнее время микропроцессорная и компьютерная техника стала внедряться в производство изготовления одежды еще более интенсивно. Сегодня автоматизируются многие этапы пошива и изготовления одежды, начиная от проектирования до выполнения отделочных и декоративных технологических операций.

Мировые лидеры производства швейного оборудования, используя инновационные технологии, предлагают потребителям бытовые и промышленные швейные машины. Машины с компьютерным управлением — самый продвинутый продукт. Простота обращения — отличительная особенность этого вида швейных машин. Наличие электронной платы позволяет запоминать швейные операции и контролировать процесс шитья, а специализированные швейно-вышивальные машины позволяют создавать на ткани настоящие произведения искусства.

Советы по выбору швейного оборудования

Спектр современного швейного оборудования чрезвычайно широк. Профессионально подобранное швейное оборудование для ателье или пошивочного цеха успешно решает комплексную задачу по налаживанию бесперебойного и высокоэкономичного процесса производства с оптимальным количеством швей, закройщиков, специалистов ВТО и иной рабочей силы.

Главная характеристика швейного оборудования — современность. Это позволит превзойти конкурентов и завоевать сердца покупателей. Выбирая оборудование нужно обратить внимание на технические характеристики, а также:

- на удобство в обращении;
- устройство ручек регуляторов натяжения ниток;
- размеры дисплея;

- как поднимается прижимная лапка;
- эргономичность;
- сложность заправки ниток;
- на сколько комфортно Вам при работе на машине;
- возможность быстрой и легкой перенастройки;
- наличие автоматизации;
- оптимальное соотношение между ценой и потребительскими свойствами машин.

Заключение

Современное швейное производство может быть масштабным или небольшим, представлять собой сразу несколько пошивочных цехов или маленькую мастерскую: специфика и объемы комплектации определяются в зависимости от целей и задач, специализации, возможностей компании на текущем этапе. Однако в любом случае рентабельное и прибыльное производство обязано быть гибким, мобильным, оперативно решать новые задачи, запуская новые технологические процессы. Профессиональное швейное оборудование открывает перед владельцами предприятий по моделированию и пошиву одежды и аксессуаров. К достоинствам машин можно отнести их долговечность и надежность, которые заложены в них проектировщиками. Они позволяют улучшить качество выпускаемой продукции, сделать ее оригинальной и яркой. Современное высокоточное швейное оборудование — это вложение в развитие бизнеса, вложение в завтрашний день.

Проведенный обзор современного швейного оборудования позволяет выявить основные тенденции развития отрасли: максимальная автоматизация, высокая производительность, многоопреационность, широкие технологические возможности, надежность.

Литература

1. Ермаков А. С. Оборудование швейных предприятий. Учебное издание. М.: ПрофОбрИздат. 2002. С. 9.

Об авторе(ах)

Семёнова Ольга Ивановна — старший преподаватель кафедры технологии обработки материалов, факультет образовательных технологий и дизайна, Псковский государственный университет, Россия.

O. I. Semenova

REVIEW OF MODERN EQUIPMENT FOR SEWING PRODUCTION

The short history, classification and features of the device of modern cars for sewing production is considered. The offered review will allow to orient in the most effective sewing equipment according to types and scales of production.

Key words: *internal springing system, wheel, smoothness of the vehicle, testing, mathematical model, theoretical research.*

Key words: *equipment, classification, production, universal and special action, efficiency, automation.*

About the author(s)

Semenova Olga Ivanovna, Senior Lecturer of the Department of Technology of processing of materials, Faculty of Educational Technologies and Design, Pskov State University, Russia.