

Министерство образования и науки РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**(ФГБОУ ВО «АмГУ»)**

**ОСНОВЫ МАШИНОВЕДЕНИЯ  
ПРОИЗВОДСТВА ШВЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ**

**сборник учебно-методических материалов**

для направления подготовки  
29.03.05 – Конструирование изделий легкой промышленности

Благовещенск, 2017

*Печатается по решению  
редакционно-издательского совета  
факультета дизайна и технологии  
Амурского государственного  
университета*

*Составитель: Пшеничникова Е.В.*

Основы машиноведения производства швейных изделий: сборник учебно-методических материалов для направления подготовки 29.03.05 – Конструирование изделий легкой промышленности – Благовещенск: Амурский гос. ун-т, 2017.

© Амурский государственный университет, 2017

© Кафедра сервисных технологий и общетехнических дисциплин, 2017

© Пшеничникова Е.В., составление

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1	Краткое изложение лекционного материала	4
2	Методические рекомендации к лабораторным занятиям	12
3	Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов	19

# 1. КРАТКОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ ЛЕКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА

## ЛЕКЦИЯ 1. ИСТОРИЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ ШВЕЙНЫХ МАШИН. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, КЛАССИФИКАЦИЯ ПО ВИДАМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА И АВТОМАТИЗАЦИИ

Теоретические основы оборудования швейного производства современными техническими средствами. Классификация машин швейного производства. Классификация оборудования подготовительно-раскройного производства. Классификация швейных машин: технологическая классификация, конструктивная классификация, заводская классификация. Классификация оборудования для влажно-тепловой обработки.

Современный этап швейного машиностроения характерен созданием автоматизированных машин, машин-полуавтоматов и агрегатов. Основными особенностями этих машин является наличие устройств их пуска и остановки при фиксированном положении иглы, автоматического обреза ниток, подъема лапки, закрепления строчки, слежения за обрывностью ниток и т.д. В современных машинах-полуавтоматах решались задачи отделения деталей от пачки, автоматической их подачи в зону пошива, их ориентация в процессе соединения и, наконец, автоматического съема после окончания операции. В дальнейшем сочетание загрузочно-разгрузочного робота с машиной-полуавтоматом привело к созданию швейных агрегатов. Швейный агрегат надежен в работе, высокопроизводителен, и управление с помощью электроники дает возможность максимально уменьшить труд оператора, сведя его действия только к загрузке деталями кроя бункера и смене кассет.

В подготовительно-раскройном производстве различают транспортное и технологическое оборудование. Транспортные средства способствуют механизации и автоматизации (т. е. замене ручного труда машинным) при разгрузке и перемещении рулонов и кип ткани по заданным точкам производства. К транспортным средствам относятся различные спуски, выполненные в виде деревянных лотков, рольганги, ленточные транспортеры, тали, кран-балки, электрокары, лифты и др. Они бывают разных конструкций и габаритов, различаются своими эксплуатационными характеристиками и экономичностью. Технологическое оборудование обеспечивает работы, связанные с хранением, браковкой, рациональным настилением, раскроем ткани и дублированием кроя.

В соответствии с технологической классификацией все (универсальные и специальные) швейные машины по назначению делятся на следующие группы:

- прямострочные машины челночного стежка;
- машины для зигзагообразной строчки челночного стежка;
- машины для потайной строчки челночного стежка;
- прямострочные машины однострочного цепного стежка;
- швейные машины для обметочных стежков;
- полуавтоматы для пришивки фурнитуры, талонов, выполнения закрепок и коротких швов;
- полуавтоматы для обметки петель;
- полуавтоматы для обработки отдельных деталей одежды.

При влажно-тепловой обработке (ВТО) ткань подвергается воздействию пара, температуры, давления с различной продолжительностью влияния этих факторов. Наиболее простым оборудованием являются утюги, которые характеризуются массой, размерами опорной поверхности, потребляемой мощностью, интервалом температур нагрева, элементами нагрева. Глажение выполняется на столе или специальных колодках. Для нагрева паровых утюгов и столов используются парогенераторы. Утюжилынные столы изготавливают с электрическим или паровым подогревателем.

## ЛЕКЦИЯ 2. КИНЕМАТИЧЕСКИЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ СХЕМЫ ШВЕЙНЫХ МАШИН

Общие понятия о кинематических и конструктивных схемах. Построение кинематических схем швейных машин. Кинематические пары. Условные обозначения в кинематических схемах механизмов машин. Структурно-конструктивные признаки механизмов. Изображения конструктивных и кинематических схем.

Общие понятия о кинематических и конструктивных схемах. Чтобы разобраться в устройстве механизма (машины), следует обратить внимание не на отдельно взятые звенья, а на характер их соединения. Подвижное соединение двух звеньев в механизмах называется кинематической парой. При этом следует интересоваться лишь кинематическими возможностями пар (то есть возможностью звеньев совершать определенные движения) и не принимать во внимание конструктивные особенности. В кинематических парах звенья могут получать относительное, вращательное, поступательное или сложное движение. Соответственно и различают вращательные, поступательные и пары сложного движения. Например, зубчатые колеса образуют вращательную пару, ползун и направляющие устройства - поступательную пару, винт и гайка - пару сложного движения или винтовую пару. Соединения кинематических пар, в свою очередь, образуют кинематическую цепь. Для изображения механизмов и их составных частей - звеньев и кинематических пар - пользуются стандартными условными обозначениями (табл. 1). Неподвижность звеньев в парах всех видов отмечается на схемах подштриховкой.

Таблица 1

**Условные обозначения в кинематических схемах механизмов машин**

I. Кинематические пары			
Вращательные		Поступательные	
Оба звена подвижные	Одно звено неподвижное	Оба звена подвижные	Одно звено неподвижное
Винтовые		Высшие	
		Функциональные и зубчатые	Кулачковые

Конструктивная схема - изображение конструкции сборочной единицы. Под кинематической схемой понимают условное изображение механизмов, на котором должна быть представлена вся совокупность кинематических элементов и их соединений (валы и детали, закрепленные на валах: рычаги, зубчатые передачи, конические передачи и т. д.), предназначенных для регулирования, управления и контроля заданных движений инструментов: иглы, челнока и т. д. В качестве примера приведем последовательное изображение кинематической схемы двигателя внутреннего сгорания, конструкция которого показана на рисунке 3.

Ведущим звеном, конечно, является поршень 1, так как движение ему сообщают внешние силы (давление газа или пара). Поршень совершает возвратно-поступательное движение относительно стенок неподвижного цилиндра 2. Ведомое звено - вал с кривошипом 4 - совершает вращательное движение. Между ведущим и ведомым звеньями находится промежуточное - шатун 3, совершающий плоскопараллельное движение. Поршень - это ползун, стенки цилиндра - направляющие, следовательно, эта кинематическая пара согласно стандартным условным изображениям изобразится, как показано на рис. 4, I. Вал с кривошипом, совершающий вращательное движение относительно неподвижной опоры, изобразится, как показано на рисунке 4, II. Шатун - это стержень, концы которого связаны: один с ползуном, другой с кривошипом (рис. 4, III). Связав все звенья воедино, получим схематическое изображение двигателя (рис. 4, IV).

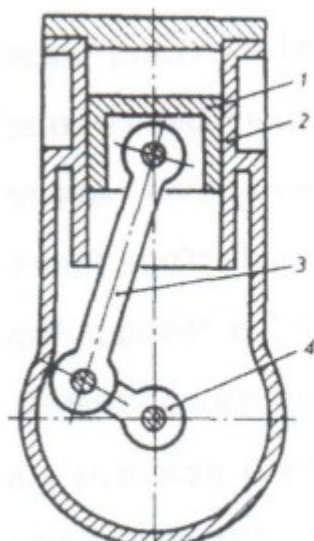


Рис. 3

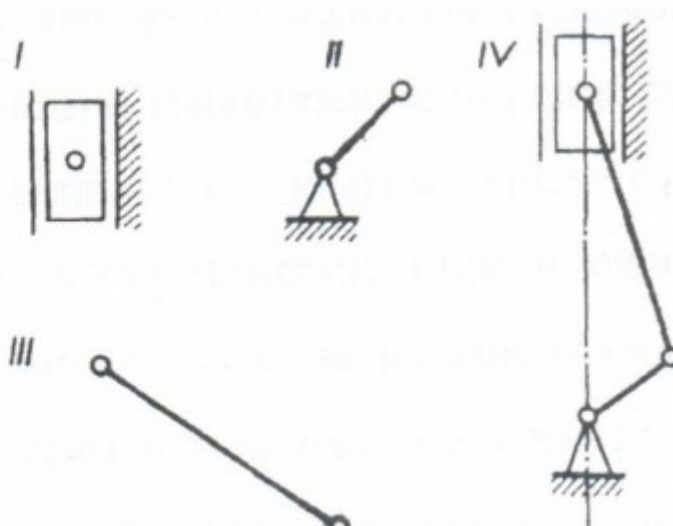


Рис. 4

### ЛЕКЦИЯ 3. ЧЕЛНОЧНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ШВЕЙНЫХ МАШИН

Назначение и классификация челночных механизмов. Сборки и детали наиболее распространенных челноков. Важнейшие характеристики челноков: Ускорители (приводные механизмы челноков). Приводы вращающихся челноков. Привод колеблющегося челнока.

Назначение и классификация челночных механизмов Челнок служит для захвата игольной нити и обведения ее вокруг шпули или шпуле держателя с помещенной в нем челночной ниткой. От конструкции челночного устройства и приводного механизма во многом зависит качество строчки, производительность и долговечность машины. Так, размеры челнока оказывают влияние на частоту смены шпуль и потерю прочности игольной нити из-за многократного перетирания ее об ушко иглы. Челночные механизмы часто вызывают повышенный шум, износ основных деталей и разладку машины.

Существует большое разнообразие конструкций и схем челночных устройств и механизмов. Все челноки условно можно классифицировать по их расположению, по виду движения, по форме и конструкции шпульки. По расположению челноки подразделяются на следующие: а) расположенные в вертикальной плоскости, ось вращения горизонтальна (машины 4, 22А, 97, 220 кл. и др.); в машинах зигзагообразной строчки (26, 75, 331 кл. и др.) ось челнока перпендикулярна оси платформы; б) расположенные в горизонтальной плоскости, ось вращения вертикальна (машины 24, 34, 203, 252, 262 кл. и др.); в) расположенные под платформой (машины потайного стежка 44А, 86 кл. и др.).

По виду движения челноки бывают: а) поступательно-движущиеся с прямолинейным возвратно-поступательным движением (применяются в машинах домашнего типа, например фирмы «Веста», «Зингер» и др.; челнок имеет цилиндрическую удлиненную форму — челнок-лодочка) и с криволинейным возвратно-поступательным движением (в машинах 2 кл.); б) качающиеся с возвратно-поворотным движением челнока вокруг неподвижной оси; применяются в машинах 4, 220, 100М кл. и др.; в) вращающиеся (ротационные) с равномерным вращением челнока (с передаточным отношением  $i = 2 : 1$  — в машинах 22А, 97 кл. и др. и  $i' = 3 : 1$  — в машинах иностранных фирм) и с неравномерным вращением челнока (в многопозиционном вышивальном автомате «Текстима» и в обувной машине КВ для пристрочки подошв).

По форме челноки бывают: а) цилиндрические (челнок-лодочка), применяются в машинах домашнего типа, например фирмы «Зингер», «Веста» и др.; преимущество — возможность шить тонкие ткани нитками высоких номеров; недостатки — быстрый износ направляющих челнока из-за большой линейной скорости, кроме того, при ходе челнока до 70 мм в крайних положениях в погонялке возникают удары, которые увеличивают шум и вибрацию машины; б) круглые, совершающие колебательное движение вместе со шпулькой, применяются в машинах 4, 220, 100 М кл.

и др.; в) чашеобразные с крючком-захватом; шпулька, установленная в шпулдержателе, неподвижна, а челнок вращается равномерно с передаточным отношением 2:1; применяется во всех быстроходных машинах.

По конструкции шпульки челноки бывают центрально-шпульные и нецентральношпульные. В центрально-шпульных челноках ось шпульки совпадает с осью челнока; они используются в машинах 22А, 24, 34, 97, 252 кл. и др. В нецентрально-шпульных челноках ось шпульки смещена относительно оси челнока в сторону его вращения или рабочего хода. Это смещение шпульки уменьшает рабочий угол поворота челнока при обводе вокруг него нитки и увеличивает объем шпульки. Такие челноки применяются в 19 машинах тяжелого типа 23А, 48 кл. и др

#### **ЛЕКЦИЯ 4. МЕХАНИЗМЫ ЛАПОК. МЕХАНИЗМЫ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ ТКАНИ**

Назначение механизмов лапок и механизмов транспортирования. Траектория зуба рейки. Схема механизма рейки с перемещающейся иглой. Схема механизма рейки с движущейся лапкой. Типы механизмов транспортирования. Схема механизма рейки для осадки ткани. Схема механизма транспортера с тянущими роликами.

Назначение механизмов лапок и механизмов транспортирования После выполнения каждого стежка материал должен перемещаться на вполне определенную величину для обеспечения образования нового стежка. С понятием перемещения материала (подачи) связано и понятие шага строчки. Шагом строчки называется расстояние между двумя последовательными уколами иглы. Он обыкновенно измеряется в миллиметрах или дается числом стежков на определенную длину, например, на 1 или на 5 см. Шаг строчки является величиной фактического продвижения материала за один оборот главного вала машины.

Диапазон возможного шага строчки у различных машин различен. Шаг строчки берется в зависимости от самого характера и назначения работы, от рода и толщины сшиваемых материалов. Если для обыкновенных швейных работ по тканям шаг строчки редко превышает 3—4 мм, то толстую кожу часто шьют с шагом строчки 6—8 мм, а для некоторых специальных случаев нужен шаг строчки 15—20 мм и больше. Редко встречаются машины, дающие постоянный шаг строчки. В общем случае в каждой машине шаг строчки должен регулироваться и каждая швейная машина должна давать одинаково хорошую строчку мелкого, среднего и крупного шага, на который она рассчитана.

Таким образом, устанавливается необходимость иметь в каждой машине регулятор шага строчки для изменения длины стежка. Приспособление для регулирования длины стежка обыкновенно входит в общую цепь механизма перемещения материала. Иногда ставится условие, чтобы машина могла давать перемещение материала не только в прямом, т. е. вперед от работающего, но и в обратном направлении — на работающего. Это требуется, например, для получения закрепки в конце шитья.

Механизм перемещения материала в таком случае должен отвечать и этому требованию. На рисунке 20, а, б указан принцип работы реечного механизма перемещения материала. Непосредственным органом перемещения материала (во многих машинах) является «двигатель ткани» — рейка 1. Эта деталь снабжена зубьями специальной формы и перемещается в пазах игольной пластины. Зуб в соответствующий момент рабочего цикла машины, приподнимаясь над плоскостью I—I игольной пластинки (рис. 1, а), на которой лежит материал, вдавливаясь в последний и, захватив, увлекает его в заданном направлении (указанном стрелкой), перемещая на величину стежка. После этого зубья рейки (рис. 20, б) опускаются ниже плоскости игольной пластины и перемещаются вправо в исходное положение. Рис. 20.

Принцип работы механизма рейки. Следует отметить, что сам по себе зубчатый двигатель ткани не мог бы осуществить никакого перемещения материала, если бы совместно с ним не работало специальное нажимное устройство, прижимающее материал к игольной пластинке.

Прижим материала обыкновенно производится прижимной лапкой 2 той или иной формы, закрепленной на конце «стержня нажимателя». На стержень обычно давит пружина. Давление пружины регулируется. Без прижимной лапки работа машины невозможна. В тот период рабочего процесса, когда производится петлеобразование, а затем затяжка петли, прижимная лапка своим

давлением фиксирует материал на игольной пластинке. Если бы не было прижимной лапки, материал мог бы подниматься вместе с иглой, и петли около ушка иглы не получилось бы. Благодаря зажиму материала между зубьями двигателя ткани при его подъеме и опорной плоскостью лапки становится возможным захват материала зубьями двигателя и последующее его продвижение. Траектория зуба рейки показана на рисунке 21, а, б.

## **ЛЕКЦИЯ 5. ШВЕЙНЫЕ МАШИНЫ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗИГЗАГООБРАЗНЫХ СТРОЧЕК**

Разновидности зигзагообразных строчек. Машины зигзагообразного стежка с горизонтальной осью вращения челнока. Машина 26 кл. и модификации на ее основе. Техническая характеристика машин. Конструктивные особенности модификаций машины 26 кл. Схема установки иглы и челнока в машине 1026 кл. Машины зигзагообразной строчки зарубежных стран.

Зигзагообразная строчка, широко используется в швейной промышленности. Такая строчка может быть выполнена на машине челночного или цепного стежка. Зигзагообразные строчки применяются для выполнения стегальных и подшивочных работ, для пришивания кружев, аппликаций, для соединения полотен материала встык, для выполнения простейших вышивальных, строчек с периодически повторяющимся узором, для изготовления петель и т.д. При выполнении зигзагообразной строчки челночного стежка игла наряду с вертикальными движениями совершает перемещение поперек строчки (вдоль платформы), поэтому для обеспечения захвата игольной петли носиком челнока поперечное перемещение иглы и вращение челнока должны происходить в одной плоскости.

Зигзагообразная строчка челночного стежка образуется следующим образом. Игла делает левый прокол 1 и при подъеме из крайнего нижнего положения образует петлю из верхней нитки, которую носик челнока захватывает и обводит вокруг шпульки. Затем игла выходит из материала, отклоняется поперек строчки (рейка при этом перемещает материал на один шаг строчки) и делает правый прокол 2. Далее процесс повторяется. Для прочного крепления деталей при отделочных операциях выполняют многоукольные зигзагообразные строчки челночного стежка. Эти строчки могут быть выполнены на одноигольных и двухигольных машинах.

Для выполнения двухлинейных строчек в специальном иглодержателе устанавливают две иглы, которые взаимодействуют с одним челноком. Машина 26 кл. и модификации на ее основе. Одноигольная швейная машина 26 кл. предназначена для пошива изделий из хлопчатобумажных и шерстяных тканей и сукна, пришивания кружев, тесьмы, обработки воротников. На базе машины 26 кл. выпускаются машины 26-А кл., 26-1 кл., 5 75\*А кл. Машина 1026 кл., созданная также на базе машины 26 кл., является ее модернизацией.

Рабочие органы машины следующие: игла прямая, совершающая возвратно-поступательные движения по вертикали и перемещение поперек линии строчки; механизм отклонения рамки игловодителя маятникового типа; нитепротягиватель шарнирного типа; ротационный челнок с горизонтальной осью вращения; реечный механизм перемещения, который обеспечивает подачу материала только в одном направлении (от работающего); шарнирная прижимная лапка.

В машине регулируются положение иглы относительно носика челнока и относительно игольной пластины; величина перемещения зубчатой рейки в направлении подачи (шаг строчки) и высота ее подъема над игольной пластиной; величина поперечного смещения иглы (ширина зигзага); давление лапки на материал; натяжение ниток иглы и челнока. Швейная машина 26 кл. состоит из швейной головки и промышленного стола.

## **ЛЕКЦИЯ 6. ОБЩЕЕ УСТРОЙСТВО ШВЕЙНЫХ МАШИН. КОНСТРУКЦИИ МЕХАНИЗМОВ ИГЛ**

Основные органы швейной машины. Детали для соединения отдельных частей машины. Детали для передачи вращательного движения. Детали для преобразования движений. Схема преобразования движений посредством кривошипа и шатуна. Конструктивно-кинематическая схема машины 22-А кл. ПМЗ. Схема механизма иглы.

При изготовлении одежды применяют разнообразное оборудование, но наиболее широко используют швейные машины. Они служат для выполнения различных работ - для соединения (сшивания) деталей одежды, обметывания срезов ткани для их закрепления и предохранения от осы-



пания, втачивания рукавов или воротника, выметывания и закрепления петель, пришивки пуговиц и др. Швейные машины различного назначения отличаются друг от друга по своим размерам и форме, устройству, по виду стежков и строчек, сложности выполняемых операций и др. Так, различны по размерам машины для изготовления головных уборов и для шитья, например, палаток из брезента.

Для временного соединения тканей (наметки, выметки) используют машины, которые образуют легко-распускающиеся цепные стежки. Для соединения тканей несколькими строчками применяют многоигольные машины, которые позволяют одновременно выполнять несколько строчек и тем самым работать с большой производительностью. Для подшивочных работ используют машины потайного стежка и т. д. Большинство машин устанавливают вдоль рабочего стола 1 (рис. 36), станина 2 которого внизу прикрепляется к полу.

Платформа 3 машины размещается на столе и является основанием машины. На ней закрепляется рукав 4, левая часть 5 которого называется головкой, а правая 6 - стойкой. В рукаве машины и под платформой размещены детали, передающие движение от махового колеса 7 рабочим органам машины: игле, челноку, нитеводителю, двигателю ткани. Игольводитель 8, передающий движение игле 9, нитеводитель 10 и детали нажимной лапки располагаются обычно в головке 5 машины. Челнок же и двигатель ткани размещаются в платформе под игольной пластинкой 11. Вдоль рукава машины проходит главный вал, на правом конце которого закреплено приводное маховое колесо 7. От этого вала получают движение игла и нитеводитель. Внутри стойки 6 от главного вала проходят передаточные детали под платформу 3 для приведения в движение челнока и двигателя ткани.

Пространство А под рукавом 4 машины необходимо для размещения обрабатываемых деталей не только слева, но и справа от иглы. Очевидно что в машине, предназначенной для шитья верхней одежды, пространство А под рукавом должно быть достаточно вместительным. Длина его (вылет машины) у стачивающих машин, получивших наибольшее применение для шитья пальто, костюмов, равна примерно 250 мм. В машинах же для стачивания деталей головных уборов вылет значительно меньше и равен 125 мм. 39 Рис. 36. Общий вид швейной машины и рабочего стола

Современные швейные промышленные машины быстроходны.

Главный вал стачивающих машин обычно вращается со скоростью 3000 - 5000 об/мин (а в зависимости от типа машины). Вал такой машины вращать вручную или ножным приводом нельзя. Для этого под рабочим столом 1 на его станине устанавливается электродвигатель 12, приводное колесо (шків) которого ремнем 13 соединено со шкивом махового колеса 7. 40 Для пуска машины в ход и изменения ее скорости служит пусковая педаль 14, которую закрепляют на полу под рабочим столом. Электродвигатель снабжен регулирующим устройством 15, позволяющим изменять скорость движения приводного ремня 13.

Нажимая сильнее на педаль 14, работающий может дать большую скорость главному валу, а следовательно, и игле. Ослабляя давление на педаль, можно так замедлить работу машины, что будет заметно движение иглы и можно будет видеть, как она прокалывает ткани. Когда отпускают педаль, машина останавливается. Электродвигатель 12, регулирующее устройство 15 и приводной ремень представляют опасность во время работы. Поэтому участок рабочего стола, где они расположены, имеет предохранительное устройство, закрывающее движущиеся детали. Установку и наладку приводного устройства к машине производит механик. В случае возникновения той или иной неполадки в приводе нужно выключить электродвигатель и во избежание повреждения руки или ноги не пытаться самостоятельно устранять неполадки, а вызвать механика

Швейнику очень важно знать, как нужно чистить и смазывать машину, каким образом её можно наладить для устранения неполадок в работе, для шитья тканей других видов. Для получения этих знаний нужно вначале хорошо ознакомиться с устройством машины. Нужно знать: а ) какими деталями передаются движения игле, челноку, нитеводителю, двигателю ткани; б ) какие движения совершают эти детали при вращении главного вала машины; в ) в каких местах создается при этом трение между деталями и как нужно вводить масло, чтобы уменьшить это трение; г ) что следует отрегулировать в том или другом механизме, чтобы он работал хорошо, и как это сделать. Именно с этой целью и будет рассмотрено устройство машин.

Игла, как известно, движется прямолинейно, возвратно-поступательно вниз и вверх. Маховое же колесо и главный вал совершают вращательные движения. Каким же образом происходит преобразование вращательных движений и передача игле возвратнопоступательных движений? Для этой цели использован кривошипно-шатунный (ползунный) механизм, получивший большое применение в самых различных машинах.

## **ЛЕКЦИЯ 7. КОНСТРУКЦИИ И ПРИНЦИПЫ ДЕЙСТВИЯ ЧЕЛНОКОВ. ВРАЩАЮЩИЙСЯ НИТЕПРЯГИВАТЕЛЬ**

Конструкция и принцип действия колеблющегося челнока. Схема обвода нити колеблющимся челноком. Конструкция и принцип работы челнока, вращающегося вокруг горизонтальной оси. Схема обвода нити вращающимся челноком. Конструкция и принцип работы челнока, вращающегося вокруг вертикальной оси. Вращающийся нитепритягиватель с двумя дисками. Детали вращающегося нитепритягивателя машины 97-го класса. Характерные положения вращающегося нитепритягивателя машины 97-го класса.

Конструкция и принцип действия колеблющегося челнока Челнок 1, изображенный на рис. 46, расположен под крышкой 2 и пояском 3, входит в канавку 4, в которой совершает возвратно-поворотные движения. Шпульный колпачок, на позициях I и II не показанный, своим пальцем 5, расположенным в пазу 15 крышки 2, удерживается от поворота. Пластина 6 подпружинена пружиной 12 с помощью винта 13. Имеются различные конструктивные исполнения, но все они должны обеспечивать свободный поворот челнока в канавке и при воздействии толкателя 7 концами 8 и 9 на поверхности челнока.

Челнок при этом должен поворачиваться больше, чем на пол-оборота, в пределах 205 - 210°. Стежок получается следующим образом. После того как около ушка иглы образовался зазор между иглой и нитью после подъема иглы на 2 - 2,5 мм (рис. 46, III), носик челнока со стороны короткого желобка входит в этот зазор и захватывает петлю, проведенную иглой через ткань. Продолжая поворачиваться по ходу часовой стрелки, челнок ведет петлю углублением между носиками 10 и 11 (рис.46, IV), увеличивая ее.

После поворота челнока на угол, больший 180° (рис. 46, V), петля начинает выходить из углубления и вытягивается нитепритягивателем из-под игольной пластинки. Длинная ветвь а - б петли верхней нити скользит по наружной поверхности шпульного колпачка 14, а короткая ветвь в - г петли обходит челнок с задней стороны. По мере подъема нитепритягивателя (рис. 46, VI) нить проходит между бойком 8 и челноком, мимо пальца шпульного колпачка 5 и выходит из-под игольной пластинки.

После выхода из челночного устройства стежок затягивается и челнок возвращается в исходное положение (рис. 46, VII). 52 2. Конструкция и принцип работы челнока, вращающегося вокруг горизонтальной оси Челнок 1 (рис. 47) крепится на валике, который вращается в два раза быстрее, чем главный вал. Петля игольной нити захватывается носиком 2.

При вращении челнок должен ее обвести вокруг шпульки 3, которая помещается в шпульном колпачке 6. Шпульный колпачок устанавливается на стержень 5 шпуледержателя 4. На конце стержня имеется углубление, в которое входит защелка 7. Рычаг 9 выводит защелку из углубления, позволяет свободно снять шпульный колпачок, который при таком положении рычага удерживает шпульку от выпадения. Если устанавливают шпульный колпачок вместе со шпулькой на стержень шпуледержателя, то слышится щелчок в момент, когда защелка запирается на стержне шпуледержателя.

Шпулька свободно вращается вокруг оси шпульного колпачка при сматывании нити. При установке колпачка выступ 1а должен находиться в прорези 8. При работе челнока канавка 1а корпуса скользит по пояску 10, который имеет вырез для прохода нити. Шпуледержатель удерживается деталью 11, крепящейся тремя винтами. Для исключения поворота шпуледержателя относительно оси устанавливается выступ 13 пальца 14 в канавку 12. Между элементами 12 и 13 должна свободно проходить нить.

## ЛЕКЦИЯ 8. РЕГУЛЯТОРЫ НАТЯЖЕНИЯ НИТОК. УСТРОЙСТВО МЕХАНИЗМОВ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ. ЛАПКИ И РЕЙКИ ШВЕЙНЫХ МАШИН. МЕХАНИЗМЫ ЛАПОК

Регулятор натяжения верхней нитки. Механизм двигателя ткани с приводом от главного вала. Механизм продвижения ткани рейкой и иглой. Дифференциальный механизм подачи ткани. Виды лапок швейных машин. Механизм прижима лапки спиральной пружины. Механизм прижима лапки пластинчатой пружины.

Кроме основных механизмов, в каждой машине должно быть устройство, обеспечивающее необходимые для работы натяжения как верхней, так и нижней ниток. Без такого устройства получить нормально затянутую строчку совершенно невозможно. Каждая машина имеет так называемый регулятор натяжения верхней нитки. Если машина двухигольная, то должно быть два отдельных регулятора, хотя бы смонтированные в общем комплекте.

Нижняя нитка в челночном устройстве также должна работать под натяжением, и натяжение это должно регулироваться простым способом. Регулирование натяжения ниток в швейных машинах основано на простом принципе - использовании силы трения. Верхняя нитка, прежде чем пройти через ушко нитепритягивателя, пропускается между двумя полированными тарелочками 1 (рис. 54), носящими название шайб натяжения.

Эти шайбы, свободно надетые на шпильку 8, с большей или меньшей силой прижаты одна к другой посредством конической спиральной пружины 2. Поджатие пружины создается круглой накатной гайкой 4, навинченной на конец шпильки. Верхняя нитка огибает цилиндрическую часть шпильки 3 и оказывается зажатой между шайбами натяжения. Регулятор натяжения верхней нитки Натяжение верхней нитки устанавливается и регулируется практически, оно не должно превышать прочности нитки на разрыв, а должно лишь обеспечивать нормальную затяжку стежка. Натяжение нижней нитки возникает также в результате создаваемого трения между ниткой и пластинчатой пружинной шпульного колпачка.

В челночных устройствах со шпульными колпачками нитка пропускается под пружину натяжения на шпульном колпачке. Давление этой пластинчатой пружины, изготовляемой из тонкой углеродистой стальной ленты, легко регулируется небольшим винтом. Незначительное завинчивание или вывинчивание этого винта вызывает изменение деформации пружины и силы прижатия ее к колпачку, а следовательно и силы зажима, расположенной под пружинной нитки. Во всех случаях небольшое завинчивание указанного регулировочного винта дает увеличение натяжения челночной нитки, и наоборот, небольшое вывинчивание вызывает ослабление натяжения. Переплетение ниток в шве показано на рис. 55, а, б, в.

Имея на машине регулятор натяжения верхней нитки, а в челночном устройстве пружину натяжения нижней нитки, соответствующей регулировкой обоих натяжений легко можно добиться того, чтобы машина давала нормальную строчку с переплетением ниток в середине сшиваемых материалов (в случае челночного шва) (см. рис. 55, а). Машина не будет давать правильной строчки, если натяжение ниток не отлажено. Например, переплетение верхней нитки с нижней может происходить на верхней лицевой поверхности, т. е. машина может петлять сверху (рис. 55, б). Если машина петляет сверху, то это указывает на то, что натяжение верхней нитки настолько велико, что она вытягивает нижнюю нитку наверх, хотя нижняя нитка может иметь и нормальное натяжение. Т от же дефект может появиться и при слишком слабом б1 натяжении нижней нитки. Машина может также петлять снизу (рис. 55, в).

В этом случае переплетение ниток происходит опять не в середине сшиваемых материалов, а на нижней поверхности. Это указывает на то, что натяжение верхней нитки настолько слабо, что она не может втянуть нижнюю нитку в материал, или на то, что слишком велико натяжение нижней нитки. В большинстве случаев установленное натяжение нижней нитки редко меняется, и нормальную строчку удается получать регулированием только одной верхней нитки. Рис. 55. Переплетение ниток в шве: а — нормальные; б — петли сверху; в — петли снизу.

Может быть и такой случай, когда переплетение ниток получается нормально в середине сшиваемых материалов, но та и другая нитка слишком слабо прилегают к материалу, как бы отдуваются от него. Машина дает так называемую плохую утяжку. В этом случае приходится усили-

вать натяжение как верхней, так и нижней ниток. Следует отметить, что регуляторы натяжения верхней нитки устраиваются таким образом, что при подъеме прижимной лапки, когда сшитые материалы нужно вынуть, натяжение верхней нитки совершенно ослабляется. Это осуществляется раздвижением шайб натяжения посредством тонкого стерженька, проходящего внутри винтовой шпильки. Регулирование натяжения верхней нитки можно поэтому производить только при опущенной прижимной лапке.

## **ЛЕКЦИЯ 9. НАЗНАЧЕНИЕ И МЕТОДЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ОСНОВНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕГУЛИРОВОК ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

Основные виды брака, при которых необходимо выполнения регулировок основных рабочих органов швейных машин. Регулировка механизма иглы. Регулировка механизма челнока. Регулировка механизма двигателя ткани. Регулировка механизма лапки.

Нарушение рабочих функций механизмов швейных машин приводит к браку изготавливаемой продукции, несвоевременному срабатыванию отдельных механизмов, снижению производительности машины, а в ряде случаев – к быстрому изнашиванию или поломке ее деталей. Разладки механизмов выявляют по прямым или косвенным признакам.

Например, прямым признаком, характеризующим неисправное состояние зубчатой передачи, служит увеличение зазора между зубьями, выявляемое измерением щупом. Косвенным признаком этого же дефекта являются шум и удары, возникающие при работе передачи.

Разлаженность отдельных механизмов машин и неисправность некоторых ответственных деталей и сборочных единиц наиболее наглядно проявляются в том, что в обрабатываемом изделии появляется брак. Основными видами брака, возникающими из-за разладок механизмов машин, являются пропуски стежков, обрыв ниток, неправильная строчка, неправильная посадка материала, повреждение материала, несистематическое захватывание нижнего материала, неправильная обрезка ниток, неправильная обрезка края, поломка иглы.

Для устранения разлаженности в работе отдельных механизмов, а вместе с тем и причин, вызывающих брак, в процессе эксплуатации швейных машин возникает необходимость выполнения технологических регулировок основных механизмов. Методы выполнения регулировок разнообразны и зависят от конструктивных особенностей механизмов, способа образования стежков, сложности рабочего процесса машины

## 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ

### ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 1. КЛАССИФИКАЦИЯ ШВЕЙНЫХ МАШИН

*Цель работы:*

- изучение классификаций швейных машин;
- приобретение практических навыков идентификации швейных машин по различным классификационным признакам.

*Вопросы для подготовки*

1. Технологическая классификация швейных машин
2. Конструктивная классификация швейных машин
3. Заводская классификация швейных машин

*Содержание работы*

1. При выполнении заданий следует использовать материал учебной литературы.
2. В соответствии с темой индивидуального задания выполнить характеристику оборудования по определенному признаку.
3. Классификационный признак выбрать по указанию преподавателя.
4. Выполненную работу оформить как иллюстративный материал.
5. Подготовить сообщение с презентацией.

### ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 2. КЛАССИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-РАСКРОЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА

*Цель работы:*

- изучение основных видов оборудования подготовительно-раскройного производства;
- приобретение практических навыков идентификации оборудования подготовительно-раскройного производства.

*Вопросы для подготовки*

1. Оборудование для транспортирования материалов.
2. Оборудование для приемки и разбраковки.
3. Оборудование для настилки тканей.
4. Оборудование для определения площади лекал.
5. Специальное оборудование для размножения раскладок лекал.

*Содержание работы*

1. При выполнении заданий следует использовать материал учебной литературы.
2. В соответствии с темой индивидуального задания выполнить характеристику оборудования.
3. Вид оборудования выбрать по указанию преподавателя.
4. Выполненную работу оформить как иллюстративный материал.
5. Подготовить сообщение с презентацией.

### ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 3. ПОСТРОЕНИЕ КИНЕМАТИЧЕСКИХ СХЕМ ШВЕЙНЫХ МАШИН

*Цель работы:*

- изучение основных видов кинематических схем швейных машин;
- приобретение практических навыков изображения основных видов кинематических схем швейных машин.

*Вопросы для подготовки*

1. Общие понятия о кинематических и конструктивных схемах.
2. Кинематические пары.
3. Условные обозначения в кинематических схемах механизмов машин.
4. Изображения кинематических схем.

*Содержание работы*

1. При выполнении заданий следует использовать материал учебной литературы.
2. В соответствии с темой индивидуального задания выполнить построение кинематической схемы механизма машины.

3. Вид механизма выбрать по указанию преподавателя.
4. Выполненную работу оформить как иллюстративный материал.

#### **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 4. СТРУКТУРНО-КОНСТРУКТИВНЫЕ ПРИЗНАКИ МЕХАНИЗМОВ**

*Цель работы:*

- изучение основных видов структурно-конструктивных признаков механизмов;
- приобретение практических навыков распознавания видов структурно-конструктивных признаков механизмов швейных машин.

*Вопросы для подготовки*

1. Структурно-конструктивные признаки механизмов.
2. Общие понятия о кинематических и конструктивных схемах.
3. Кинематические пары.
4. Условные обозначения в кинематических схемах механизмов машин.
5. Изображения конструктивных схем.

*Содержание работы*

1. При выполнении заданий следует использовать материал учебной литературы.
2. В соответствии с темой индивидуального задания выполнить построение кинематической схемы механизма машины.
3. Вид механизма выбрать по указанию преподавателя.
4. Выполненную работу оформить как иллюстративный материал.

#### **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 5. СБОРКИ И ДЕТАЛИ НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫХ ЧЕЛНОКОВ**

*Цель работы:*

- изучение основных видов челноков;
- приобретение практических навыков распознавания видов структурно-конструктивных признаков механизмов швейных машин.

*Вопросы для подготовки*

1. Назначение и классификация челночных механизмов.
2. Сборки и детали наиболее распространенных челноков.
3. Важнейшие характеристики челноков:
4. Ускорители (приводные механизмы челноков).

*Содержание работы*

1. При выполнении заданий следует использовать материал учебной литературы.
2. В соответствии с темой индивидуального задания выполнить построение кинематической схемы механизма челнока.
3. Вид механизма выбрать по указанию преподавателя.
4. Выполненную работу оформить как иллюстративный материал.

#### **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 6. ПРИВОДЫ ВРАЩАЮЩИХСЯ ЧЕЛНОКОВ. ПРИВОД КОЛЕБЛЮЩЕГОСЯ ЧЕЛНОКА**

*Цель работы:*

- изучение основных видов челноков;
- приобретение практических навыков распознавания видов структурно-конструктивных признаков механизмов швейных машин.

*Вопросы для подготовки*

1. Назначение и классификация челночных механизмов.
2. Сборки и детали наиболее распространенных челноков.
3. Важнейшие характеристики челноков:
4. Ускорители (приводные механизмы челноков).
5. Приводы вращающихся челноков.
6. Привод колеблющегося челнока.

*Содержание работы*

1. При выполнении заданий следует использовать материал учебной литературы.

2. В соответствии с темой индивидуального задания выполнить построение кинематической схемы механизма челнока.

3. Вид механизма выбрать по указанию преподавателя.

4. Выполненную работу оформить как иллюстративный материал.

### **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 7. СХЕМА МЕХАНИЗМА РЕЙКИ С ПЕРЕМЕЩАЮЩЕЙСЯ ИГЛОЙ**

*Цель работы:*

– изучение основных видов механизмов транспортирования ткани;

– приобретение практических навыков распознавания структурно-конструктивных признаков механизмов швейных машин.

*Вопросы для подготовки*

1. Назначение механизмов транспортирования.

2. Траектория зуба рейки.

3. Схема механизма рейки с перемещающейся иглой.

4. Схема механизма рейки с движущейся лапкой.

5. Типы механизмов транспортирования.

*Содержание работы*

1. При выполнении заданий следует использовать материал учебной литературы.

2. В соответствии с темой индивидуального задания выполнить построение кинематической схемы механизма рейки.

3. Вид механизма выбрать по указанию преподавателя.

4. Выполненную работу оформить как иллюстративный материал.

### **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 8. СХЕМА МЕХАНИЗМА РЕЙКИ ДЛЯ ОСАДКИ ТКАНИ. СХЕМА МЕХАНИЗМА ТРАНСПОРТЕРА С ТЯНУЩИМИ РОЛИКАМИ**

*Цель работы:*

– изучение основных видов механизмов транспортирования ткани;

– приобретение практических навыков распознавания структурно-конструктивных признаков механизмов швейных машин.

*Вопросы для подготовки*

1. Назначение механизмов транспортирования.

2. Типы механизмов транспортирования.

3. Схема механизма рейки для осадки ткани.

4. Схема механизма транспортера с тянущими роликами.

*Содержание работы*

1. При выполнении заданий следует использовать материал учебной литературы.

2. В соответствии с темой индивидуального задания выполнить построение кинематической схемы механизма рейки.

3. Вид механизма выбрать по указанию преподавателя.

4. Выполненную работу оформить как иллюстративный материал.

### **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 9. МАШИНЫ ЗИГЗАГООБРАЗНОГО СТЕЖКА С ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ОСЬЮ ВРАЩЕНИЯ ЧЕЛНОКА**

*Цель работы:*

– изучение основных видов специализированных швейных машин челночного стежка;

– приобретение практических навыков идентификации видов специализированных швейных машин челночного стежка.

*Вопросы для подготовки*

1. Швейные машины с отклоняющимися иглами. Машины 862кл., 852 кл., 1852 кл.

2. Швейная машина 241 кл. Назначение, устройство, принцип действия.

3. Швейная машина 302 кл. ПМЗ. Назначение, устройство, принцип действия.

4. Специализированные швейные машины 65 кл. и 63 кл. Назначение, устройство.

*Содержание работы*

1. При выполнении заданий следует использовать материал учебной литературы.

2. В соответствии с темой индивидуального задания выполнить характеристику оборудования.
3. Вид оборудования выбрать по указанию преподавателя.
4. Выполненную работу оформить как иллюстративный материал.
5. Подготовить сообщение с презентацией.

#### **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 10. КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ МОДИФИКАЦИЙ МАШИНЫ 26 КЛАССА**

*Цель работы:*

- изучение основных видов специализированных швейных машин челночного стежка;
- приобретение практических навыков идентификации видов специализированных швейных машин челночного стежка.

*Вопросы для подготовки*

1. Разновидности зигзагообразных строчек.
2. Машины зигзагообразного стежка с горизонтальной осью вращения челнока.
3. Машина 26 кл. и модификации на ее основе.
4. Техническая характеристика машин.
5. Конструктивные особенности модификаций машины 26 кл.
6. Схема установки иглы и челнока в машине 1026 кл.

*Содержание работы*

1. При выполнении заданий следует использовать материал учебной литературы.
2. В соответствии с темой индивидуального задания выполнить характеристику оборудования.
3. Вид оборудования выбрать по указанию преподавателя.
4. Выполненную работу оформить как иллюстративный материал.
5. Подготовить сообщение с презентацией.

#### **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 11. СХЕМА ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ДВИЖЕНИЙ ПОСРЕДСТВОМ КРИВОШИПА И ШАТУНА**

*Цель работы:*

- изучение основных видов механизмов кривошипа и шатуна;
- приобретение практических навыков распознавания структурно-конструктивных признаков механизмов кривошипа и шатуна швейных машин.

*Вопросы для подготовки*

1. Основные органы швейной машины.
2. Детали для соединения отдельных частей машины.
3. Детали для передачи вращательного движения.
4. Детали для преобразования движений.
5. Схема преобразования движений посредством кривошипа и шатуна.

*Содержание работы*

1. При выполнении заданий следует использовать материал учебной литературы.
2. В соответствии с темой индивидуального задания выполнить построение кинематической схемы механизма кривошипа и шатуна.
3. Вид механизма выбрать по указанию преподавателя.
4. Выполненную работу оформить как иллюстративный материал.

#### **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 12. КОНСТРУКТИВНО-КИНЕМАТИЧЕСКАЯ СХЕМА МАШИНЫ 22-А КЛ. ПМЗ. СХЕМА МЕХАНИЗМА ИГЛЫ**

*Цель работы:*

- изучение основных видов механизма иглы;
- приобретение практических навыков распознавания структурно-конструктивных признаков механизма иглы швейных машин.

*Вопросы для подготовки*

1. Основные органы швейной машины.
2. Детали для соединения отдельных частей машины.



3. Детали для передачи вращательного движения.
4. Детали для преобразования движений.
5. Схема преобразования движений посредством кривошипа и шатуна.
6. Конструктивно-кинематическая схема машины 22-А кл. ПМЗ.
7. Схема механизма иглы.

*Содержание работы*

1. При выполнении заданий следует использовать материал учебной литературы.
2. В соответствии с темой индивидуального задания выполнить построение кинематической схемы механизма кривошипа и шатуна.
3. Вид механизма выбрать по указанию преподавателя.
4. Выполненную работу оформить как иллюстративный материал.

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 13. КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП РАБОТЫ ЧЕЛНОКА, ВРАЩАЮЩЕГОСЯ ВОКРУГ ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ОСИ**

*Цель работы:*

- изучение основных видов механизма челнока;
- приобретение практических навыков распознавания структурно-конструктивных признаков механизма челнока швейных машин.

*Вопросы для подготовки*

1. Конструкция и принцип работы челнока, вращающегося вокруг горизонтальной оси.
2. Схема обвода нити вращающимся челноком.
3. Конструкция и принцип работы челнока, вращающегося вокруг вертикальной оси.
4. Вращающийся нитепритягиватель с двумя дисками.
5. Схема механизма челнока, вращающегося вокруг горизонтальной оси.

*Содержание работы*

1. При выполнении заданий следует использовать материал учебной литературы.
2. В соответствии с темой индивидуального задания выполнить построение кинематической схемы механизма челнока.
3. Вид механизма выбрать по указанию преподавателя.
4. Выполненную работу оформить как иллюстративный материал.

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 14. ВРАЩАЮЩИЙСЯ НИТЕПРИТЯГИВАТЕЛЬ С ДВУМЯ ДИСКАМИ. ДЕТАЛИ ВРАЩАЮЩЕГОСЯ НИТЕПРИТЯГИВАТЕЛЯ МАШИНЫ 97-ГО КЛАССА**

*Цель работы:*

- изучение основных видов механизма челнока;
- приобретение практических навыков распознавания структурно-конструктивных признаков механизма челнока швейных машин.

*Вопросы для подготовки*

1. Вращающийся нитепритягиватель с двумя дисками.
2. Детали вращающегося нитепритягивателя машины 97-го класса.
3. Характерные положения вращающегося нитепритягивателя машины 97-го класса.
4. Схема механизма челнока, вращающегося вокруг горизонтальной оси.

*Содержание работы*

1. При выполнении заданий следует использовать материал учебной литературы.
2. В соответствии с темой индивидуального задания выполнить построение кинематической схемы механизма челнока.
3. Вид механизма выбрать по указанию преподавателя.
4. Выполненную работу оформить как иллюстративный материал.

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 15. МЕХАНИЗМ ДВИГАТЕЛЯ ТКАНИ С ПРИВОДОМ ОТ ГЛАВНОГО ВАЛА**

*Цель работы:*

- изучение основных видов механизма двигателя ткани;

– приобретение практических навыков распознавания структурно-конструктивных признаков механизма двигателя ткани швейных машин.

*Вопросы для подготовки*

1. Регулятор натяжения верхней нитки.
2. Механизм двигателя ткани с приводом от главного вала.
3. Механизм продвижения ткани рейкой и иглой.
4. Дифференциальный механизм подачи ткани.
5. Виды лапок швейных машин.

*Содержание работы*

1. При выполнении заданий следует использовать материал учебной литературы.
2. В соответствии с темой индивидуального задания выполнить построение кинематической схемы механизма двигателя ткани.
3. Вид механизма выбрать по указанию преподавателя.
4. Выполненную работу оформить как иллюстративный материал.

### **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 16. МЕХАНИЗМ ПРИЖИМА ЛАПКИ СПИРАЛЬНОЙ ПРУЖИНОЙ. МЕХАНИЗМ ПРИЖИМА ЛАПКИ ПЛАСТИНЧАТОЙ ПРУЖИНОЙ**

*Цель работы:*

- изучение основных видов механизма прижима лапки;
- приобретение практических навыков распознавания структурно-конструктивных признаков механизма прижима лапки швейных машин.

*Вопросы для подготовки*

1. Регулятор натяжения верхней нитки.
2. Механизм двигателя ткани с приводом от главного вала.
3. Механизм продвижения ткани рейкой и иглой.
4. Дифференциальный механизм подачи ткани.
5. Виды лапок швейных машин.
6. Механизм прижима лапки спиральной пружины.
7. Механизм прижима лапки пластинчатой пружины.

*Содержание работы*

1. При выполнении заданий следует использовать материал учебной литературы.
2. В соответствии с темой индивидуального задания выполнить построение кинематической схемы механизма прижима лапки.
3. Вид механизма выбрать по указанию преподавателя.
4. Выполненную работу оформить как иллюстративный материал.

### **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 17. РЕГУЛИРОВКА МЕХАНИЗМА ИГЛЫ. РЕГУЛИРОВКА МЕХАНИЗМА ЧЕЛНОКА**

*Цель работы:*

- изучение особенностей регулировки механизма иглы, регулировка механизма челнока;
- приобретение практических навыков регулировки механизма иглы, регулировка механизма челнока.

*Вопросы для подготовки*

1. Основные виды брака, при которых необходимо выполнение регулировок основных рабочих органов швейных машин.
2. Регулировки механизма иглы.
3. Регулировки механизма челнока.

*Содержание работы*

1. При выполнении заданий следует использовать материал учебной литературы.
2. В соответствии с темой индивидуального задания выполнить характеристику оборудования.
3. Вид оборудования выбрать по указанию преподавателя.
4. Выполненную работу оформить как иллюстративный материал.
5. Подготовить сообщение с презентацией.

## **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 18. РЕГУЛИРОВКА МЕХАНИЗМА ДВИГАТЕЛЯ ТКНИ. РЕГУЛИРОВКА МЕХАНИЗМА ЛАПКИ**

### *Цель работы:*

- изучение особенностей регулировки механизма двигателя ткани, регулировка механизма лапки;
- приобретение практических навыков регулировки двигателя ткани, регулировка механизма лапки.

### *Вопросы для подготовки*

1. Основные виды брака, при которых необходимо выполнение регулировок основных рабочих органов швейных машин.
2. Регулировки механизма двигателя ткани.
3. Регулировки механизма лапки.

### *Содержание работы*

1. При выполнении заданий следует использовать материал учебной литературы.
2. В соответствии с темой индивидуального задания выполнить характеристику оборудования.
3. Вид оборудования выбрать по указанию преподавателя.
4. Выполненную работу оформить как иллюстративный материал.
5. Подготовить сообщение с презентацией.

### **3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

#### **1. Подготовка к лабораторным работам**

Лабораторные работы проводятся с использованием методик опроса студентов, дискуссий по проблемным вопросам, анализ и решения ситуационных задач. Вопросы, выносимые на обсуждение к занятию, а также рекомендуемая при подготовке ответов литература приводятся студентам на предшествующем занятии. Ответ на вопрос должен быть полным, аргументированным, по возможности подкрепленным примерами из различных сфер индустрии моды.

Подготовку к занятиям рекомендуется осуществлять в следующей последовательности: изучение списка вопросов занятия; поиск и подготовка литературы по предлагаемым вопросам; чтение и составление конспекта текста (учебника, учебно-методического пособия, статьи); графическое изображение структуры текста; выписки из текста; работа со словарями и специализированными справочниками; составление плана и тезисов ответа; выполнение заданий; ответы на контрольные вопросы.

#### **2. Работа на лекции.**

На лекциях студентам предлагаются вопросы для самостоятельной работы с указанием источников литературы. В ходе лекции возможны так называемые «вкрапления» – выступления, сообщения студентов по отдельным вопросам плана. Могут даваться опережающие задания для самостоятельного изучения фрагментов будущих тем занятий, лекций (в статьях, учебниках и др.).

При конспектировании лекций рекомендуется придерживаться основных правил.

Не начинать записывать материал с первых слов преподавателя, сначала выслушать его мысль до конца и постараться понять ее. Приступать к записи в тот момент, когда преподаватель заканчивает изложение одной мысли, начинает ее комментировать. В конспекте обязательно выделяются отдельные части. Необходимо разграничивать заголовки, подзаголовки, выводы, обособлять одну тему от другой. Выделение можно делать подчеркиванием, другим цветом. Рекомендуется делать отступы для обозначения абзацев и пунктов плана, пробельные строки для отделения одной мысли от другой, нумерацию. Если определения, формулы, правила, законы в тексте можно сделать более заметными, их заключают в рамку. Со временем появляется своя система выделений.

Создавайте ваши записи с использованием принятых условных обозначений. Конспектируя, обязательно употребляйте разнообразие знаков (их называют сигнальными). Это могут быть указатели и направляющие стрелки, восклицательные и вопросительные знаки, сочетания PS (послеловие) и NB (обратить внимание). Например, слово «следовательно» вы можете обозначить математической стрелкой =>. Не забывайте об аббревиатурах (сокращенных словах), знаках равенства и неравенства, больше и меньше.

Большую пользу для создания правильного конспекта дают сокращения. Лучше всего разработать собственную систему сокращений и обозначать ими во всех записях одни и те же слова (и не что иное). Нужно избегать сложных и длинных рассуждений. При конспектировании лучше пользоваться повествовательными предложениями, избегать самостоятельных вопросов. Вопросы уместны на полях конспекта. Не старайтесь зафиксировать материал дословно, при этом часто теряется главная мысль, к тому же такую запись трудно вести. Отбрасывайте второстепенные слова, без которых главная мысль не теряется. Если в лекции встречаются непонятные вам термины, оставьте место, после занятий уточните их значение у преподавателя.

#### **3. Подготовка к экзамену**

Изучение теоретической части дисциплины завершается экзаменом. Экзамен является формой итогового контроля знаний и умений, полученных на лекциях, практических занятиях и процессе самостоятельной работы. В период подготовки к экзамену студенты вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только закрепляют полученные знания, но и получают новые.

Литература, рекомендуемая преподавателем, для подготовки к экзамену указана в рабочей программе дисциплины. Для полноты учебной информации и ее сравнения, лучше использовать не менее двух учебников. Студент вправе самостоятельно придерживаться любой из представленных

ных в учебниках и учебных пособиях точек зрения по спорной проблеме (в том числе отличной от преподавателя), но при условии достаточной научной аргументации и ссылки на конкретного автора.

Для успешного усвоения учебного материала по дисциплине, необходимо широко использовать и иные информационные средства (телевидение, периодическую печать, интернет) для анализа последних достижений и новых тенденций, применять знания, полученные на дисциплинах профессионального цикла.

Основным источником подготовки к экзамену является конспект лекций, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами. В ходе подготовки к экзамену студентам необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем. Экзамен проходит в форме собеседования по темам курса, кроме того, предполагается и контроль практических навыков (решение конкретных ситуаций).

Подготовка студента к экзамену включает в себя три этапа: самостоятельная работа в течение семестра; непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену по темам курса и сдача всех графических работ; подготовка к ответу на вопросы к экзамену.

Студент считается допущенным к сдаче экзамена в том случае, если выполнены в полном объеме задания практических работ, задание самостоятельной работы, и материал представлен на проверку. Кроме того, обязательным условием допуска к экзамену является прохождение тестирования с целью промежуточного контроля уровня знаний с оценкой не ниже «удовлетворительно».

Экзамен по дисциплине проводится по вопросам, охватывающим весь пройденный материал. По окончании ответа преподаватель вправе задать студенту любые дополнительные и уточняющие вопросы. На подготовку к ответу студенту дается 60 минут. Результаты экзамена объявляются студенту после окончания ответа в день сдачи экзамена.

#### **4. Тестовые задания**

Основное достоинство тестовой формы контроля – это простота и скорость, с которой осуществляется первая оценка уровня обученности по конкретной теме, позволяющая, к тому же, реально оценить готовность к итоговому контролю в иных формах и, в случае необходимости, откорректировать те или иные элементы темы. Тесты требуют выбора одного или нескольких правильных ответов на вопросы по проверке качества усвоения знаний и применения знаний на практике. Задания являются типичными для данной дисциплины, объем задания обеспечивает выполнение теста за ограниченное время (не более часа).

При тестировании за верно выполненные задания студент получает 1 балл, за неправильный или неуказанный ответ студент получает 0 баллов.

Перевод количества тестовых баллов в четырехбалльную систему оценок осуществляется следующим образом:

- неудовлетворительно – до 50 % баллов за тест;
- удовлетворительно – от 50 % до 69 % баллов за тест;
- хорошо – от 70 % до 84 % баллов за тест;
- отлично – более 85 % баллов за тест.

#### **5. Работа с научной и технической литературой.**

При работе с книгой необходимо подобрать литературу, научиться правильно ее читать, вести записи. Для подбора литературы в библиотеке используются алфавитный и систематический каталоги. Важно помнить, что рациональные навыки работы с книгой позволяют экономить время и повышают продуктивность. Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература также указана в методических разработках по данному курсу. Самостоятельная работа с учебниками и книгами – это важнейшее условие формирования научного способа познания.

Основные рекомендуемые приемы:

- составить перечень книг, с которыми следует познакомиться;

- перечень должен быть систематизированным (что необходимо для семинаров, что для экзаменов, что пригодится для написания курсовых и дипломных работ, а что выходит за рамками официальной учебной деятельности, и расширяет общую культуру);

- обязательно выписывать все выходные данные по каждой книге (при написании курсовых и дипломных работ это позволит экономить время);

- определить, какие книги (или какие главы книг) следует прочитать более внимательно, а какие – просто просмотреть;

- при составлении перечней литературы следует посоветоваться с преподавателями и научными руководителями, которые помогут сориентироваться, на что стоит обратить большее внимание, а на что вообще не стоит тратить время;

- все прочитанные книги, учебники и статьи следует конспектировать, но это не означает, что надо конспектировать «все подряд»: можно выписывать кратко основные идеи автора и иногда приводить наиболее яркие и показательные цитаты (с указанием страниц);

- если книга – собственная, то допускается делать на полях книги краткие пометки или же в конце книги, на пустых страницах просто сделать свой «предметный указатель», где отмечаются наиболее интересные мысли и обязательно указываются страницы в тексте автора;

- следует выработать способность «воспринимать» сложные тексты; для этого лучший прием – научиться «читать медленно», когда понятно каждое прочитанное слово (а если слово незнакомое, то либо с помощью словаря, либо с помощью преподавателя обязательно его узнать);

Необходимо выделять четыре основные установки в чтении научного текста:

информационно-поисковая (задача – найти, выделить искомую информацию);

усваивающая (усилия направлены на то, чтобы как можно полнее осознать и запомнить как сами сведения, излагаемые автором, так и всю логику его рассуждений);

аналитико-критическая (стремится критически осмыслить материал, проанализировав его, определив свое отношение к нему);

творческая (создает у читателя готовность в том или ином виде – как отправной пункт для своих рассуждений, как образ для действия по аналогии и т.п. – использовать суждения автора, ход его мыслей, результат наблюдения, разработанную методiku, дополнить их, подвергнуть новой проверке).

## **6. Создание материалов-презентаций**

Это вид самостоятельной работы студентов по созданию наглядных информационных пособий, выполненных с помощью мультимедийной компьютерной программы PowerPoint. Этот вид работы требует координации навыков студента по сбору, систематизации, переработке информации, оформления ее в виде подборки материалов, кратко отражающих основные вопросы изучаемой темы, в электронном виде. Материалы-презентации готовятся в виде слайдов с использованием программы Microsoft PowerPoint. В качестве материалов-презентаций могут быть представлены результаты любого вида внеаудиторной самостоятельной работы, по формату соответствующие режиму презентаций.

Серией слайдов передаётся содержание темы исследования, её главную проблему и социальную значимость. Слайды позволяют значительно структурировать содержание материала и, одновременно, заостряют внимание на логике его изложения. Происходит постановка проблемы, определяются цели и задачи, формулируются вероятные подходы её разрешения. Слайды презентации должны содержать логические схемы реферируемого материала.

При выполнении работы можно использовать картографический материал, диаграммы, графики, звуковое сопровождение, фотографии, рисунки и другое. Каждый слайд должен быть аннотирован, то есть он должен сопровождаться краткими пояснениями того, что он иллюстрирует. Во время презентации необходимо делать комментарии, устно дополнять материал слайдов. После проведения демонстрации слайдов необходимо дать оценку социальной значимости изученной проблемной ситуации и ответить на заданные вопросы.

Основные рекомендуемые правила: изучить материалы темы, выделяя главное и второстепенное; установить логическую связь между элементами темы; представить характеристику эле-

ментов в краткой форме; выбрать опорные сигналы для акцентирования главной информации и отобразить в структуре работы; оформить работу и предоставить к установленному сроку.

Примерные требования к оформлению презентации.

Оформление слайдов

Стиль	Соблюдайте единый стиль оформления. Избегайте стилей, которые будут отвлекать от самой презентации. Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текст, рисунки).
Фон	Для фона выбирайте более холодные тона (синий или зеленый).
Использование цвета	На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовков, один для текста. для фона и текста используйте контрастные цвета. Обратите особое внимание на цвет гиперссылок.
Анимационные эффекты	Используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде. Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде.

Представление информации

Содержание информации	Используйте короткие слова и предложения. Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных. Заголовки должны привлекать внимание аудитории.
Расположение информации на странице	Предпочтительно горизонтальное расположение информации. Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана. Если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней.
Шрифты	Для заголовков - не менее 24. Для информации - не менее 18. Шрифты без засечек легче читать с большого расстояния. Нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. Для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание. Нельзя злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже строчных букв).
Способы выделения информации	Следует использовать: рамки, границы, заливку; разные цвета шрифтов, штриховку, стрелки; рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов
Объем информации	Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут одновременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений. Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде.
Виды слайдов	Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов: с текстом; с таблицами; с диаграммами.

Критерии оценки: соответствие содержания теме; правильная структурированность информации; наличие логической связи изложенной информации; эстетичность оформления, его соответствие требованиям; работа представлена в срок.

### 7. Составление схем, иллюстраций (рисунков).

Данный вид работ направлен на развитие умения выделять главные элементы, устанавливая между ними соотношение, отслеживать ход развития, изменения какого-либо процесса, явления,

соотношения каких-либо величин. Второстепенные детали описательного характера опускаются, рисунки могут носить схематичный характер. В них выделяются и обозначаются общие элементы, их топографическое соотношение. Рисунком может быть отображение действия, что способствует наглядности и, соответственно, лучшему запоминанию алгоритма. Эти задания даются всем студентам как обязательные для подготовки к практическим занятиям.

Основные рекомендуемые правила: изучить информацию по теме; создать тематическую схему, иллюстрацию, график, диаграмму; представить на контроль в установленный срок.

Критерии оценки: соответствие содержания теме; правильная структурированность информации; наличие логической связи изложенной информации; аккуратность выполнения работы; творческий подход к выполнению задания; работа сдана в срок.

### **8. Подготовка информационного сообщения**

Это вид внеаудиторной самостоятельной работы по подготовке небольшого по объему устного сообщения для озвучивания на практическом занятии. Сообщаемая информация носит характер уточнения или обобщения, несет новизну, отражает современный взгляд по определенным проблемам. Сообщение отличается от докладов и рефератов не только объемом информации, но и ее характером – сообщения дополняют изучаемый вопрос фактическими или статистическими материалами. Возможно письменное оформление задания, оно может включать элементы наглядности (иллюстрации, демонстрацию). Регламент времени на озвучивание сообщения – до 5 мин.

Основные рекомендуемые правила: собрать и изучить литературу по теме; составить план или графическую структуру сообщения; выделить основные понятия; ввести в текст дополнительные данные, характеризующие объект изучения; оформить текст письменно (если требуется); сдать на контроль преподавателю и озвучить в установленный срок. Критерии оценки: актуальность темы; соответствие содержания теме; глубина проработки материала; грамотность и полнота использования источников; наличие элементов наглядности.