

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
" ИВАНОВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ТЕКСТИЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ "**

Кафедра проектирования текстильных машин

**УСТРОЙСТВО И РАБОТА СТАЧИВАЮЩЕЙ
ШВЕЙНОЙ МАШИНЫ ДВУХНИТОЧНОГО ЦЕПНОГО СТЕЖКА
КЛАССА 976 – 1 ПМЗ**

**Методические указания по курсу ОШП
для студентов спец. 280800, 280900, 170704
всех форм обучения**

ИВАНОВО 2003

Методические указания предназначены для студентов специальностей 280800, 280900 и 170704 всех форм обучения, изучающих курс " Оборудование швейного производства " (ОШП), и включают в себя техническую характеристику машин данной технологической группы, устройство основных механизмов машины 976 – 1 класса, в т.ч. систему смазки, их описание и регулировки.

Подготовка данных указаний продиктована сокращающимся объёмом учебной литературы по технологическим машинам прогрессивных концепций, увеличением количества студентов, изучающих курс ОШП в иногородних филиалах ИГТА, и необходимостью расчета данной машины в курсовом проекте изучаемой дисциплины.

Составители: канд. техн. наук, доц. С.К. Буреев,
ассист. С.В. Селезнёв

Научный редактор канд. техн. наук, проф. Б.В. Соловьёв

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТАЧИВАЮЩИХ ДВУХИГОЛЬНЫХ МАШИН ДВУХНИТОЧНОГО ЦЕПНОГО СТЕЖКА

Преимущества машин цепного стежка настолько очевидны, что в последние годы началось их широкое применение в промышленности взамен челночных машин. Однако этот процесс сдерживался из-за характеристик цепных строчек, которые, якобы, уступают соответствующим характеристикам челночных строчек. К числу таких характеристик относили: прочность шва, распускаемость строчек и другие. Этим объясняется направленность последующих исследований – сравнительный анализ челночных и цепных строчек, причём чаще всего в качестве представительницы цепных строчек принимают для испытаний двухниточную цепную строчку, как непосредственный заменитель челночных строчек на одноимённых операциях [1].

ПРОЧНОСТЬ СТРОЧКИ

Прочность строчки при растяжении вдоль шва определяется разрывным напряжением

$$\sigma = P/F,$$

где P и F - соответственно усилие вдоль шва и площадь поперечного сечения элементов, воспринимающих нагрузку.

Кроме того,

$$\sigma = E \varepsilon,$$

где ε и E – соответственно относительное удлинение и модуль упругости материала элементов нагружения.

По этим зависимостям дважды выявляется преимущество цепных строчек. Во-первых, челночная строчка всегда полностью воспринимает нагрузку, то есть F - есть площадь сечения ниток. Цепные строчки ввиду их эластичности перераспределяют эту нагрузку на материал, существенно повышая F . Во – вторых, цепной строчке надо задать значительно большее удлинение (ε), чтобы достичь разрывного усилия P . Но и тогда (при одинаковой плотности ниток) величина F будет не меньше, чем у челночных стро-

чек. Учитывая, что в цепных машинах количество ниток в строчке больше и износ ниток при образовании стежка меньше, прочность цепных швов всегда будет выше. Сомнения в прочности цепных строчек вызваны тем, что в цепных машинах используются нитки с пониженной разрывной прочностью. Поэтому цепные швы получили применение в первую очередь в одежде, требующей большого диапазона движений и нагрузок: в спортивной, рабочей (прежде всего в шаговых швах брюк).

1.1. РАСПУСКАЕМОСТЬ ЦЕПНОЙ СТРОЧКИ

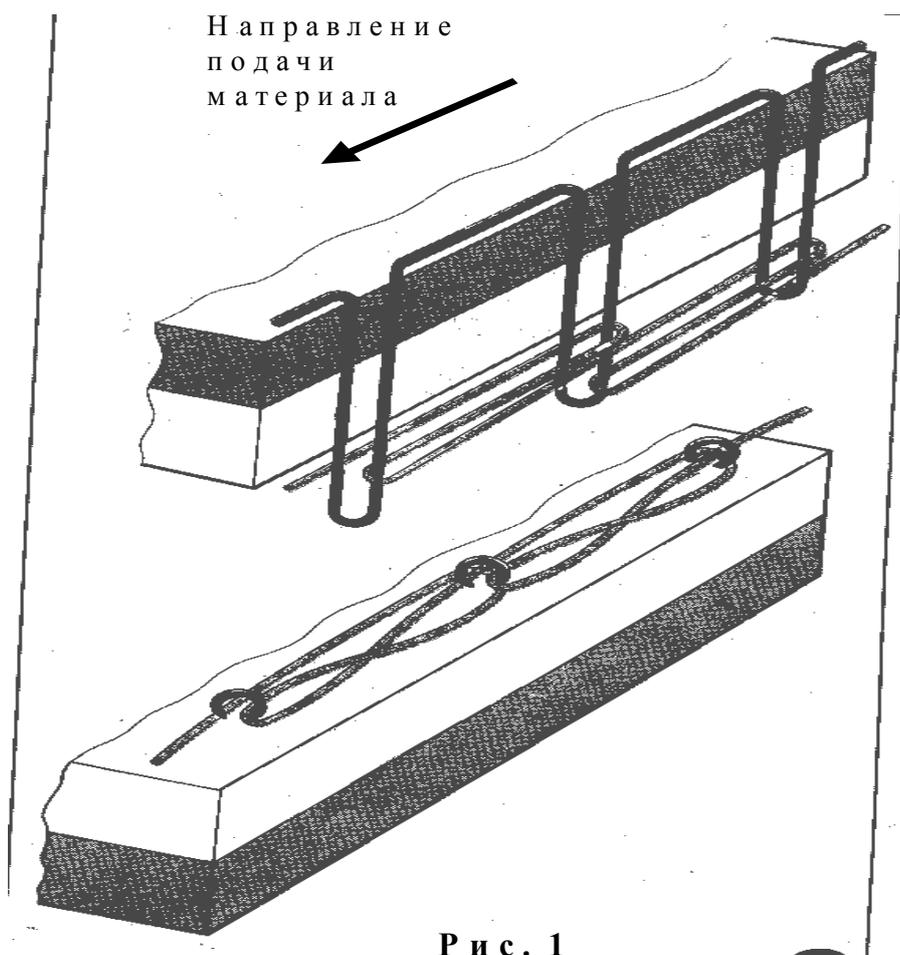
Одним из основных недостатков цепной строчки считается её распускаемость. Однако, во-первых, чтобы распустить такую строчку, необходимо найти конец нитки, за который при этом надо потянуть. И чем сложнее строчка, тем труднее это сделать.

Во-вторых, цепные строчки распускаются в основном с конца, который, как правило, заделан или закреплён. В-третьих, после некоторого времени носки цепные строчки так "сживаются" с материалом, что даже износ такой "наружной" строчки, как обметочная, не приводит к распусканию [1].

1.2. ТИПЫ МАШИН, ВЫПОЛНЯЮЩИХ СТЕЖКИ КЛАССА 400, И ОБЛАСТИ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ

К этой группе относятся машины, выполняющие цепные стежки на базе двухниточного цепного стежка. По типу стежков, что чаще всего определяет их назначение, можно выделить следующие типы машин:

- одно- и многоигольные машины двухниточного цепного стежка (тип стежка 401) в одну или несколько линий;
- плоскошовные машины (двухигольные, тип стежка 402 и 406; трёхигольные, тип стежка 403 и 407);
- зигзаг-машины цепного стежка (одноигольные, тип стежка 404; двухигольные, тип стежка 405).



ПРИМЕЧАНИЕ: классификация стежков прилагается в виде таблиц в источниках [1] и [2].

Строчка машины 976 – 1 класса представляет собой два ряда стежков типа 401, не связанных между собой. Стежок этого типа может быть сформирован взаимодействием :

- иглы с одним петлителем, совершающим сложное движение;
- иглы с одним петлителем, совершающим только колебательное движение;
- иглы с двумя петлителями, один из которых выполняет роль ширителя.

Для машины 976-1 кл. ПМЗ взаимодействие первого типа определяет количество игл в общем игловодителе (2) и количество петлителей на общем валу (2). Эскиз стежка типа 401, взятого из одного ряда строчки, дан на рис. 1.

1.3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ МАШИН, ВЫПОЛНЯЮЩИХ СТЕЖКИ ТИПА 401, РАЗРАБОТАННЫХ НА БАЗЕ МАШИНЫ 876 кл. ПМЗ

Названные машины входят в единый конструктивный ряд, в котором базовой является машина 876 класса. Машины этого ряда могут выполнять стежки типов 406, 407, 602, 605 и в комбинации этих типов, но в табл. 1 они не включены.

Таблица 1. Технические данные машин, разработанных на базе машины 876 кл. ПМЗ

Класс машины	Назначение машины	n	K ₁	K ₂	s	L	m	N
976	Нашивание полос к спортивным изделиям	5000	2	4	12	1,8–2,8	2,5	65 - 90
976-1	Стачивание среднего шва брюк	5000	2	4	0,5	1,5–2,8	5,0	90–110
1276	Пришивание заработанных беек к верхнему трикотажу	5200	1	2	0	1,8–2,8	3,0	75-90
1276-1	Пришивание резаных беек к бельевому трикотажу	5200	1	2	0	1,8-2,8	2,5	65-75
1276-2	Соединение деталей верхнего трикотажа с автоматическим остановом, обрезкой ниток и закрепкой	5000	1	2	0	1,0-3,0	5,0	75-100

В таблице приняты обозначения:

- n – частота вращения главного вала машины (мин⁻¹),
- k₁ – количество игл на машине,
- k₂ – количество ниток,
- s – расстояние между иглами в направлении поперёк строчки (мм),
- L – длина стежка (мм),

m – толщина материала (мм),

N – номер иглы позиции 0518 по ГОСТ 22249 – 76.

2. УСТРОЙСТВО И РЕГУЛИРОВКИ ОСНОВНЫХ МЕХАНИЗМОВ МАШИНЫ

К основным механизмам швейной машины относятся *механизмы иглы, перемещения материала, петлителей и подачи нити*. Привод механизмов игл и петлителей аналогичен приводу указанных механизмов базовой машины 876 кл. ПМЗ [1]. Подача материала осуществляется зубчатой рейкой в направлении от оператора механизмом, заимствованным у машины 576 кл. ПМЗ [1]. Механизм подачи и натяжения ниток обеспечивает проведение четырёх ниток в рабочую зону пошива: двух ниток к иглам и двух ниток к петлителям подобно машине 976 кл. ПМЗ [1]. Детали рабочей зоны – игольная пластина, зубчатая рейка, державка петлителей и лапка, так же как и иглодержатель и сами петлители, имеют оригинальное конструктивное оформление. Например, в лапке шарнирного типа нет плюсунок (боковых пластин лапки, имеющих возможность поворачиваться в вертикальной плоскости независимо от её основания), но содержит продольный паз для прохождения двух игл и треугольный вырез в передней части для точной ориентации деталей по ширине. Машина оснащена автоматической централизованной системой смазки от шестерёнчатого насоса.

2.1. МЕХАНИЗМ ИГЛЫ

Технологическое назначение механизма – ввести верхнюю нить в материалы, в петлю петлителя, образовать петлю-напуск для ввода в неё петли петлителя и затянуть стежок.

Кинематическое назначение механизма – передать движение с главного вала игловодителю с преобразованием вращения первого в возвратно-поступательное движения последнего.

На рис. 2 представлена структурная пространственная схема механизма иглы машины 976-1 кл. ПМЗ, общая для всех машин, разработанных на базе машины 876 кл. ПМЗ. На схеме приняты следующие обозначения:

- 1 – главный вал машины,
- 2 – колено, щёки которого несут два противовеса,
- 3 – шкив-маховик,
- 4 – игольный (верхний) вал,
- 5 – заднее (правое) коромысло со сферическим пальцем на конце,
- 6 – шатун со сферической головкой на верхнем конце,
- 7 – переднее (левое) коромысло,
- 8 – игловодитель,
- 9, 12 – направляющие втулки игловодителя,
- 10, 18 – нитеподатчики верхней нити,
- 11 – хомутик,
- 13 – иглодержатель с двумя иглами,
- 14 – палец хомутика,
- 15 – ползун,
- 16 – направляющая ползуна,
- 17 – шатун с игольчатым подшипником в верхней головке.

Схема показывает, что по структуре этот плоский рычажный механизм образован последовательным присоединением двухповодковой группы [17; (8+11+13+14)] к шарнирному четырёхзвенному механизму [(1+2+3); 6; (4+5+7); (9+12)]. В этих выражениях каждая круглая скобка обозначает одно звено, образованное деталями, номера которых записаны в этих скобках. Ползун 15 является пассивным звеном, т.к. не оказывает влияния на характер движения механизма иглы, но существенно увеличивает его работоспособность.

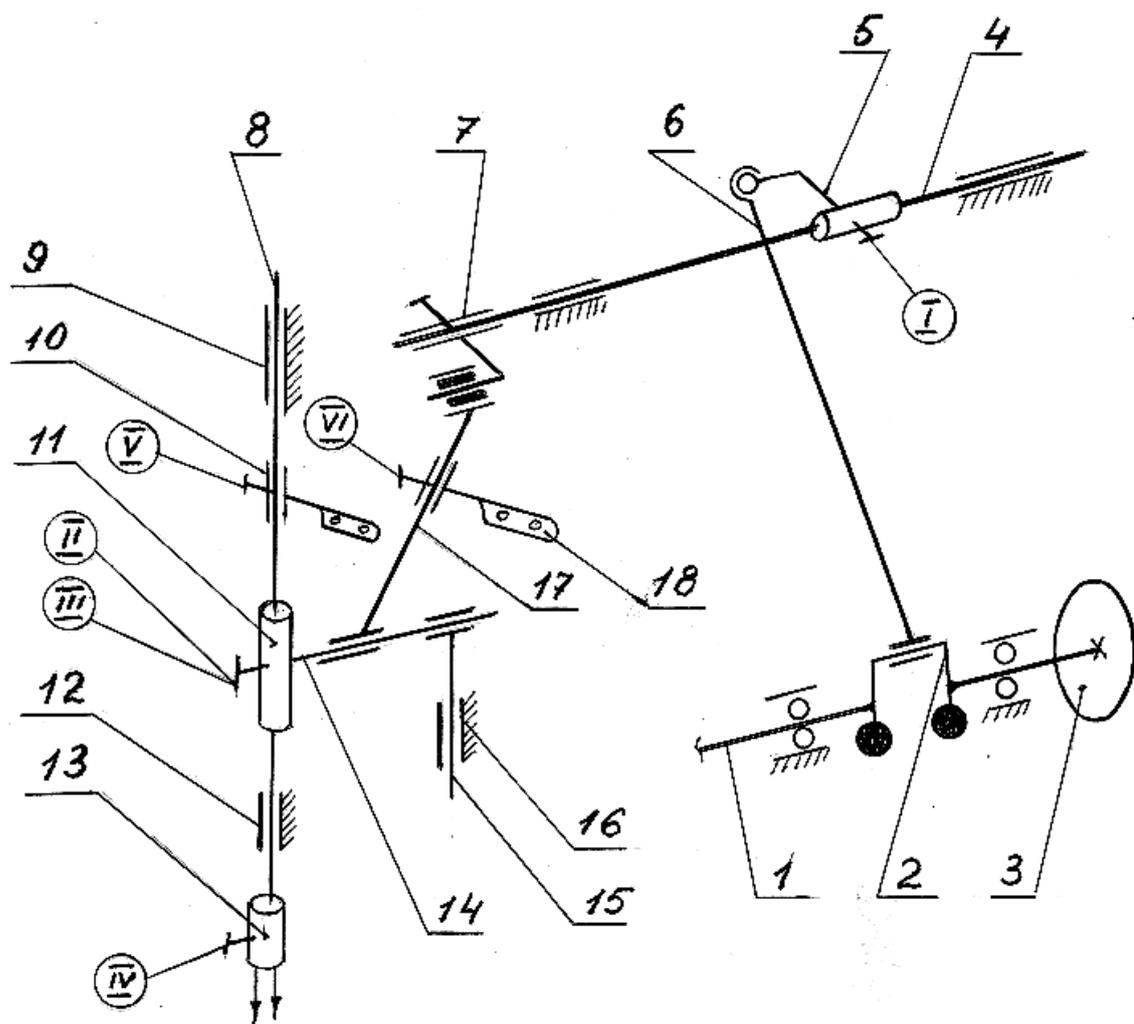


Рис. 2

Параметры кинематической схемы механизма и описание его конструкции можно найти в источнике [1, с. 179].

РЕГУЛИРОВКИ МЕХАНИЗМА ИГЛЫ

Перед описанием регулировок отметим, что иглы вставлены в паз общего иглодержателя и располагаются по высоте на одном расстоянии от игольной пластинки по диагонали так, что расстояние между осями игл поперёк строчки равно 0,5 мм, а вдоль строчки – 4,5 мм, причём левая игла отстоит от оператора дальше, чем правая.

На рис. 2 регулировки обозначены так:

I – регулировка своевременности подъёма и опускания игл. Осуществляется поворотом вала 4 внутри коромысла 5 после ослабления стягивающих винтов **I** (их на машине два) таким образом, чтобы угол поворота переднего коромысла 7, равный 70° , делился пополам горизонтальной плоскостью, проходящей через ось игольного вала.

II – регулировка положения игл по высоте. Осуществляется смещением игловодителя внутри хомутика 11 после ослабления затяжки его винта **II** таким образом, чтобы в крайнем нижнем положении игл середина их ушка была ниже верхней поверхности игольной пластины на 15 мм.

III – регулировка положения игл в горизонтальной плоскости относительно отверстий в лапке и игольной пластине. Осуществляется поворотом игловодителя внутри хомутика после ослабления затяжки его винта **III**.

IV – регулировка ориентации желобков игл, вставленных в игловодитель до упора. Осуществляется поворотом игл так, чтобы они располагались длинными желобками к оператору после ослабления винта **IV**.

V – регулировка положения левого нитеподатчика относительно правого. Осуществляется смещением левого нитеподатчика по шатуну так, чтобы обеспечить расположение задних отверстий обоих нитеподатчиков в одной горизонтальной плоскости, когда игловодитель занимает крайнее нижнее положение.

2.2. МЕХАНИЗМ ПЕТЛИТЕЛЕЙ

Технологическое назначение механизма – параллельный захват петель двух игл, удерживание их под игольной пластинкой при выходе игл из материала, вывод петель нижних ниток на линии движения игл, обеспечение входа игл в петли нижних ниток, сброс петель ниток игл с крючков петлителей и затяжка стежков.

Кинематическое назначение механизма – передать движение главного вала машины петлителям с преобразованием его в сложное движение в пространстве, представляющее совокупность качательного движения в плоскости, перпендикулярной строчке, и возвратно-поступательного в направлении вдоль строчки.

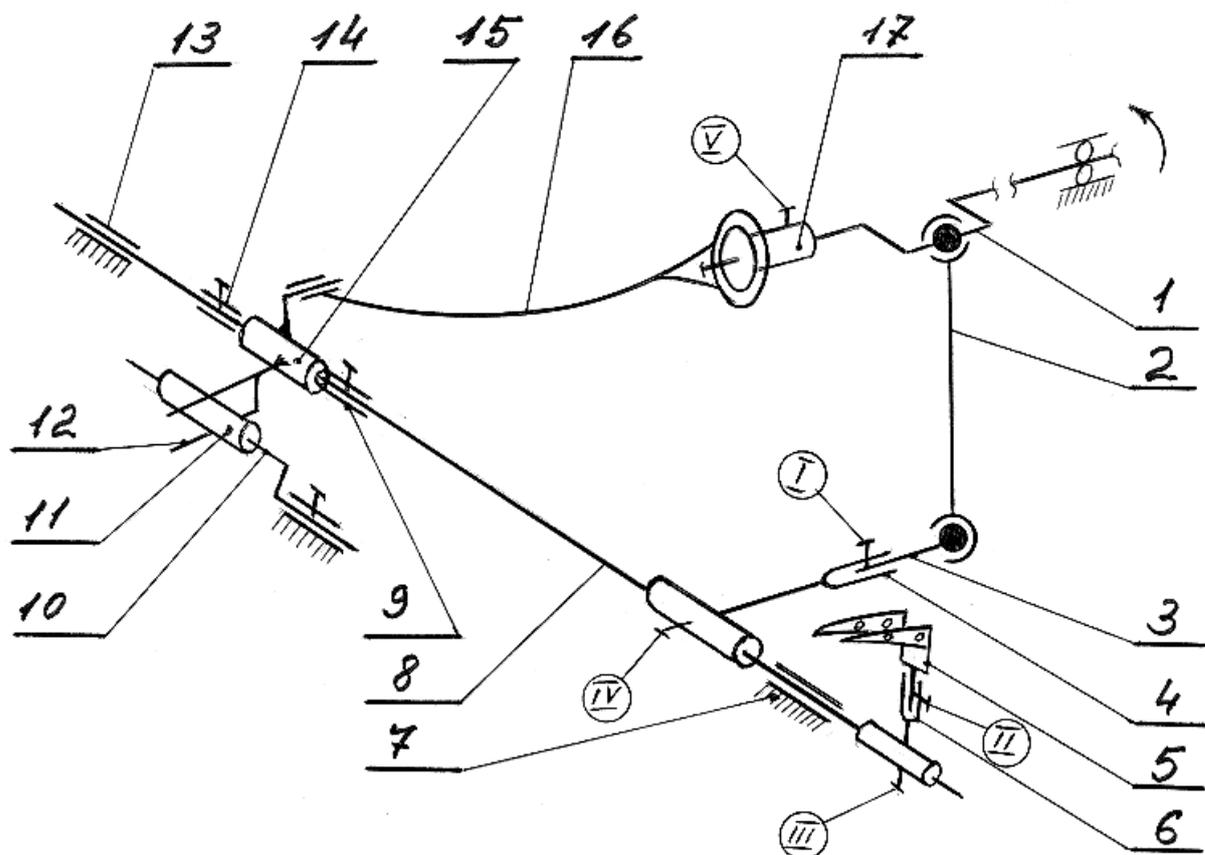


Рис. 3

На рис. 3 представлена структурная пространственная схема механизма петлителей, в которой приняты следующие обозначения:

- 1 - колено главного вала,
- 2 – шатун с двумя сферическими головками,
- 3 – палец,
- 4 – коромысло регулируемой длины,

- 5 – петлители,
- 6 – держатель петлителей,
- 7, 13 – опоры вала, образующие с ним цилиндрические кинематические пары,
- 8 – вал петлителей,
- 9, 14 – стопорные кольца,
- 10 – эксцентренная ось,
- 11 – ролик,
- 12 – поводок,
- 15 – корпус поводка, внутри которого вал 8 совершает возвратно – вращательное движение, а сам поводок относительно платформы машины – возвратно – поступательное,
- 16 – шатун,
- 17 – эксцентрик.

Из схемы видно, что механизм образован двумя параллельно работающими механизмами с общим входом – коленчатым валом 1. Первый из них – пространственный кривошипно-коромысловый четырёхзвенный механизм: $1 + 2 + (3,4,8,9,14,5,6) + (7,13)$.

Здесь в первой скобке обозначены детали, образующие звено «коромысло», а во второй – звено «стойка».

Второй составляющий механизм – плоский четырёхзвенный кривошипно-ползунный, образованный звеньями: $(1, 17) + 16 + (15, 12) + (7, 10, 13)$. Ролик 11 является пассивным звеном. В первой скобке введены детали, образующие звено «кривошип», во второй – звено «ползун», а в третьей – звено «стойка». Благодаря стопорным кольцам 9 и 14 движения выходных звеньев каждого механизма суммируются, и вал 8 с петлителями 5 совершает в пространстве сложное цилиндрическое движение, состоящее из возвратно-поступа-

тельного, направление которого перпендикулярно плоскости возвратно-вращательного движения.

Палец 10 служит дополнительной опорой поводка 15, разгружая шарнир 15-16 от нагрузки, вызывающей перекося. Благодаря эксцентриситету палец можно установить в механизме так, чтобы устранить заедание в кинематических парах и компенсировать их износ.

ПРИМЕЧАНИЕ: геометрические размеры звеньев механизма приведены в источнике [1, с. 183].

РЕГУЛИРОВКИ МЕХАНИЗМА ПЕТЛИТЕЛЕЙ

На рис. 3 регулировки обозначены римскими цифрами:

I- регулировка величины хода петлителей в направлении поперёк строчки. Осуществляется перемещением пальца 3 внутри коромысла 4 после ослабления винта **I**. Если палец приблизить к валу 8, то ход петлителей увеличится. Он регулируется в пределах от 27 до 31,5 мм.

II- регулировка поворота петлителей относительно вертикальной оси. Носики петлителей на входе сверху должны составлять угол 5° с плоскостью их движения, причём остриё носика должно располагаться к оператору ближе любой другой его части. Осуществляется регулировка поворотом петлителей в держателе 6 после ослабления винта **II**.

III- регулировка зазоров между иглами и петлителями. Осуществляется смещением держателя 6 вдоль вала 8 после ослабления винта **III** с обеспечением зазора 0,10 – 0,15 мм.

IV- регулировка своевременности подхода петлителей 5 к иглам. Осуществляется поворотом держателя 6 с валом 8 после ослабления винта **IV**. При выполнении этой регулировки иглы должны быть в крайнем нижнем положении, а носики петлителей должны отстоять от своих игл на 4 мм, находясь над поверхностью игольной пластинки на расстоянии 6 мм. По вертикали петлитель можно сместить, ослабив винт **II**. Заметим, что по горизонтали носик левого петлителя сдвинут влево на 0,5 мм относительно носика правого.

V - регулировка своевременности движения петлителей 5 вдоль строчки. Обеспечивается поворотом эксцентрика 17 на главном валу 1 после ослабления винта **V**. Следует добиться ситуации, чтобы петлители заняли крайнее правое положение, переместившись вдоль строчки от оператора на половину хода.

2.3. МЕХАНИЗМ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ МАТЕРИАЛА

Технологическое назначение механизма – обеспечить своевременное перемещение материала в заданном направлении на заданную величину.

Кинематическое назначение механизма – обеспечить передачу движения от главного вала транспортирующей рейке, обратив его из вращательного в приближённо-поступательное по траектории, близкой к эллипсу.

На рис. 4 представлена пространственная структурная схема механизма перемещения материала, на которой введены следующие обозначения:

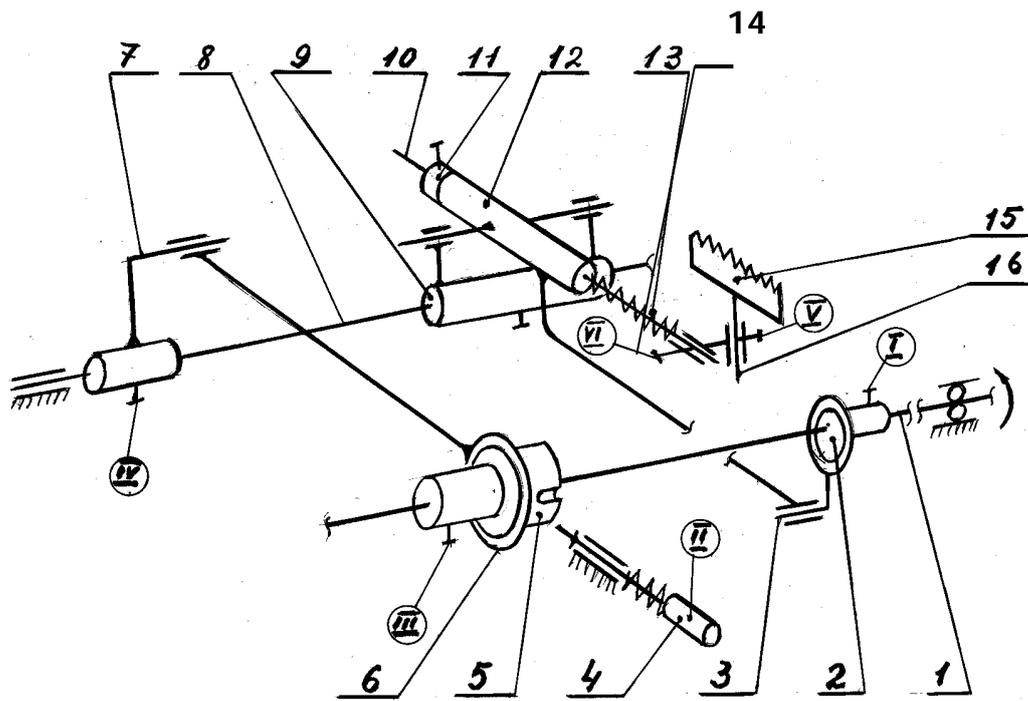


Рис. 4

- 1 – главный вал машины,
- 2 – эксцентрик цепи подъёма зубчатой рейки,
- 3 – короткий шатун,
- 4 – кнопка регулировки длины стежка,
- 5 – эксцентрик цепи продольных перемещений зубчатой рейки в сборе с устройством для плавной регулировки его эксцентриситета,
- 6 – шатун,
- 7 – переднее коромысло,
- 8 – вал подачи,
- 9 – заднее коромысло,
- 10 – стержень,
- 11 – кольцо упорное,
- 12 – шатун с направляющей втулкой,

- 13 – пружина сжатия,
- 14 – держатель рейки,
- 15 – зубчатая рейка,
- 16 – державка зубчатой рейки.

Из краткого описания схемы можно видеть, что зубчатая рейка 15 получает одновременно движение от двух расположенных параллельно механизмов, у которых общее входное звено – главный вал 1. Первый из них – цепь продольных перемещений рейки, кривошипно-коромысловый четырёхзвенник (1,5) + 6 + (7,8,9) + (стойка). В скобках представлены звенья соответственно «кривошип» и «двуплечее коромысло». Вторым механизмом также кривошипно-коромысловый четырёхзвенник (1,2) + 3 + (12, 10, 11, 12, 13, 14, 15) + (стойка). Здесь в круглых скобках представлены звенья соответственно «кривошип» и «коромысло». В этом механизме пружина 13 обеспечивает фиксированное дальнейшее положение рейки 15 относительно коромысла 12, а сам механизм функционально представляет цепь вертикальных перемещений рейки 15. Заметим, что до введения этого механизма в механизм перемещения материала, когда звено 12 присоединялось бы к стойке, последнее называлось коромыслом, а в составном механизме его движение из качательного преобразуется в плоскопараллельное и звено 12 уже называется шатуном. По структуре звенья 13 и (10, 11, 14 и 15) являются пассивными, так как не оказывают влияния на движение выходного звена 12.

РЕГУЛИРОВКИ МЕХАНИЗМА ПЕРЕМЕЩЕНИЯ МАТЕРИАЛА

I - регулировка своевременности подъёма зубчатой рейки. После ослабления винта **I** эксцентрик 2 поворотом на валу 1 следует устано-

вить так, чтобы при перемещении рейки 15 от оператора на половину её хода вдоль строчки рейка заняла высшее положение над игольной пластинкой.

II - регулировка длины стежка строчки. Осуществляется нажатием и удержанием кнопки 4 до щелчка при поворачивании маховика машины от руки в сторону хода машины. После щелчка, не отпуская кнопки, совместить нужное значение длины стежка на маховике с риской на корпусе машины.

III - регулировка своевременности продольных перемещений рейки. Суть регулировки в том, чтобы рейка 15 к моменту наивысшего положения над игольной пластинкой прошла от оператора половину её хода вдоль строчки. Осуществляется регулировка поворотом устройства 5 в сборе на валу 1 от руки после ослабления винта **III**, когда рейка 15 выставлена поворотом главного вала 1 в верхнее положение.

IV - регулировка положения зубчатой рейки 15 под лапкой в направлении строчки. Цель – обеспечение рабочего хода рейки в середине длины лапки. Осуществляется регулировка поворотом вала подачи 8 внутри коромысла 7 после ослабления винта **IV** до тех пор, пока рейка 15, выставленная поворотом главного вала в крайнее верхнее положение, не займёт позицию посередине длины прижимной лапки.

V - регулировка величины выхода зубчиков рейки 15 над игольной пластинкой. Эта величина зависит от вида волокна материала, плотности последнего, его структуры и указывается в паспорте машины. Обычно это интервал от 0,7 мм до 1,2 мм. Осуществляется регули-

ровка смещением по вертикали державки 16 рейки 15 внутри держателя 14 после ослабления винта V.

VI - регулировка горизонтальности зубчатой рейки 15 в направлении поперёк строчки. Обеспечивается поворотом державки 14 на стержне 10 после ослабления винта VI.

2.4. МЕХАНИЗМ ПОДАЧИ И НАТЯЖЕНИЯ НИТЕЙ

Механизм подачи нитей обеспечивает проведение в рабочую зону четырёх ниток: двух – к иглам и двух – к петлителям и состоит из нитеподатчиков верхних и нижних нитей. Нитки поступают с четырёх бобин или катушек, расположенных с правой стороны стола машины. Заправка нитей в машину дана в источнике [3]. Подачу верхних нитей в машину обеспечивает механизм иглы (рис. 2), в котором на игловодитель и шатун установлены нитеподатчики для нитей соответственно левой и правой иглы. У каждой из нитей имеется тарельчатый нитенатяжитель для автономной регулировки их натяжения.

На рис. 5 показано устройство нитеподатчика нижних нитей для обоих петлителей при следующих обозначениях:

- 1 – болты крепления нитеподатчика,
- 2 – главный вал машины,
- 3 – установочные винты,
- 4 – плоский кулачок,
- 5 – скоба регулировочная.

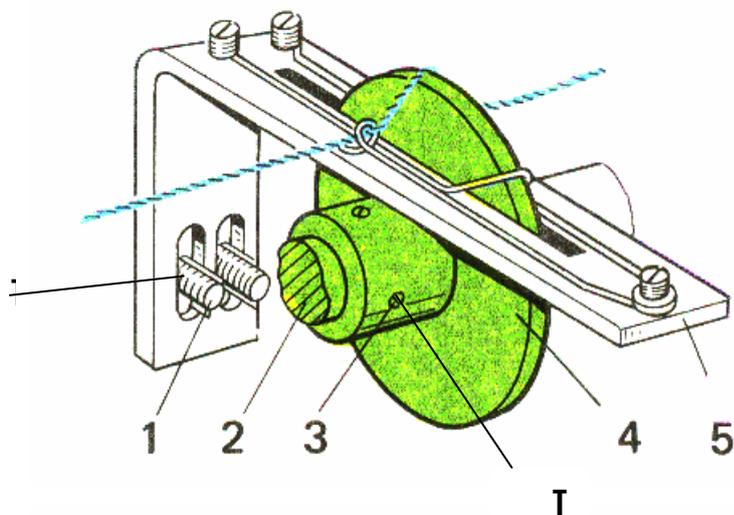


Рис. 5

Плоский кулачок 4 является рабочим органом механизма и работает как вытягиватель излишков нитей в тот момент, когда петлители, находясь в крайнем левом положении, движутся поступательно вдоль строчки к оператору, что соответствует начальной стадии затяжки предыдущего стежка. Вытягивание нитей прекращается в момент образования треугольника нитью петлителя с нитью иглы и телом петлителя при движении его вправо, куда закалывают иглу при движении её вниз. В это время обе нижние нити соприкасаются с участком кулачка постоянного радиуса кривизны. Если же кулачок обращён к нитям срезанным участком, что соответствует верхнему положению игл, то они становятся свободными от натяжения и легко выбираются петлителями.

РЕГУЛИРОВКИ НИТЕПОДАТЧИКА ПЕТЛИТЕЛЕЙ

I – своевременность подачи нижних нитей и момент начала их выбора регулируются поворотом кулачка 4 на главном валу 2 после ослабления винтов 3 (рис. 5). Как сказано ранее, при крайнем верхнем положении игл невыпуклый участок кулачка 4 должен занимать над валом 2 верхнее положение.

II – количество выбираемых нитей при затягивании стежков регулируется вертикальным перемещением скобы 5 после ослабления винтов 1. Если планку опустить, то это количество увеличится.

2.5. СИСТЕМА СМАЗКИ МАШИНЫ

В машине применяется централизованная система смазки под давлением от насоса способом орошения в сочетании с подачей масла к отдельным механизмам с помощью фетровых подушек, фитилей, карманов, дозаторов и наклонных маслопроводов для подачи масла самотёком. Система смазки рециркуляционная, с отсосом излишков масла из фронтальной части [1].

На рис. 6 представлена система смазки базовой машины 876 кл. ПМЗ, используемая в машине 976–1 кл ПМЗ. Масло подаётся в систему из картера 18 шестерёнчатым насосом двойного действия 15. Вал насоса получает вращение от затылочной части клинового ремня электропривода машины. В картер 18 заливается масло (1,5 – 1,8 л) индустриальное 20 (веретённое 3), что соответствует по объёму примерно двухминутной производительности насоса при работе машины на паспортной скорости без нагрева масла.

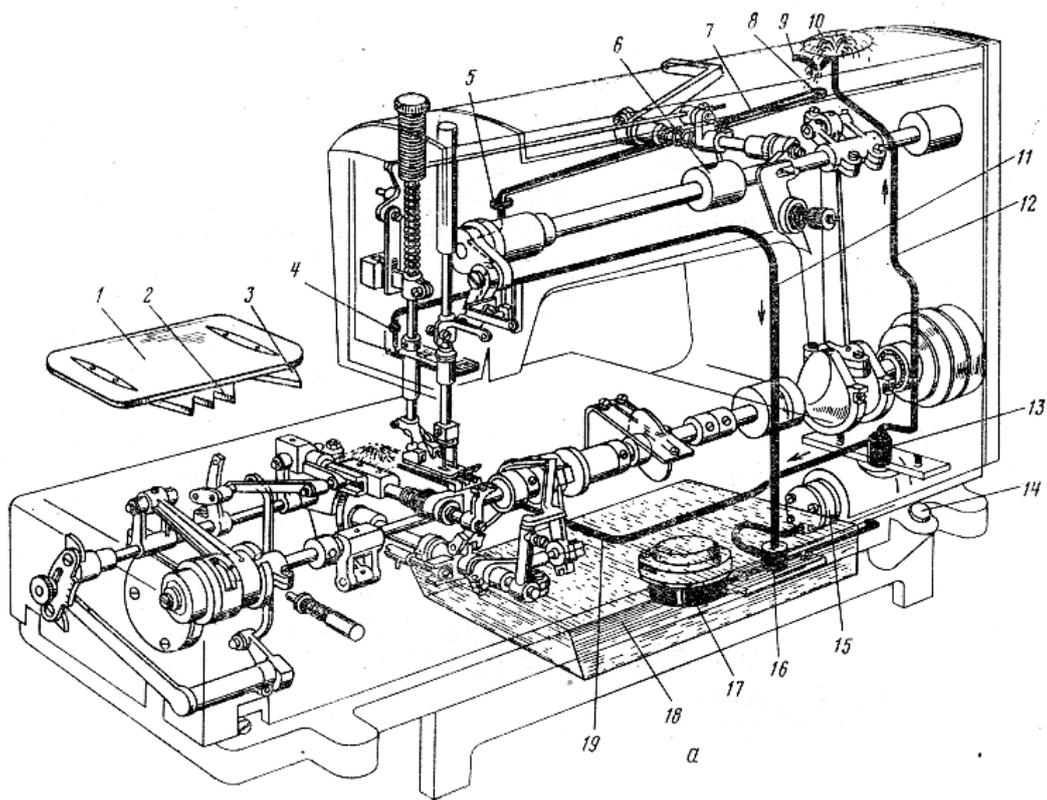


Рис. 6

Забор масла из картера осуществляется с помощью маслозаборника 17 с двойным сетчатым фильтром. Количество залитого масла контролируется по двум рискам маслоуказателя 14. Соединители 13 и 16 из маслобензостойкой резины соединяют маслопроводы картера с системой смазки машины. В головке машины смонтированы два нагнетательных маслопровода 12 и 19 и один отсасывающий – 11. В верхней крышке машины расположен прозрачный отражательный колпачок 10 с металлической пластинкой 9, имеющий накопитель с дозирующим отверстием диаметром 0,8 мм.

В верхней части рукава машины установлен наклонный маслопровод 7, подающий масло от ложки-накопителя 8 к переднему подшипнику верхнего вала, а также к средней его опоре 6.

Во фронтальной части рукава для смазки механизмов иглы и нажимательной лапки имеется система отверстий с фитилями, а также резервуар для сбора излишков масла с подведённым к нему заборником 4 отсасывающего маслопровода 11.

Механизмы перемещения материала и петлителей, смонтированные в закрытом корпусе платформы, получают масло с отражательной крышки 1, имеющей направляющие пластинки 2 и 3 для направления стока масла к специальным отверстиям данного механизма и к средней опоре главного вала.

Рассмотрим движение масла в системе смазки. По вертикальному маслопроводу 12 масло подаётся насосом в прозрачный колпачок и, распыляясь, смазывает пары трения передачи движения с главного вала на верхний вал. Одновременно масло скапливается в накопителе пластинки 9, через дозирующее отверстие капает в ложку-накопитель 8 и по маслопроводу 7 стекает к средней опоре через отверстие 6 и к передней опоре для смазки как самой опоры, так и механизмов, расположенных во фронтальной части рукава, с помощью фитилей, несущих масло непосредственно в зоны трения. Излишки масла отводятся по маслопроводу 11 за счёт разрежения, создаваемого насосом 15.

По горизонтальному маслопроводу 19 с отогнутым концом масло в распылённом виде подаётся насосом в картер платформы после выхода из сопла маслопровода 12 и последующего удара в отражательную крышку 1. Излишки масла стекают в картер 18, имеющий наклонное дно, и затем в основной резервуар картера к фильтрам заборника 17 масла.

Если струя масла, ударяя в верхний прозрачный колпачок, образует много пузырьков, необходимо долить масло в картер до уровня ближе к верхней отметке. Отсутствие сильной масляной струи из

вертикального маслопровода указывает на возможное засорение маслопроводов, отсутствие масла в картере или плохую герметичность соединения 13 маслопровода 12 с насосом 15. Плохой отсос масла из фронтальной части рукава может быть вызван нарушением герметичности маслопровода 11 в местах соединения его с маслозаборником 4 или с соединителем 16. Отсос масла из резервуара фронтальной части проверяют, наливая масло в резервуар и включая машину на полную скорость при открытой фронтальной доске.

Через каждые три месяца требуется заменить масло полностью. При этом фильтр и шестерни насоса надо обязательно промыть в бензине, а загрязнённые или засорённые маслопроводы необходимо тщательно очистить и промыть, стараясь не повредить выходные отверстия конусообразных сопел.

ПРИМЕЧАНИЕ. Устройство, работу, а также присоединительные размеры упомянутого насоса двойного действия см. в [1, с. 201].

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

1. В чём состоит принципиальное отличие цепного стежка от челночного?
2. Почему при прочих равных условиях цепная строчка на разрыв прочнее челночной?
3. Учитывая, что базовая машина 876 класса выполняет плоскошовную трёхниточную строчку, назовите основные рабочие органы этой машины.
4. Чем отличаются рабочие органы машины 976-1 класса от рабочих органов базовой машины?
5. Какие механизмы швейной машины называются основными?
6. Назовите основные механизмы машины 976-1 класса.

7. В один или оба верхних нитеподатчика заправляется каждая игольная нить машины 976-1 класса?
8. На рис. 2 покажите семь звеньев механизма иглы.
9. Назовите детали, образующие звено «двуплечее коромысло» на схеме механизма иглы (рис. 2).
10. На схеме механизма петлителей (рис. 3) показать пассивное звено. Для каких целей оно введено в механизм?
11. На рис. 3 показать звенья, составляющие плоский кривошипно-ползунный механизм.
12. На схеме механизма перемещения материала (рис. 4) показать два пассивных звена и семь деталей, их образующих.
13. Сформулируйте полное название системы смазки машин, построенных на базе машины 876 класса ПМЗ.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Полухин В.П., Рейбарх Л.Б. Швейные машины цепного стежка.- М.: Лёгкая индустрия, 1976.- 352 с.
2. Полухин В.П., Рейбарх Л.Б. Швейные машины цепного стежка зарубежных фирм. – М.: Лёгкая индустрия, 1979. – 344 с.
3. Франц В.Я., Исаев В.В. Швейные машины: Иллюстрированное пособие.-2-е изд., перераб. и доп. – М.: Легпромбытиздат, 1986. – 184 с.