

**Основные
понятия о
швейных
машинах**



Машина – устройство, выполняющее механические движения с целью преобразования энергии, материалов и информации;

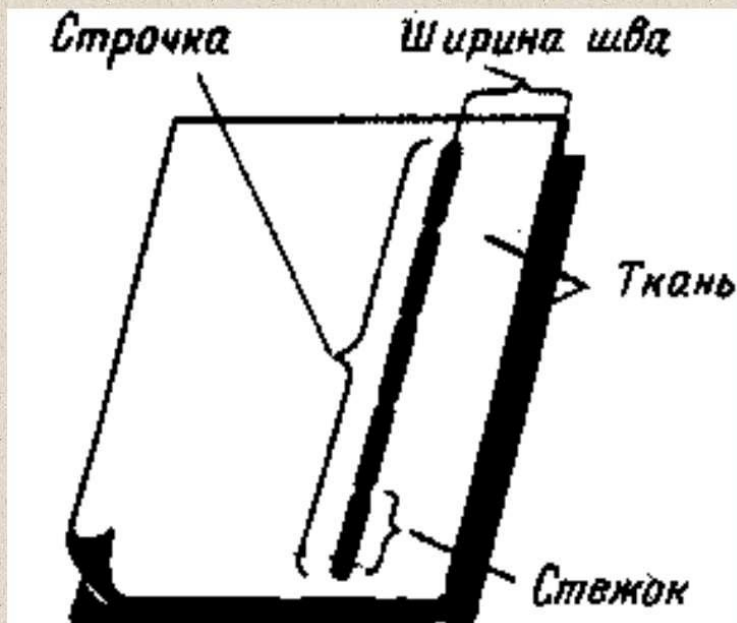
Швейная машина – машина для соединения (скрепления) деталей швейных изделий ниточной строчкой, а также для выполнения строчек различного вида с целью отделки и украшения изделий, пришивания пуговиц, обметывания петель и т.п.

Что такое машинная строчка?

По сути, это ряд однородных стежков, последовательно повторяющихся на ткани.

Все строчки, условно, можно разделить на несколько групп:

- стачивающие ,
- обметочные ,
- комбинированные (стачивающие с одновременным обметыванием срезов),
- подшивочные и отделочные.



Челночный стежок это:

часть ниточной строчки между двумя проколами иглы, полученная с помощью челнока. В строчках, полученных из Ч. с.

(т. н. челночной строчке), переплетение ниток происходит нормально в середине

материала; вид строчки на лицевой и нижней стороне одинаков. Ч. с. Бывает двухниточным (в основном) и

трёхниточным (при работе с двумя иглами и одним челноком). Ч. с. не допускает значительного удлинения

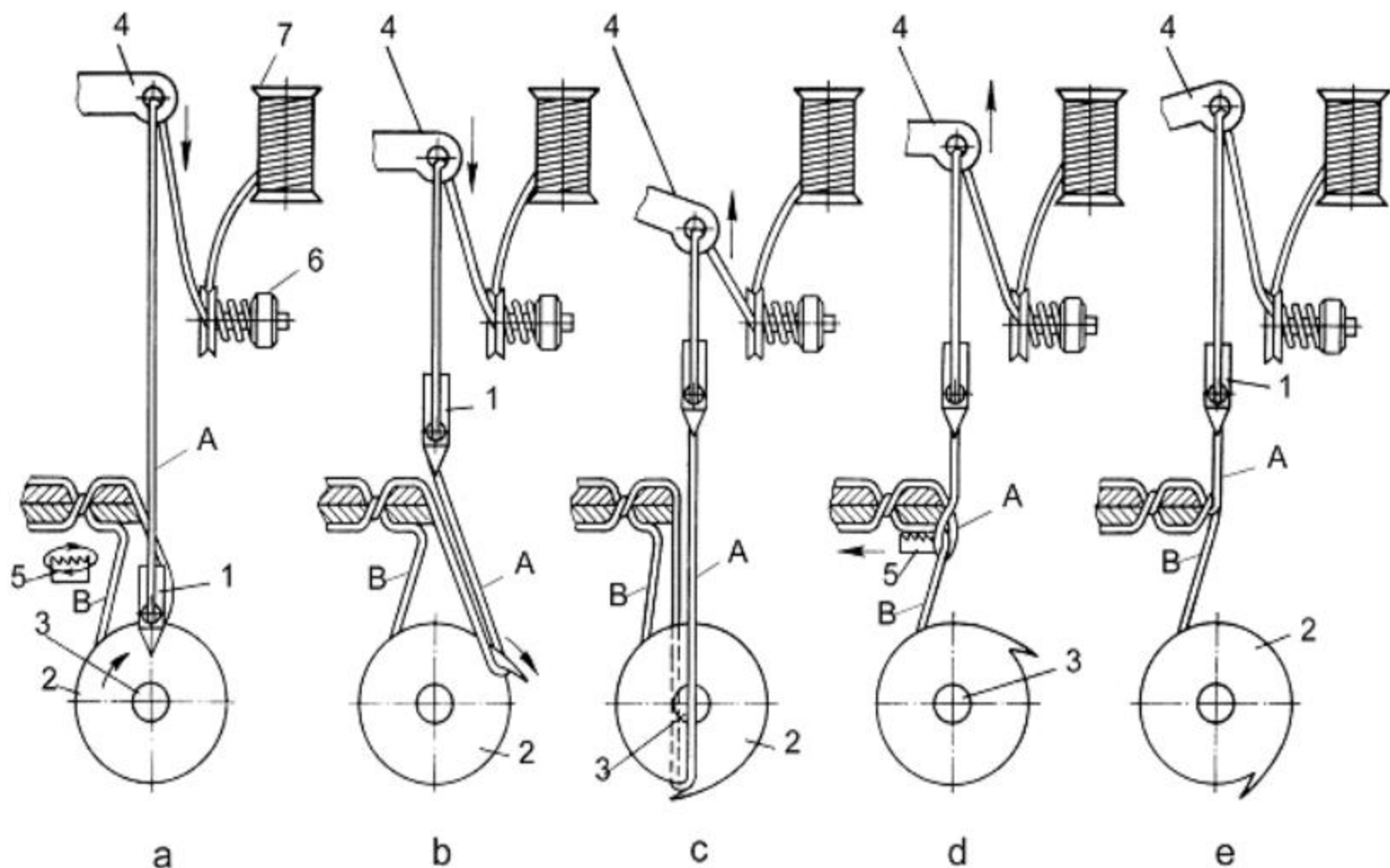
вдоль строчки и поэтому неприемлем при сшивании эластичных материалов (например, трикотажа). Ч. с.

считается нераспускающимся. Главный недостаток — потеря прочности верхней нити, т.к. один и тот же её

участок проходит многократно через ушко иглы при образовании стежков (см . *рис.*).

Последовательность образования челночного стежка

а обводом петли вокруг шпульки: 1 — верхняя нитка; 2 — нитепритягиватель; 3 — игла с ушком на конце; 4 — нижняя нитка; 5 — челнок; 6 — сшиваемый материал.

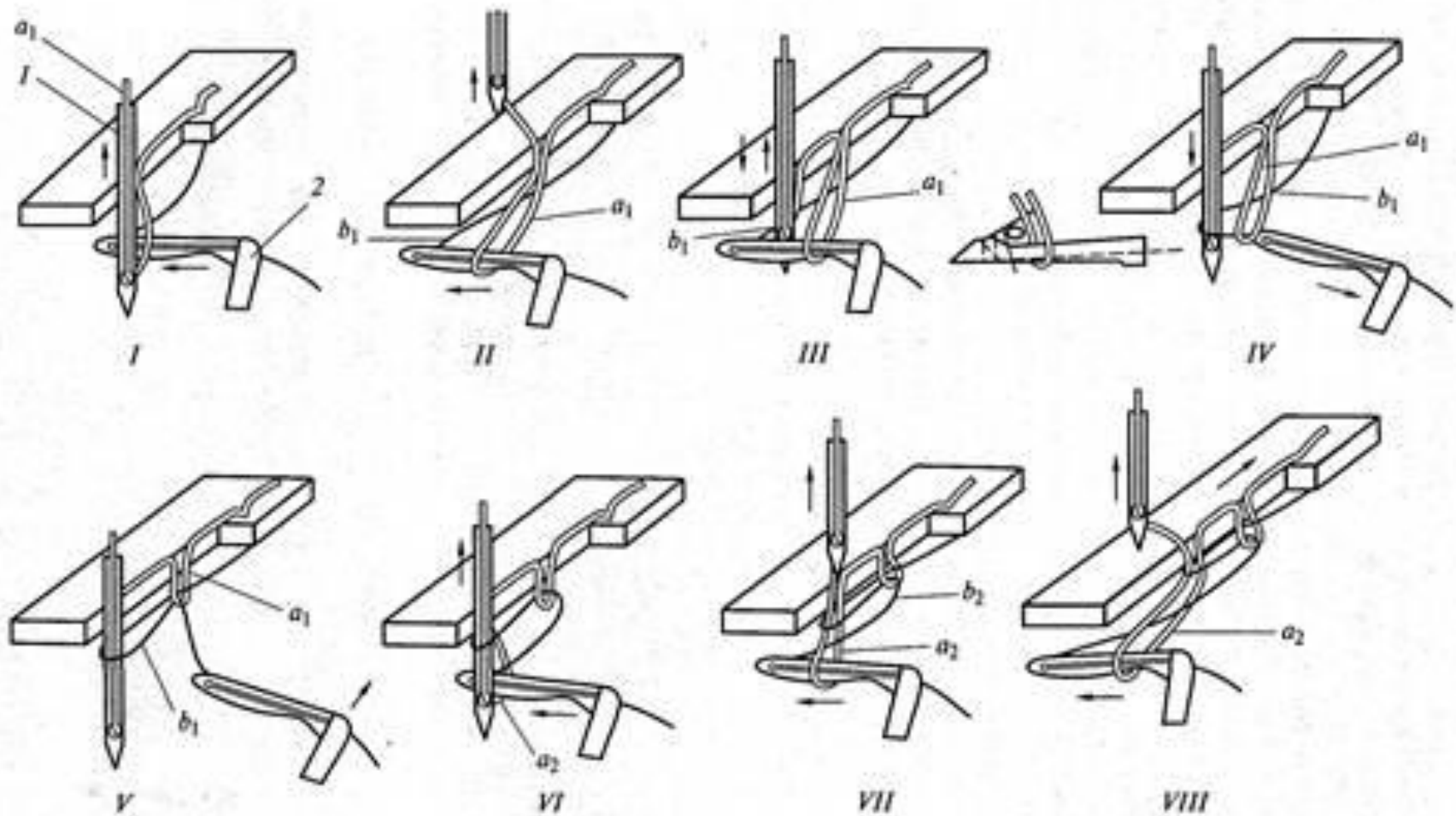


1-игла, 2-челнок, 3-шпулька, 4-рычажный нитепритягиватель, 5- зубчатая рейка, 6-натяжное устройство верхней нити, 7-бобина верхней нити, А- верхняя нитка, В- нижняя нитка.

Последовательность образования двухниточной цепной строчки

Двухниточная цепная строчка сверху имеет вид штриховой линии, а снизу — цепочки. Строчка внизу получается выпуклой, из-за чего создается некоторое утолщение шва. Чтобы избежать этого, нижнюю нитку нужно брать тоньше, чем верхнюю. Строчка двухниточного цепного стежка легко распускается.

Основными рабочими органами машины, с помощью которых происходит образование двухниточного цепного стежка, являются игла, совершающая возвратно-поступательные движения по вертикали, и петлитель, который перемещается вдоль и поперек линии строчки.



В положении I петлитель 2 захватывает петлю верхней (игольной) нитки a_1 и продолжает перемещение.

В положении II рейка перемещает материал на длину стежка и тем самым ориентирует расположение верхней a_1 и нижней b_1 ниток. Петлитель перемещается вдоль строчки в обратном направлении.

В положении III игла при вторичном проколе материала попадает в промежуток между нитками a_1 и b_1 и, опускаясь, при возвратном движении петлителя затягивает петлю a_1 . Это происходит в положении IV.

В положении V петлитель, продвигаясь вдоль линии строчки, возвращается в исходное положение.

В положении VI в образовавшуюся петлю a_2 около ушка иглы входит петлитель и протаскивает нитку b_2 . В последующие положения петлитель продолжает движение поперек линии строчки (положение VII), а затем вдоль линии строчки (положение VIII). Одновременно происходит перемещение материала. Далее процесс повторяется.

Характерным этапом в образовании двухниточного цепного стежка является его затягивание. При плохой или слабой затяжке двухниточное цепное переплетение ниток легко распускается.

Основная затяжка, или сокращение длины предыдущей петли, происходит при вытягивании петлителем последующей нитки. Однако при перемещении иглы вверх (положение VII) окончательно затягивается первый стежок. В это время нитеводительный рычаг натягивает нитку b_2 и выбирает ее излишек. Качество затяжки стежка зависит также от хода иглы, изменяющегося при изменении длины стежка.

Процесс образования трехниточного цепного стежка

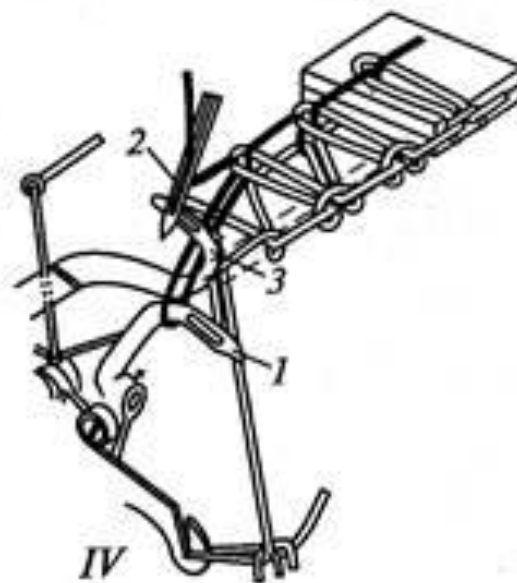
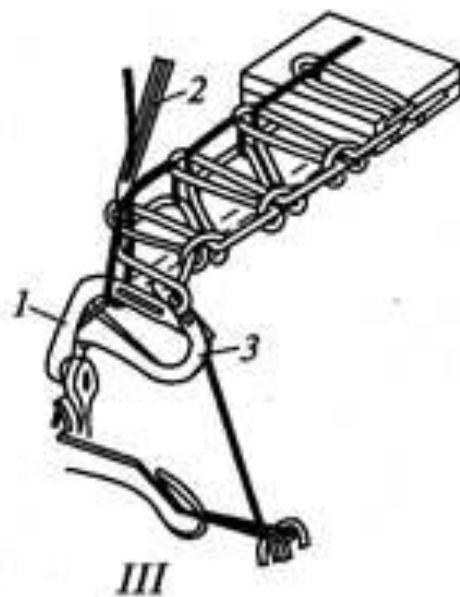
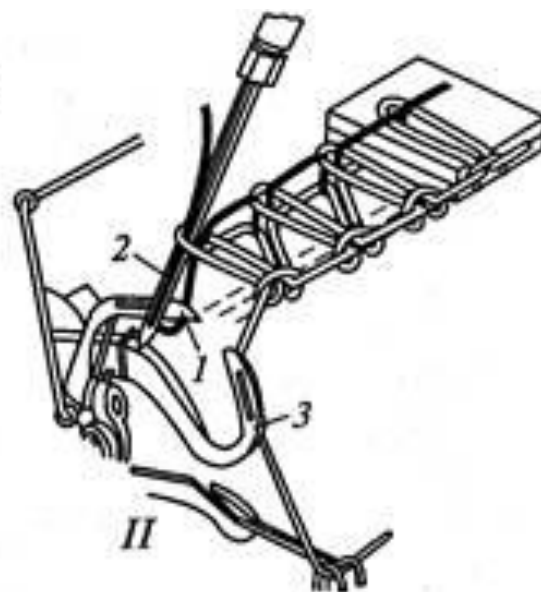
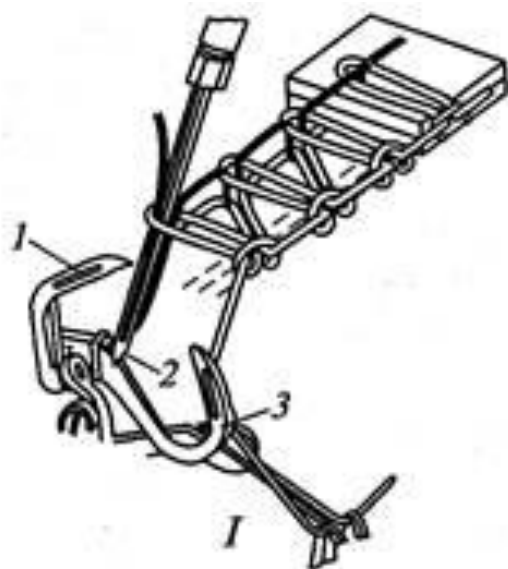
Для образования обметочного трехниточного стежка ширитель заменяют правым петлителем, в который заправляют третью нитку.

Процесс можно разделить на несколько этапов. Игла 1 опускается в нижнее крайнее положение, левый петлитель находится слева, а правый — справа (положение I).

При подъеме иглы из крайнего нижнего положения на 2,5... 3 мм со стороны заднего желобка образуется петля. В нее, двигаясь слева направо, входит носик левого петлителя 1. В этот момент ушко иглы находится ниже носика левого петлителя на 1,5...2 мм (положение II).

Игла 2 продолжает подниматься и выходит из материала. Навстречу левому петлителю справа налево движется правый петлитель 3 и входит в петлю левого петлителя 1 (положение III).

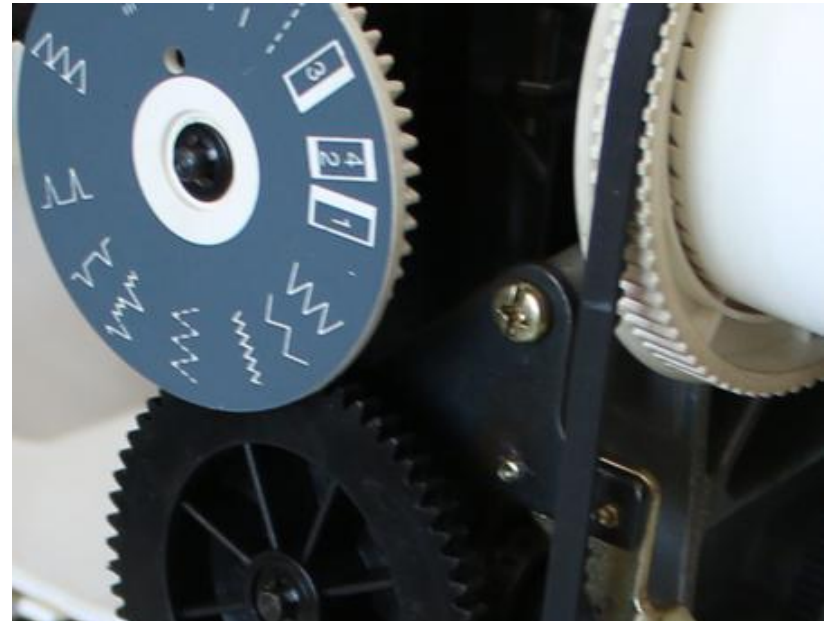
Правый петлитель 3, двигаясь влево, поднимается над игольной пластиной и ставит свою петлю на линию движения иглы. Рейка перемещает материал на длину стежка. Игла входит в петлю правого петлителя и вновь прокалывает материал. Затем правый петлитель перемещается вправо, а левый — влево. Происходит затягивание стежка (положение IV).



Основные механизмы швейной машины

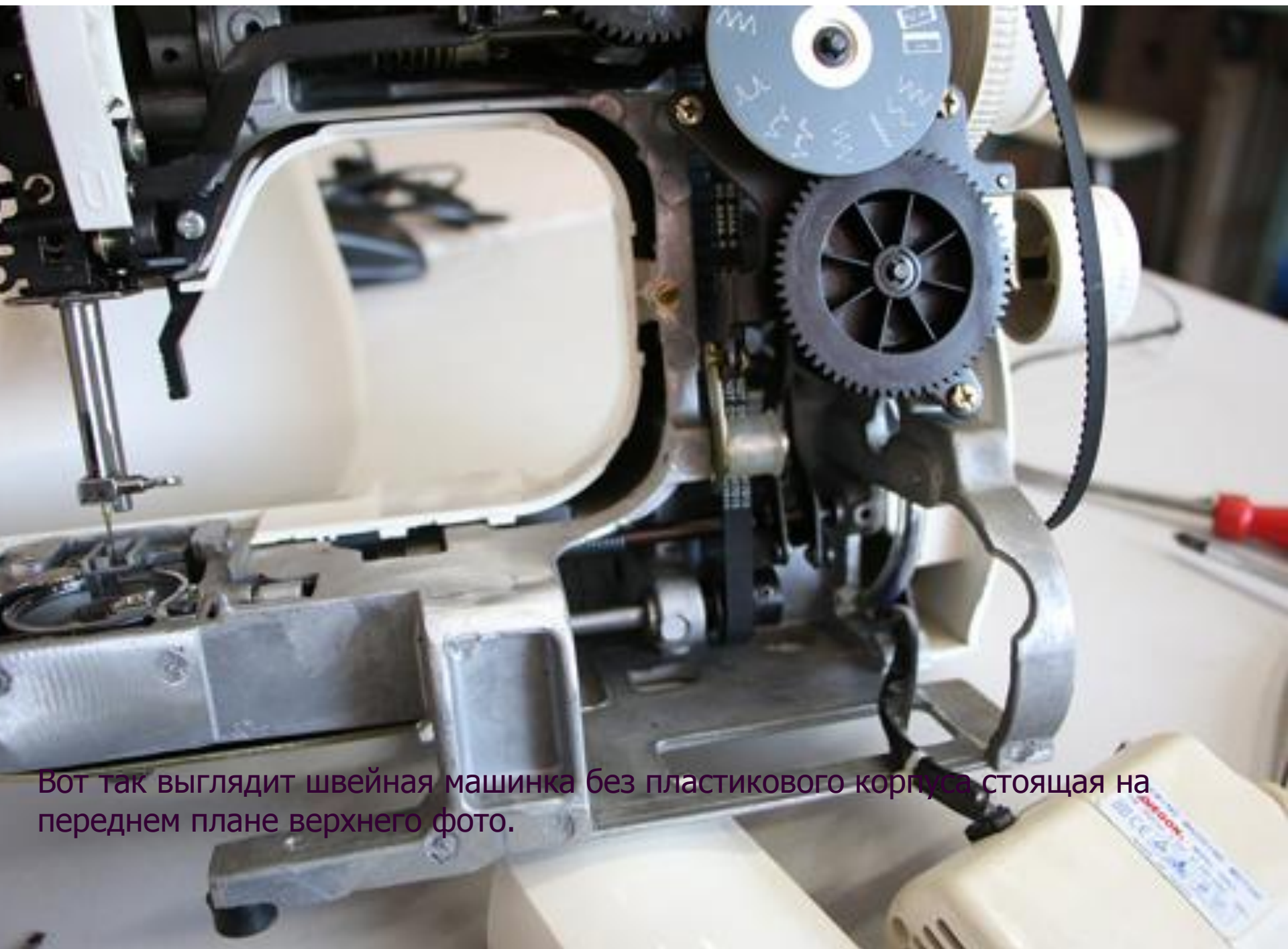
Устройство швейной машинки нужно знать каждой ее хозяйке, поскольку это не только познавательно, но и выгодно. Зная, как устроена ваша швейная машина, вы сможете самостоятельно выполнить настройку ее работы без оплаты услуг мастера по ремонту.

Имея представление об узлах и механизмах машинки, скрытых под крышками корпуса, вы будете беречь машинку от перегрузки, что предотвратит ее поломку и сохранит ваши деньги.



Современные бытовые швейные машины с электроприводом по сравнению со старыми машинами имеют лишь общий принцип образования челночного стежка, устройство же у них совсем иное. Рассмотрим, как устроено челночное устройство, привод электрической швейной машинки. Как взаимосвязан узел иглы с челноком, на что нужно обращать особое внимание, чтобы уберечь вашу машинку от поломки. Данная инструкция подходит для недорогих моделей [швейных машин фирмы Janome](#), Brother, Зингер и других с горизонтальным и вертикальным челноком.



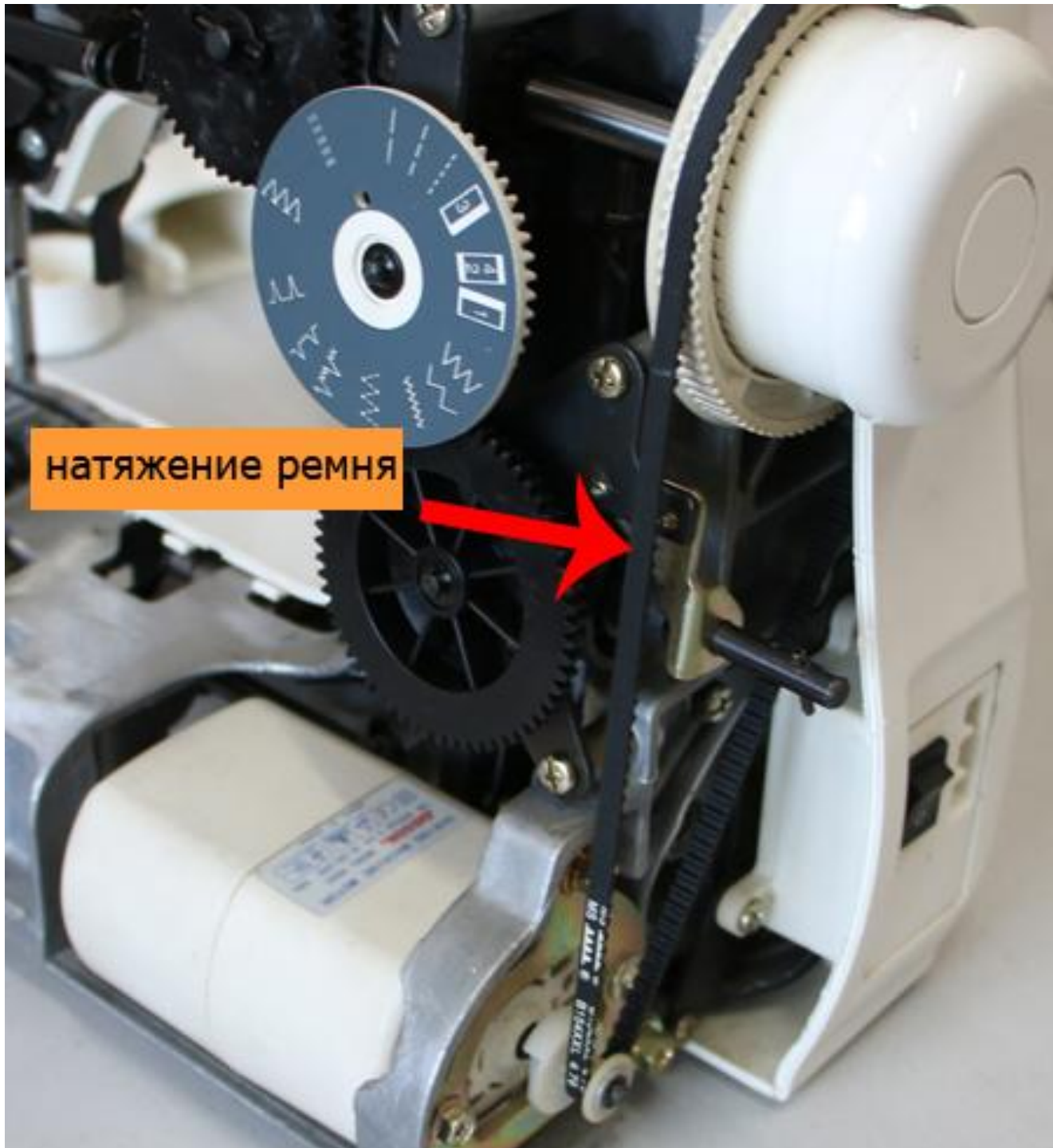


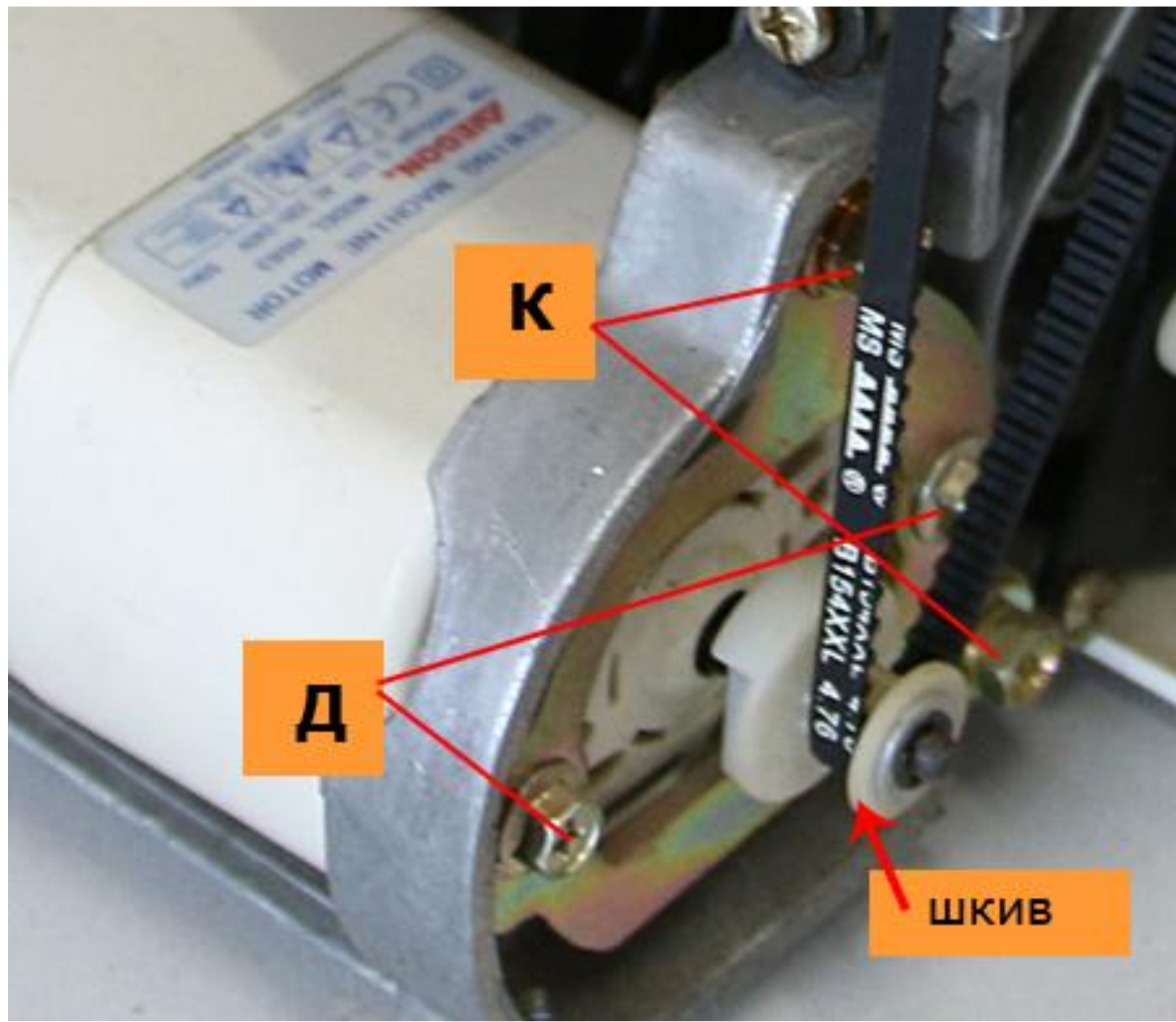
Вот так выглядит швейная машинка без пластикового корпуса стоящая на переднем плане верхнего фото.

У любой электрической швейной машинки главной деталью является [электропривод](#). От его состояния зависит не только скорость и мощность, но и работоспособность машинки. Старайтесь не перегружать двигатель длительной непрерывной работой, что часто случается при пошиве штор, постельного белья.

Обратите внимание на ремень электропривода. Тоненький и слабенький с виду ремешок приводит в движение весь механизм машинки. Конечно, порвать его, тем не менее, не просто, но все же лучше уберегать машинку от пошива грубых джинсовых тканей, кожи и т.п. Обратите внимание и на внутреннюю поверхность ремня (зубчики). В случае обрыва ремешка, подобрать такой диаметр с определенным "шагом" зубчиков будет проблемой. Для того чтобы машинка работала мягко и ремень не "проскакивал" нужно со временем проверить его натяжение. За многие годы работы оно может ослабнуть и это может повлиять на снижение скорости и явится причиной повышенного шума.

натяжение ремня





Как регулировать натяжение ремня электропривода

Электропривод крепится двумя винтами (Д). Если их ослабить, то привод можно слегка сдвинуть и натянуть ремень. Но основную регулировку нужно выполнять винтами (К), крепящими электродвигатель вместе с рамкой к станине машинки.

Ослабьте эти винты накидным ключом или мощной крестовой отверткой и регулируйте натяжение, смещая двигатель относительно этого крепления. После регулировки проверните несколько раз вал машинки и проверьте еще раз натяжение ремня.

Обратите внимание на шкив двигателя. Также как и ремень, рабочая поверхность у него имеет зубчики. При замене привода нужно покупать двигатель именно такой модели, который установлен на вашей машинке, чтобы подходило не только крепление, но и шаг зубьев. В некоторых случаях шкив можно снять и переставить на новый двигатель, но для этого потребуется специальный ключ.

Устройство взаимодействия главного и нижнего вала

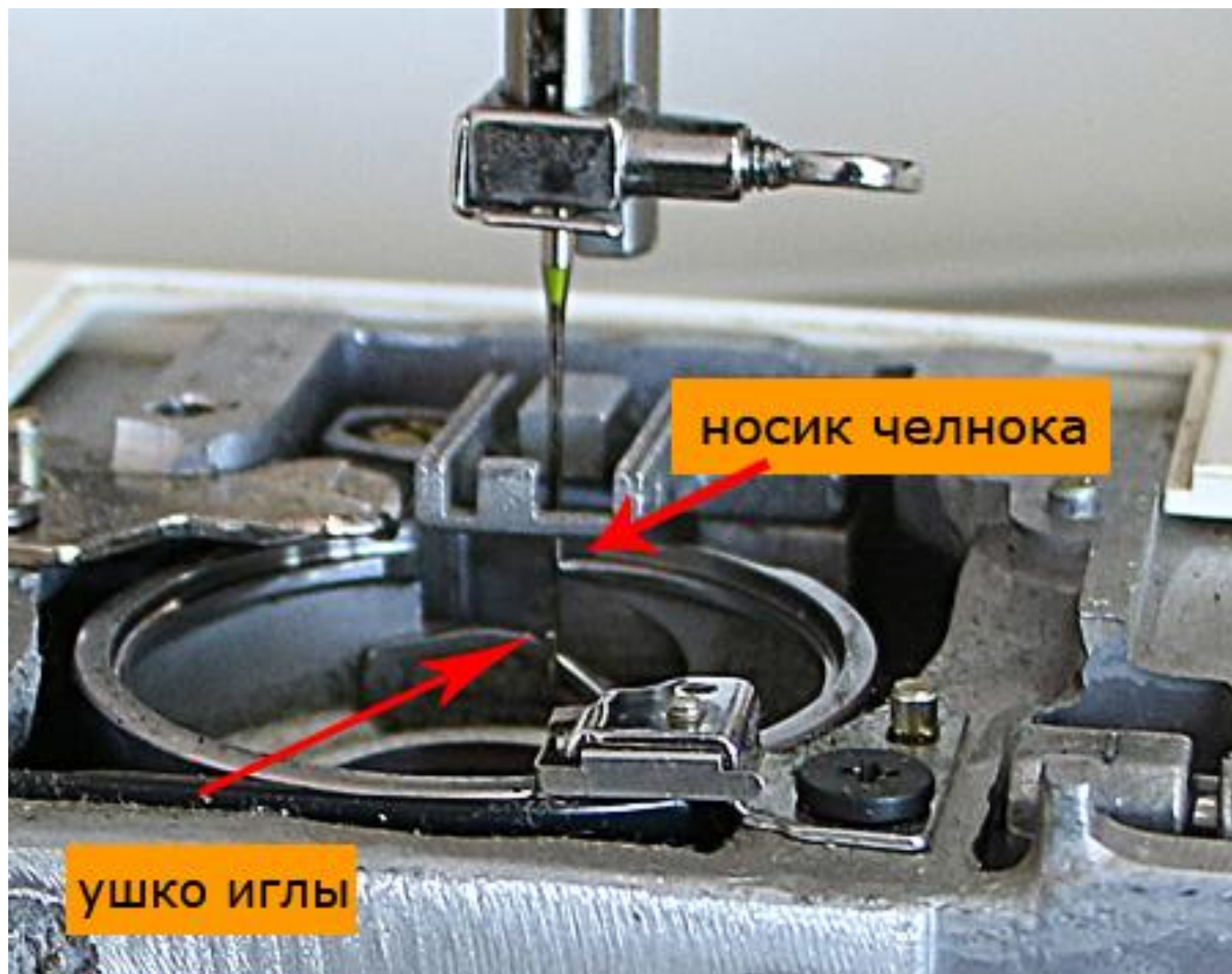


Если двигатель - это главная деталь швейной электрической машинки, то ремень главного и нижнего вала - основная причина поломок машинки. Точнее даже не поломок, а сбоев в ее работе.

Небольшой узкий ремешок связывает воедино работу главного вала, отвечающего за узел игловодителя и нижнего вала, вращающего челночное устройство.

Малейший сбой приводит к разрегулировке взаимодействия иглы и челнока и соответственно к появлению разного рода "проблем". Например, машинка вращается, а строчка не образуется или гнется и ломается игла и т.д.

Устройство челночного хода



Ну и последнее на что нужно обратить вам внимание, изучая устройство швейной машинки - это челночный ход. От правильной его настройки зависит не только качество строчки, но и сама возможность образования стежка. Обратите внимание, когда носик подходит вплотную к игле, ушко должно находиться ниже носика на 1.5-2.0 мм. Этот параметр влияет на надежное образование стежка в строчке.