

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СКЛАДОК "ПЛИССЕ" НА МНОГОИГОЛЬНЫХ МАШИНАХ ЦЕПНОГО СТЕЖКА

Марущак А.С., студ., Кириллов А.Г., к.т.н., доц.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

На швейных предприятиях Республики Беларусь в настоящее время применяются разнообразные многоигольные машины двухниточного цепного стежка. Машины отличаются количеством игл (от 3-х до 24-х и более), видом платформы (плоская, цилиндрическая, П-образная), наличием верхнего застила, наличием дополнительных средств механизации. Возрастание доли этих машин в производстве обусловлено такой тенденцией, как опережение производства изделий из трикотажа по сравнению с изделиями из ткани.

Целью разработки является модернизация существующей многоигольной машины двухниточного цепного стежка с целью получения строчек со складками, расположенными вдоль линии строчки. Шов, получаемый с помощью этой машины, так называемый "плиссе", получает все большее распространение при изготовлении женской и детской одежды.

Устройство для формирования ряда продольных складок содержит основание в виде пластины, которое служит для установки направляющих пластин. Последние смонтированы так, чтобы располагаться напротив соответствующих загибочных пластин. Материал проходит через пазы между направляющими и загибочными пластинами, при этом деформируясь так, что образуется ряд продольных складок. Окончательное формирование складок обеспечивается специальной прижимной лапкой. Расстояние между складками должно регулироваться в зависимости от расстояния между иглами, а количество складок - подлежать наладке в зависимости от количества игл. Поэтому направляющие и загибочные пластины должны быть съемными и с возможностью регулировки при креплении на основание. В случае неправильной наладки устройства некоторые складки могут оказаться не прошитыми, что потребует исправления шва путем прошивания дефектных складок на одноигольной машине двухниточного цепного стежка.

Складки на материале 1 формируются (рис. 1) при прохождении его между нижней 2 и верхней 3 несущими пластинами. В несущих пластинах крепятся направляющие и загибочные пластины 4 с шагом 6,4 мм (1/4 дюйма), равным расстоянию между иглами. В передней части пластин 2 и 3 (по отношению к оператору) шаг между пластинами 4 увеличен на 6 мм, что соответствует ширине формируемых складок. В задней части пластин 2 и 3 пластины 4 изогнуты так, чтобы складки при выходе из устройства принимали горизонтальное положение. Верхняя пластина 3 крепится к рукаву швейной головки с помощью кронштейнов и направляющих планок, обеспечивающих возможность регулировки положения пластины 3 во всех направлениях. Аналогично нижняя пластина 2 крепится к платформе швейной машины.

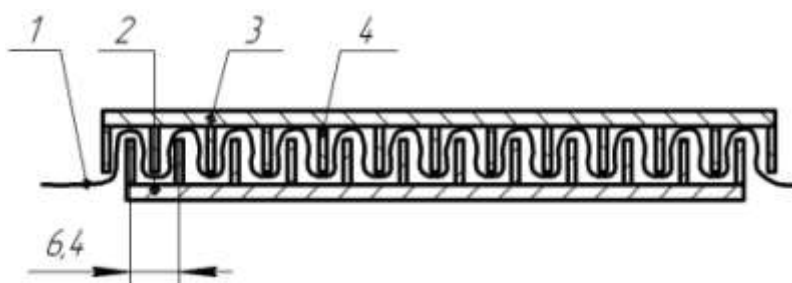


Рисунок 1 – Схема формирования складок

На рисунке 2 показана схема нижней несущей пластины. Верхняя и нижняя несущие пластины изготавливаются из листового прозрачного полиметилметалкриата, что необходимо для облегчения обзора оператора при выполнении шитья на изделии. Пластина 1 содержит

отверстия 2 для крепления на кронштейне, радиальные 3 и изогнутые 4 пазы для крепления направляющих пластин. Направляющие пластины 4 (см. рис. 1) фиксируются в пластине 1 с помощью съемных пружинных зажимов.

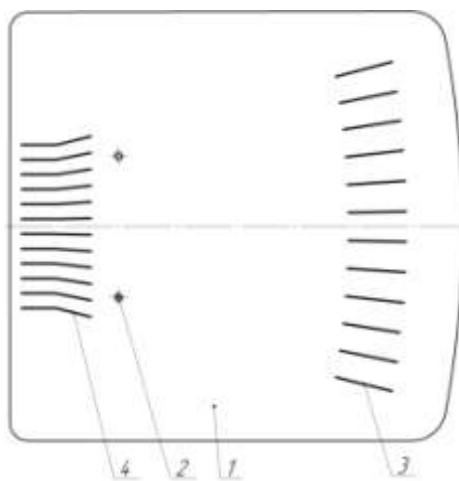


Рисунок 2 – Схема нижней несущей пластины устройства

Проведен сравнительный анализ производительности при обработке пояса на одноигольной машине двухниточного цепного стежка и на 12-игольной машине цепного стежка.

При расчете производительности выполнения операции на модернизированной машине под машинным временем понимаем время шитья заготовок.

Время шитья

$$T_m = \frac{60 \cdot N_{cm}}{n}, \quad (1)$$

где N_{cm} - количество стежков в одной строчке,

n - частота вращения главного вала швейной машины..

Под временем загрузки-выгрузки понимаем суммарное время, необходимое для установки заготовок и выгрузки собранной заготовки:

$$T_{зв} = t_{уст} + t_{выгр} \quad (2)$$

Теоретическая производительность обработки

$$Q = \frac{1}{T_p}, \quad (3)$$

где T_p – время, затрачиваемое на стачивания одной заготовки, с.

$$T_p = T_m + T_{зв}, \quad (4)$$

где T_m – машинное время, затрачиваемое на операцию шитья; $T_{зв}$ – время загрузки и выгрузки изделий.

В качестве исходных возьмем значения параметров обработки пояса платья, принятые по результатам хронометража швейной операции. Для одноигольной машины $T_m=72$ с; $T_{зв}=108$ с, а из формул (3), (4) определим: $T_p = 180$ с; $Q = 160$ изделий/смену. Для многоигольной машины $T_m = 14$ с; $T_{зв} = 12$ с, $T_p = 26$ с; $Q = 1108$ изделий/смену. Таким образом, производительность изготовления складок на многоигольной машине превышает существующую в 6,9 раза.

Разработанное устройство может использоваться как оснастка к многоигольным машинам цепного стежка зарубежных фирм при изготовлении продольных складок на деталях одежды.