

$$\omega = \frac{V_c}{V_\varphi} \quad (4)$$

Таким образом, для увеличения ω , а, следовательно, и производительности Q обработки следует работать в зоне наименьших значений V_φ .

На рисунке 4 приведен график зависимости аналога скорости игловодителя V_φ от угла поворота φ кривошипа, для швейной машины 31-го ряда ОАО «Легмаш», из которого следует, что минимальное значение V_φ имеет место в области значений φ близких к 180°

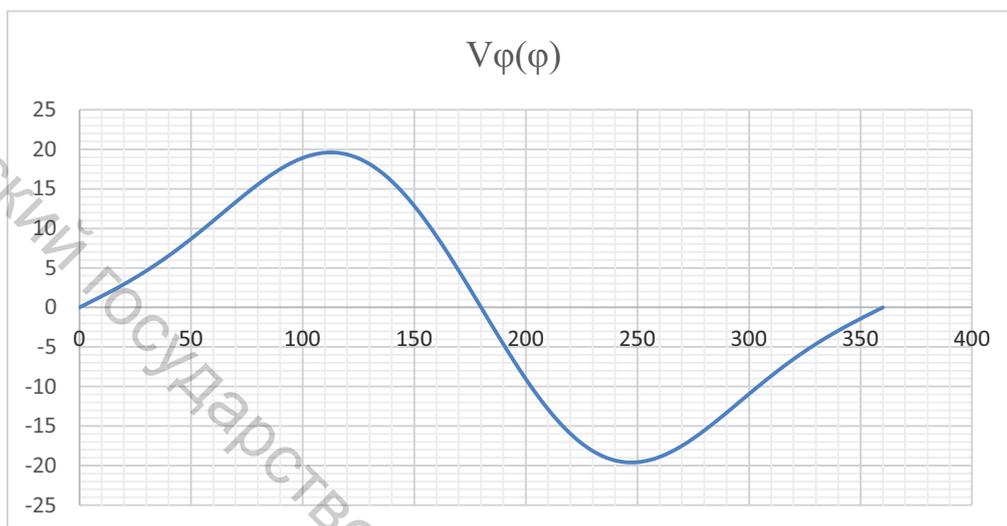


Рис. 4 – График зависимости аналога скорости игловодителя V_φ от угла поворота φ кривошипа, для швейной машины 31-го ряда ОАО «Легмаш»

С учетом этого длина пробойника m может быть определена из равенства (см. рис. 3):

$$m = q + e + \delta, \quad (5)$$

где q – расстояние между нижней кромкой игловодителя 2, находящимся в крайнем нижнем положении, и поверхностью игольной пластины 3, e – длина отверстия в игловодителе 2 для установки пробойника 1 (рис. 4).

Например, в швейной машине 31-го ряда тяжелого типа ОАО «Легмаш» $e = 9,3$ мм, $q = 12$ мм, при $\delta = 1$ мм получим $m = 22,3$ мм.

Список использованных источников

1. Максимов, С. А. Исследование точности обработки поверхностей контуров в пластинах технологической оснастки / С. А. Максимов, Б. С. Сункуев // Материалы докладов 47 Международной научно-технической конференции преподавателей и студентов / УО «ВГТУ». – Витебск, 2014. – С. 485-487.

УДК 687.053.455

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.

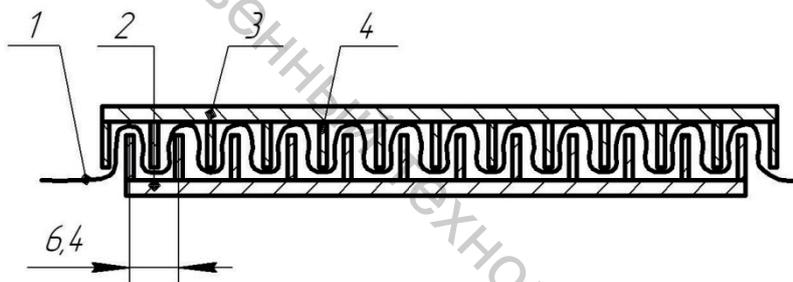


Рисунок 1 – Схема формирования складок

На рисунке 2 показана схема нижней несущей пластины. Верхняя и нижняя несущие пластины изготавливаются из листового прозрачного полиметилметакрилата, 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.

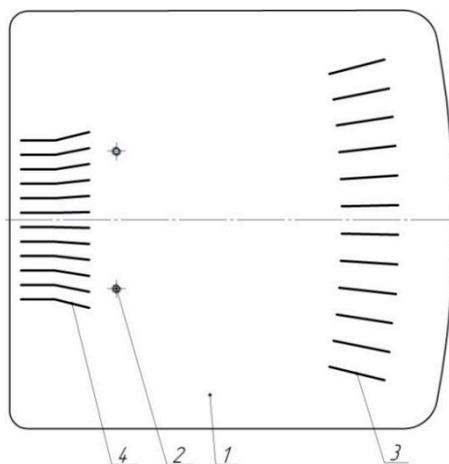


Рисунок 2 – Схема нижней несущей пластины устройства

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.

УДК 687.053.242

МЕХАНИЗМ ОТКЛОНЕНИЯ ИГЛЫ МАШИНЫ ЗИГЗАГООБРАЗНОГО ЦЕПНОГО СТЕЖКА «МЕРЕЖКА»

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

*Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

При отделке столового белья, женской одежды из льняных тканей и других изделий, традиционно применяется техника ажурной вышивки "мережка". Для выполнения ажурной строчки могут применяться различные машины: одно- и двухигольные зигзагообразного челночного или цепного стежка, вышивальные полуавтоматы. Преимуществом двухигольных машин зигзагообразного двухниточного цепного стежка при декоративной отделке является объемность, выпуклость строчек, обусловленная свойствами цепного переплетения.

Для модернизации двухигольной машины двухниточного цепного стежка она оснащается механизмом отклонения игл поперек линии строчки. Виды получаемых при этом строчек показаны на рис. 1.

Двухигольная машина двухниточного цепного зигзагообразного стежка имеет плоскую платформу и дифференциальный двигатель материала. Предназначена для декоративной отделки легких и средних трикотажных или вязаных материалов. Может использоваться для декоративной отделки платков, салфеток, скатертей и др. Оснащается неавтоматизированным приводом. Строчки "мережка" обычно имеют раппорт 6 или 8. Декоративная строчка может прокладываться на некотором расстоянии от края материала, а также при стачивании встык предварительно обметанных деталей.