

Рисунок 2 – Схема кассеты

Под временем загрузки-выгрузки понимаем суммарное время, необходимое для укладки заготовок в кассету, установки и снятия кассеты из координатного устройства, выгрузки собранной заготовки верха обуви и времени базирования кассеты:

$$T_{зв} = t_{укл} + t_{уст} + t_{сн} + t_{выгр} + t_{баз}. \quad (3)$$

Теоретическая производительность обработки

$$Q = \frac{14400}{T_p}, \quad (4)$$

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

$$T_p = \frac{T_m + T_{зв}}{N}, \quad (5)$$

где T_m – машинное время, затрачиваемое на настрачивание всех деталей, размещенных в кассете;

$T_{зв}$ – время загрузки и выгрузки изделий;

N – число заготовок, заправляемых в кассету.

В качестве исходных возьмем значения параметров обработки модели 08327, принятые по результатам лабораторной апробации технологии: $t_m = 20$ с; $t_{зв} = 59$ с, а из формул (4), (5) определим: $T_p = 79$ с; $Q = 182$ пары/смену.

При существующей технологии сборки заготовок верха обуви $T_p = 136,8$ с; $Q = 105$ пар/смену. Таким образом, производительность автоматизированной обработки превышает существующую в 1,73 раза.

УДК 685.34.027:685.341.85

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ПРИСТАЧИВАНИЯ АППЛИКАЦИЙ НА САПОГАХ ДОШКОЛЬНОЙ МОДЕЛИ 4023Ш

Студ. Тухеев Е.В., инж. Петухов Ю.В., д.т.н, проф. Сункуев Б.С.

Витебский государственный технологический университет

Существующая технология пристачивания аппликаций на детской обуви характеризуется большой трудоёмкостью и невысоким качеством строчки.

В настоящей работе представлены результаты разработки автоматизированной технологии пристачивания аппликаций на сапогах дошкольных модели 4023Ш, выпускаемой на ОАО «Обувь» (г. Могилев), с использованием полуавтомата ПШ-1 [1].

Схема заготовки верха с аппликацией представлена на рисунке 1. Детали 2 аппликации настрачиваются на голенище 1 двухниточной челночной строчкой 3. Суммарная толщина стачиваемых деталей составляет 4 мм.



Рисунок 1 – Схема заготовки верха с аппликацией

Для укладки и закрепления деталей при стачивании разработана кассета (рис. 2). Лист ПВХ 1 крепится к планке 2 винтами. На планке закреплены эксцентриковые зажимы 3, 4 с помощью которых кассета закрепляется на каретке координатного устройства полуавтомата ПШ-1.

В кассете выполнен контур *K* в виде ряда отверстий с шагом 4 мм и вырезы *B*, контуры которых с точностью $\pm 0,1$ мм совпадают с внешним контуром деталей аппликации.

Проектирование пазов и контуров, а также подготовка управляющих программ к полуавтомату ПШ-1 выполнены с помощью системы автоматизированного проектирования и изготовления оснастки и подготовки управляющих программ к швейному полуавтомату (САПРИО и ПУП) [2].

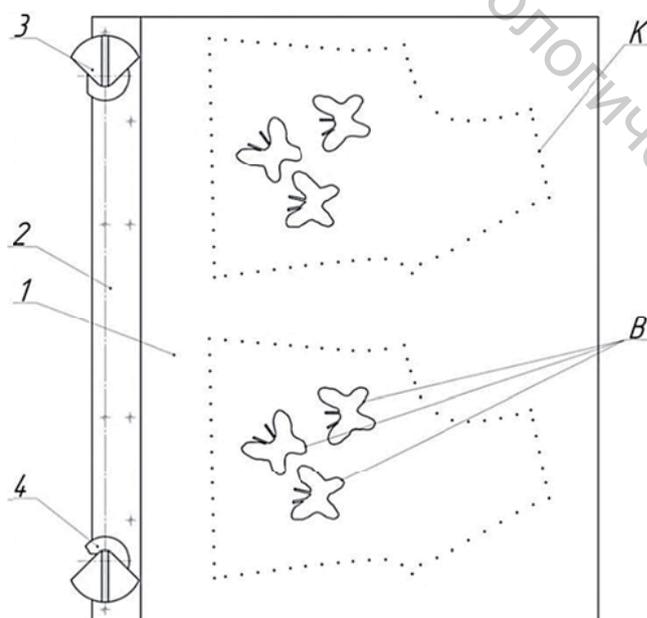


Рисунок 2 – Эскиз кассеты:

- 1 – лист ПВХ размера 320×380×1,5 мм; 2 – планка; 3, 4 – эксцентриковые зажимы;
- K* – контур для ориентации голенища; *B* – вырезы под детали аппликации

Контур *K* и вырезы *B* изготавливаются на полуавтомате ПШ-1. Для этого полуфабрикат кассеты устанавливается в координатное устройство полуавтомата, в игловодитель швейной головки вставляется пробойник $\varnothing 2$ мм, в блок управления вводится специальная программа, подготовленная с использованием

САПРИО и ПУП. Изготовление контура K производится путём проколов пробойником пластины с шагом 4 мм, а изготовление вырезов – с шагом 0,3 мм, что позволяет получить контур с отклонением от номинала $\pm 0,1$ мм.

Закрепление голенища в кассете производится следующим образом. Сначала на внутреннюю поверхность пластины, ограниченную контуром K , наносится клеевая плёнка посредством распыления спрея из баллончика, далее наклеивается голенище таким образом, чтобы его контур совпадал с контуром K на пластине. Затем клеевая плёнка наносится на внешнюю поверхность голенища, ограниченную вырезами B и I , наконец, внутрь вырезов на поверхность голенища наклеиваются детали аппликации.

Проведена апробация разработанной технологии в условиях лабораторий УО "ВГТУ" на опытном образце полуавтомата ПШ-1. На рисунке 1 приведено изображение деталей аппликации, пристроченных на полуавтомате ПШ-1.

Результаты замеров затрат времени на выполнение операции пристрачивания сравнивались с данными технологического маршрута сборки изделия на ОАО "Обувь". Установлено, что затраты времени на выполнение строчки при существующей технологии составляют 510 мин. на 100 пар, а при автоматизированной – 133 мин, что в 3,83 раза меньше.

Список использованных источников

1. Сункуев, Б.С. Швейный полуавтомат с МПУ для сборки заготовок обуви / Б.С. Сункуев, А.Э. Бувич, А.В. Морозов // В мире оборудования – 2001. – №9 (14). – С. 20-21.
2. Бувич, А.Э. Автоматизированное проектирование и изготовление оснастки и разработка управляющих программ к швейному полуавтомату с микропроцессорным управлением / А.Э. Бувич, Б.С. Сункуев, // Вестник ВГТУ. – 2001. – Выпуск 3. – С. 43-47.

УДК 685.34.05

АНАЛИЗ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПРИ АВТОМАТИЗИРОВАННОМ ПРИСТРАЧИВАНИИ АППЛИКАЦИИ НА САПОГАХ ДОШКОЛЬНОЙ МОДЕЛИ 4023Ш

Студ. Тихеев Е.В., инж. Петухов Ю.В., д.т.н, проф. Сункуев Б.С.

Витебский государственный технологический университет

Разработана автоматизированная технология пристрачивания аппликаций на детской валяной обуви на примере модели 4023Ш, выпускаемой на предприятии ОАО "Обувь" (г. Могилев).

В настоящей работе проведен анализ производительности процесса.

На рисунке 1 показаны детали заготовки: 1 – голенище, 2 – аппликации, 3 – декоративные строчки. Размеры поля обработки полуавтомата ПШ-1, на котором выполняется пристрачивание, позволяют разместить на кассете две заготовки голенища с аппликациями.

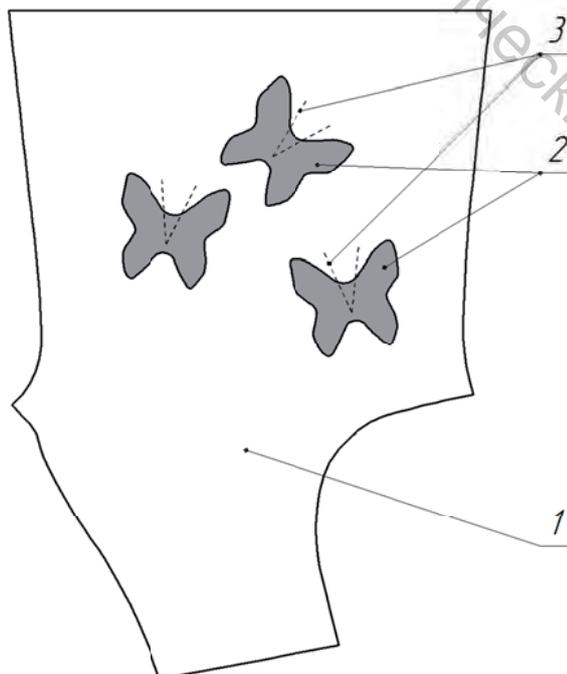


Рисунок 1 – Контур голенища, аппликации и декоративных строчек