

В таблице 1 указаны t_1 – время, затраченное на операцию на обычной стачивающей машине, t_2 – время, затраченное на операцию на автоматизированной машине, производ.1 – производительность обычной машины за шестьдесят минут работы, производ.2 – производительность автоматизированной машины за шестьдесят минут работы. Малый интервал времени берется в связи с тем, что на данном предприятии ассортимент выпускаемой продукции очень быстро меняется. Время t_1 , t_2 включает в себя и время на обрезку концов ниток в конце строчки.

Список использованных источников

- 1 А.М. Проценко и др. «Разработка швейной автоматизированной машины с шаговым электроприводом транспортирующих роликов». Сборник статей международной научной конференции «Текстиль, одежда, обувь, дизайн и производство» (УО «ВГТУ», – Витебск, 2002г –242стр.)

УДК.685.31.055.6.

**РЕЗУЛЬТАТЫ АПРОБАЦИИ ШВЕЙНОЙ
АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ МАШИНЫ С
ШАГОВЫМ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ
ТРАНСПОРТИРУЮЩИХ РОЛИКОВ В
ОБУВНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ**

Б.С. Сункуев, А.М. Проценко, А.П. Давыдыко

*УО «Витебский государственный
технологический университет»*

Швейная автоматизированная машины с шаговым электроприводом транспортирующих роликов разработана УО «ВГТУ» и ОАО «НП ОКБ машиностроения» в 2001-2002 г.г. [1].

В ноябре 2002 г. проведены производственные испытания машины на ОАО «Красный Октябрь». В период испытаний машина использовалась на следующих операциях: настрачивание голенища на узел союзки сапог женских; настрачивание переднего голенища на отрезную деталь ботинок женских; пристрачивание резинки к голенищу ботинок женских; пристрачивание союзки к передней части голенища сапог женских; пристрачивание нижней наружной детали берца к овальной вставке с дополнительными закрепками.

Всего обработано 1310 пар обуви, суммарная наработка составила 10,17 часов машинного времени. Претензий к качеству выполняемых строчек и отказов в работе машины не зафиксировано.

В период с 23.01 по 28.08.2003 г. машина находилась на производственных испытаниях в пошивочном цехе СООО «Марко» Машина использовалась на следующих операциях: обстрачивание отверстий перфораций мокасиновой вставки мужских полуботинок; пристрачивание логотипа «Марко» по канту союзки; пристрачивание краев союзок на прорези втачных стелек с закреплением концов мужских домашних туфель

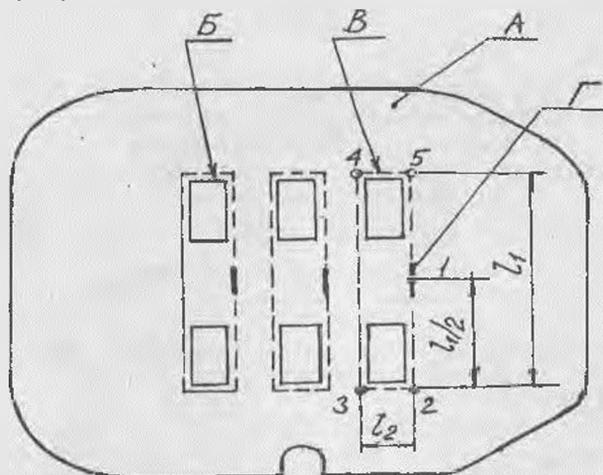
Всего за период испытаний обработано 11 тысяч пар обуви. Суммарная наработка составила 81 час машинного времени. Претензий к качеству строчек и отказов в работе машины не было.

В акте производственных испытаний отмечены следующие достоинства машины: высокая степень автоматизации выполнения вспомогательных приемов, таких как

обрезка ниток, выполнение закрепок в начале и конце строчек; возможность автоматизированного выполнения строчки, состоящей из нескольких участков с заданным числом стежков на каждом участке с остановом иглы в нижнем положении на границах участков с закрепками (или без закрепок) в начале и конце строчек; возможность полного устранения посадки при стачивании различных материалов; высокая надежность микропроцессорной системы управления и машины в целом.

Наиболее эффективным является использование машины в программном режиме. Например, при выполнении операции обстрачивания отверстий перфораций мокасиновой вставки мужских полуботинок рост производительности составил 50% по сравнению с автоматизированной машиной 483 класса фирмы «Пфафф».

На рис. показан чертеж мокасиновой вставки А с шестью отверстиями Б и контуры строчек В с закрепками Г. На одном из контуров показаны точки, расположенные в начале и конце стачивания (точка 1) и в углах контура (точки 2, 3, 4, 5), $l_1 = 52$ мм; $l_2 = 10$ мм, шаг стежка – 2 мм. Норма времени на выполнение трех контуров строчки Г на одну полунару составляет 72 с.



При выполнении операции на пульте машины задается программный режим со следующими параметрами: число участков (сторон) контура 5 (участки 1-2, 2-3, 3-4, 4-5, 5-1 на рис.), число стежков в контурах при шаге стежка 2 мм соответственно 13, 5, 26, 5, 13, число стежков в закрепках Г, выполняемых в начале и конце строчки - 2.

Порядок выполнения строчки следующий. Оператор устанавливает изделие под иглу в точке 1, нажимает на педаль, в результате автоматически выполняется закрепка с 2-мя стежками, затем строчка из 13 стежков и происходит автоостанов машины в нижнем положении иглы при проколе в точке 2, верхний транспортирующий ролик поднимается. Оператор поворачивает изделие вокруг иглы на 90° против часовой стрелки, нажимает на педаль, машина, выполнив 10 стежков останавливается, при этом игла находится в точке 3, ролик поднят, оператор поворачивает изделие вокруг точки 3 на 90° против часовой стрелки, нажимает на педаль. Машина выполняет 26 стежков и останавливается, игла находится в точке 4 и т.д. Наконец изделие перемещается в точку 1, выполняется закрепка, процесс обстрачивания окон заканчивается.

Время на изготовление одного контура

$$t_p = t_{yk} + t_{ш} + t_{пов} \cdot N_{пов} + t_{ост} \cdot N_{ост} + t_{закр} \cdot N_{закр} \quad (1)$$

где: t_{yk} – время установки детали под иглу в начале строчки; $t_{ш}$ – время шитья; $t_{пов}$ – время поворота детали вокруг иглы; $N_{пов}$ – число поворотов, $t_{ост}$ – время остановки для подъема верхнего ролика и позиционирования иглы; $N_{ост}$ – число остановок; $t_{закр}$ – время на изготовление закрепок; $N_{закр}$ – число закрепок.

Время шитья определяется из формулы: $t_{ш} = N_{ст} \cdot 60/p$, где $N_{ст}$ – число стежков в контуре; p – скорость шитья, ст/мин.

Посредством хронометража установлено: $t_{yk} = 3,5$ с; $t_{пов} = 1$ с; $t_{ост} = 0,5$ с; $t_{закр} = 1$ с. Для контура на рис.: $N_{пов} = 4$; $N_{ост} = 5$; $N_{закр} = 2$, скорость шитья $p = 1500$ ст/мин.

Подставив указанные значения в (1) получим $t_p = 14,5$ с. Расчетное время было подтверждено на практике. Время обработки одной полупары составит

$$T_p = 3 t_p + t_y + t_c \quad (2)$$

где t_y – время установки детали в машину, t_c – время съема детали из машины.

Хронометражом установлено $t_y + t_c = 3,5$ с. Таким образом: $T_p = 47$ с.

Время выполнения обработки одной полупары уменьшилось по сравнению с автоматизированной машиной 483 класса «Гфафф» в 1,5 раза.

Список использованных источников

- 1 А.М. Проценко, Б.С. Сункуев, О.В. Дервояд и др. Разработка швейной автоматизированной машины с шаговым электроприводом транспортирующих роликов. Сборник статей международной научной конференции «Текстиль, одежда, обувь: дизайн и производство». – Витебск, 2002. – 242 с.

УДК 685.34.05

РАЗРАБОТКА НОВОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ОБУВНОГО ПРОИЗВОДСТВА

А.Р. Амирханов, А.В. Радкевич, В.В. Дрюков

УО «Витебский государственный
технологический университет»

В соответствии с государственной научно-технической программой «Легкая промышленность» и постановлением Совета Министров РБ от 9.02.99 г. № 204 коллективом кафедры «Машины и аппараты легкой промышленности» в течение пяти лет проводилась работа по проектированию и разработке трех машин для обувного производства: пресса для дублирования деталей верха обуви, пресса мембранного типа для приклеивания подошв и установки для термоувлажнения деталей верха обуви. Указанное оборудование на предприятиях Республики не проектируется и не производится. Поставленная задача требовала создания оборудования не уступающего по своим технологическим возможностям лучшим зарубежным образцам, а в ценовом отношении было бы дешевле.

На основании анализа технической литературы были разработаны структурные схемы машин и их компоновка. Для выявления технологических возможностей разрабатываемого оборудования был проведен ряд экспериментальных исследовательских работ в лабораторных и производственных условиях.