

Еще одна новинка – платье, сотканное из волокон морских водорослей. Новинка под названием «SeaCell» была представлена на текстильном салоне Premier Vision во Франции. Водоросли, как известно, богаты минералами, микроэлементами, полезными жирами и витаминами. Поэтому подобный материал, говорят производители, сродни лекарству для кожи: он может защищать ее от вредных внешних воздействий, а также снимать воспаления. Кроме того, нередко ткань «SeaCell» обогащают серебром: к антимикробному действию добавляется еще и потрясающая фактура.

Как считают эксперты, био-бум вызван стремлением человека защитить свой организм от вредных воздействий окружающей среды. Био-бум – это желание сохранить себе здоровье и долголетие в эпоху глобальной индустриализации [2].

Список использованных источников

1. www.naturalgoods.ru
2. Как создать образ ткани / В. Афанасьева, В. Переволоцкая, Т. Баширова // Русская мануфактура. – 2006. – №2. – С. 26-28.

УДК.627.053.6/7-52

АНАЛИЗ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВЫШИВАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ ДЕТАЛЕЙ ВЕРХА ОБУВИ

П.Л. Боровко, Б.С. Сункуев

Сотрудниками УО «ВГТУ» и ОАО «НП ОКБ машиностроения» (г. Витебск) разработана компьютерная технология вышивки на деталях верха обуви. Технология внедрена на ОАО «Обувь» (г. Могилев). В состав технологии входит вышивальный комплекс, состоящий из трех одноигольных одноголовочных полуавтоматов. В работе поставлена задача анализа производительности вышивального комплекса с целью ее повышения.

Суммарная длительность всех переходов операции вышивания определяется из формулы:

$$T_{on} = t_3 + t_6 + N \cdot t_{cm} + \sum_{i=1}^N t_{ui}, \quad (1)$$

где t_3 – время загрузки заготовки; t_6 – время выгрузки вышитой заготовки; t_{cm} – время смены цвета игольной нитки; N – число фрагментов вышивки разными цветами ниток; t_{ui} – время вышивания i -го фрагмента вышивки.

Время загрузки состоит из времени t_i наклеивания заготовки на кассету и времени t_{3n} закрепления кассеты на каретке координатного устройства и подвода кассеты к игле:

$$t_3 = t_n + t_{3n} \quad (2)$$

Время выгрузки включает время $t_{отв}$ отвода кассеты от иглы, времени $t_{откр}$ открепления кассеты от каретки и времени $t_{откл}$ отклеивания вышитой заготовки от кассеты:

$$t_e = t_{отв} + t_{откр} + t_{откл}. \quad (3)$$

Время шитья (вышивки) $t_{ш\ i}$ определяется из формулы

$$t_{ш\ i} = \frac{N_{cmi} \cdot 60}{n_{ш\ i}};$$

где N_{cmi} — количество стежков в i -ом фрагменте вышивки,

$n_{ш\ i}$ — скорость шитья, стежков/мин.

Скорость шитья задается программой в зависимости от максимального шага стежка. Всего имеется 4 ступени n_i на диапазоне изменения шага стежка $S_{ст}$ от 1 до 6 мм. Для каждой ступени устанавливается скорость шитья $n_{ш\ i} = K_i \cdot n_{max}$, где n_{max} — максимальная скорость шитья, устанавливаемая регулятором блока управления швейной головки класса GC 6720 HD «Typical», K_i — коэффициент, значения которого приведены в таблице.

Таблица

| | | | | |
|---------------|-------|-------|-------|---|
| S_{cm} , мм | 5...6 | 3...4 | 2...3 | 1 |
| K_i | 0,25 | 0,5 | 0,75 | 1 |

Предположим, что для каждого фрагмента вышивки выбирается одна и та же скорость вышивки, тогда:

$$\sum_{i=1}^N t_{ш\ i} = \sum_{i=1}^N \frac{60N_{cmi}}{K_i n_{max}}. \quad (4)$$

В составе $T_{он}$ согласно (1) входит время $\sum_{i=1}^N t_{ш\ i}$, в течение которого оператор

свободен. Это время может быть использовано для наклеивания и отклеивания заготовки на поверхность дополнительной кассеты. Тогда рабочее время, приходящееся на обработку одной заготовки, уменьшается на $(t_n + t_{откл})$ и составит:

$$T_{он} = t_{zn} + t_{отв} + t_{откр} + \sum_{i=1}^N \frac{60N_{ш\ i}}{K_i}. \quad (5)$$

Хронометрированием операции вышивки «Кораблик» для детской обуви, выпускаемой на ОАО «Обувь», получены следующие средние значения элементов: $t_n = 16$ с; $t_{zn} = 6$ с; $t_{отв} = 2$ с; $t_{откр} = 2$ с; $t_{откл} = 3$ с; $t_{см} = 22$ с; $t_{ш1} = 43$ с; $t_{ш2} = 74$ с; $t_{ш3} = 40$ с; $t_{ш4} = 35$ с; $n_{max} = 500$ ст/мин; $N = 4$.

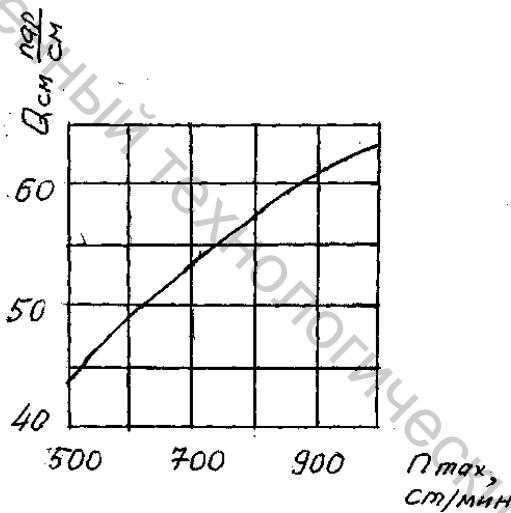
Подставляя эти значения в (1), (5) с учетом (2) – (4), получим: $T_{on} = 341$ с;

$$T_p = 322 \text{ с.}$$

Возможность обслуживания одним оператором нескольких полуавтоматов зависит от структуры операции и в настоящей работе не рассматривается.

Имеется возможность повышения производительности полуавтомата за счет повышения скорости шитья n_{max} . Сменная производительность одного полуавтомата определится из формулы $Q_{см} = \frac{28800}{2 \cdot T_p}$. На рисунке показан график изменения

производительности в функции n_{max} . Из графика следует, что при увеличении n_{max} до 1000 ст/мин можно увеличить производительность на 40%.



УДК.627.053.6/7-52

АНАЛИЗ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПОЛУАВТОМАТА ПВ-1-5 ПРИ ВЫШИВКЕ НА ДЕТАЛЯХ ВЕРХА ОБУВИ

И.П. Седнёв, Б.С. Сункуев

В производстве детской обуви применяется многоцветная вышивка, которая выполнена на вышивальных полуавтоматах. В большинстве случаев число цветов ниток не превышает пяти. Рассмотрим производительность пятиигольного полуавтомата ПВ-1-5, разработанного УО «ВГТУ» и ОАО «НП ОКБ машиностроения» (г. Витебск), при многоцветной вышивке на деталях верха обуви.

На рисунке 1 показаны основные рабочие органы полуавтомата: игольница 1 с пятью иглами 2 (иглы пронумерованы), прижимная лапка 3, закрепленная на рука-