

электромагнита, t - время. Уравнение движения якоря: $m \frac{d^2 \delta}{dt^2} = -F_{\text{всп}}(t) - F_{\text{упр}}(\delta) - \frac{I^2}{2} \cdot \frac{dL}{d\delta}$, где $F_{\text{сопр}}(t)$ - сила вязкого сопротивления, $F_{\text{упр}}(\delta)$ - сила упругости системы рычагов, m - приведенная к штоку электромагнита масса звеньев механизма, δ - положение штока электромагнита. Начальные условия для решения системы: $i(t=0) = i_{\text{трояния}}$, $\delta(t=0) = \delta_0$. Результатом зависимости $i=i(t)$, $\delta = \delta(t)$ и величина $t_{\text{движения}}$, характеризующие динамику работы электромагнитного привода механизма ножа.

Экспериментально был зафиксирован процесс останова швейной машины, во время которого происходит включение и отключение электромагнита ножа и прорубание петли. Экспериментальная установка состоит из оптоэлектронного датчика угловых перемещений главного вала, универсального источника питания, усилителя сигналов, присоединенных к светолучевому осциллографу. Процесс регистрировался на ультрафиолетовую бумагу.

По результатам теоретического расчета электромагнит ножа включали на 75° раньше, чем по паспорту (при 95° угла поворота главного вала). Прочие регулировки оставили прежними. В итоге достигнута стабильная работа механизма ножа. Время включения электромагнита ножа составило 0,284 с. Материал прорубился при 350° . Время прорубания составило 0,228 с.

УДК 685.34.055

асп. Давыдько А.П.
 асс. Кириллов А.Г.
 проф. Сункуев Б.С. (ВГТУ)

РАЗРАБОТКА МЕХАНИЗМА ВЕРХНЕГО УПОРА С ШАГОВЫМ ПРИВОДОМ НА ПОЛУАВТОМАТЕ ПШ-1 ДЛЯ СБОРКИ ЗАГОТОВОК ВЕРХА ОБУВИ

При испытаниях опытного образца было обнаружено недостаточно точное прокладывание строчки вдоль заданного контура края заготовок, а иногда и сминание верхней заготовки, по причине трения лапки о материал при перемещении заготовок. Кроме того, профиль строчки также нарушался при изменении толщины стачиваемых материалов.

Принцип действия механизма состоит в прижатии верхним упором стачиваемых заготовок при выходе из них иглы и подъеме его при перемещении кассеты с заготовками. К тому же происходит разгрузка механизма перемещения кассеты от сил трения верхнего упора о стачиваемый материал, что может способствовать повышению производительности данного полуавтомата, а также устранение погрешности прокладывания строчки при изменении количества слоев стачиваемых заготовок верха обуви.

Из всех рассмотренных механизмов механизм с шаговым приводом обладает таким достоинством, как независимость работы от других механизмов швейной головки, что позволяет использовать его тогда, когда остановлен главный вал, в том числе в моменты перехода на другую линию строчки, при подъеме верхнего упора на большую высоту, чем при стачивании.

Был выбран кривошипно-шатунный механизм с шаговым двигателем ДШИ-200-3, который обеспечивает: при максимальной скорости и ускорении перемещения верхнего упора - 0,42м/с; 58,3м/с² максимальный развиваемый момент - 0,404Н*м, что больше момента сил сопротивления на валу двигателя - 0,252Н*м. Для режима удержания материала момент двигателя увеличивается вплоть до максимального статического синхронизирующего равного для ДШИ-200-3 - 0,84Н*м, что значительно больше приведенных сил сопротивления.