

## ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК УСТРОЙСТВА КОНТРОЛЯ ТОЛЩИНЫ СТАЧИВАЕМЫХ ДЕТАЛЕЙ

При стачивании по контуру деталей одежды на полуавтомате заготовки размещаются в многослойной кассете, которая при помощи координатного устройства перемещается по заданной траектории, при этом условия образования челночного стежка существенно отличаются от условий стачивания на швейных машинах. В связи с тем, что суммарная толщина стачиваемых деталей может изменяться, необходимо ввести в конструкцию швейной головки дополнительный механизм, который обеспечивает в динамическом режиме ее контроль. При этом перемещение верхнего упора составляет около 2 мм. В то же время необходимо обеспечить подъем верхнего упора на требуемую высоту (до 13 мм) при холостом ходе и базировании кассеты. Механизмы подъема верхнего упора, применяемые в полуавтоматах зарубежных фирм, имеют недостаток, связанный с необходимостью поднимать упор на максимальную величину, что ухудшает условия работы механизма.

Разработан механизм с приводом от шагового электродвигателя кривошипно-ползунного типа с упругим звеном в виде пружины, который обеспечивает как статический, так и динамический режим работы. Разработана методика расчета его динамических характеристик с целью получения оптимального быстродействия. Уравнения движения верхнего упора

$$\begin{cases} m\ddot{y}_2 + c(y_2 - y_1) + \alpha(\dot{y}_2 - \dot{y}_1) = 0 \\ y_1 = r \sin(\omega t) \end{cases}$$

где  $y_1$  – перемещение поводка,  $y_2$  – перемещение верхнего упора,  $m$  – масса деталей, соединенных с верхним упором,  $c$  – жесткость пружины,  $\alpha$  – коэффициент вязкого трения,  $r$ ,  $\omega$  – радиус и угловая скорость кривошипа. В результате рассчитаны амплитуды колебаний при движении верхнего упора и резонансная частота системы.

УДК 687.053.661.2

доц. Смирнова В.Ф.

студ. Кузьминич А.Л. (ВГТУ)

## МАШИНА ЗИГЗАГОБРАЗНОЙ СТРОЧКИ С МПУ

Широкое применение в швейном производстве имеют зигзагообразные строчки различной конфигурации. В настоящее время машины для выполнения таких строчек в Республике Беларусь и в странах СНГ не выпускаются.

Одним из перспективных направлений в области швейного машиностроения является выпуск разнообразных машин и полуавтоматов с МПУ на базе конструктивно-унифицированного ряда 131 ОАО «Орша».

С этой целью разработан и изготовлен образец машины с МПУ для выполнения зигзагообразных строчек на базе 131 ряда. В отличие от традиционного способа получения таких строчек в предлагаемой машине зигзаг получается за счет отклонения зубчатой рейки поперек линии строчки от шагового двигателя через кривошипно-ползунный механизм. Исследования качества выполнения строчек подтвердили работоспособность машины на скорости от 750 до 1500 об/мин в зависимости от вида строчки.

Далее была решена задача проектирования механизма обрезки ниток, так как применение этого механизма позволит значительно экономить вспомогательное время, то есть улучшить условия и производительность труда. Разработана и конструкция механизма обрезки ниток.