

## РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ПОЗИТИВНОЙ ПОДАЧИ ЭЛАСТИЧНОЙ НИТИ

В современном производстве ткани и изделий всё более распространены высоко растяжимые нити. В состав нити входит высокоэластичный компонент и натуральные (химические) волокна, обеспечивающие потребительские свойства нити. Производство таких нитей осуществляется путём скручивания нескольких нитей с различными свойствами. Высокоэластичная нить подаётся в зону формирования с определённым натяжением которое может варьироваться в зависимости от: свойств компонента, необходимых свойств конечного продукта, свойств прочих компонентов, возможных способов формирования нити со сложной структурой. Для регулирования натяжения используются механические и электро-механические регуляторы. Механические являются наиболее простыми, но имеют ряд недостатков: невозможность регулирования в динамическом режиме, нестабильность натяжения, неширокий диапазон настроек. Более эффективным является электро-механический с использованием датчика натяжения в качестве обратной связи. Различают два вида работы: двигательный, нитеподача осуществляется дополнительным регулирующим приводом, тормозной, регулирование натяжения осуществляется подгормаживающим устройством нитеподачи. В настоящее время на кафедре АТПП УО "ВГТУ" ведётся разработка электро-механического регулятора на тростильных машинах типа ASI. В качестве устройства нитеподачи используется регулируемый привод постоянного тока, датчик натяжения наиболее - датчик давления (тензометрические датчики). Схема управления реализована по многопроцессорному принципу с распределением функции управления, индикации и обмена информацией с системами верхнего уровня АСУ. Планируемая точность натяжения составляет  $\Delta = \pm 2-3\%$  от заданной при скорости нитеподачи от 0 до 300 м/мин.

УДК 687.05.002.56

Асс. *Давыдько А.П.* (ВГТУ)

## ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОПТОЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ КОНТРОЛЯ НАЛИЧИЯ ЧЕЛНОЧНОЙ НИТИ В ШВЕЙНЫХ ПОЛУАВТОМАТАХ

Отличительной особенностью проектирования оптоэлектронного устройства контроля наличия челночной нити в швейных полуавтоматах, является:

- необходимость выделить полезный сигнал, для чего используют генератор световых импульсов, обеспечивающий наименьшую чувствительность устройства к помехам;
- необходимость четкой фиксации перехода выходного сигнала оптоэлектронного устройства, при отражении или поглощении светового потока, для чего можно использовать усилитель с положительной обратной связью.

Оптическое устройство состоит из оптической пары с открытым отражательным каналом, излучатель которой подключен к импульсному генератору. Сигнал с фотоприемника поступает на двухкаскадный усилитель, первый каскад которого содержит частотно-зависимую отрицательную обратную связь, обеспечивающую максимальный коэффициент усиления на частоте равной частоте работы импульсного генератора ( $F_{\text{конт}} = 10\text{кГц}$ ).

Коэффициент усиления первого каскада регулируется подстроечным резистором, чем определяется чувствительность устройства. Выделенный полезный сигнал с выхода первого