

## МОДЕРНИЗАЦИЯ ТКАЦКОГО СТАНКА СТБ-2-180

*Студ. Кульчицкий А.В., к.т.н. доц. Белов А.А., ст. преп. Шитиков А.В.  
Витебский государственный технологический университет*

Качество и конкурентоспособность продукции текстильной промышленности в значительной степени зависит от качества сырья и от оборудования, на котором эта продукция производится. Для изготовления тканей, которые будут отличаться высоким качеством и конкурентной ценой необходимо высокотехнологичное оборудование. Для этих целей производители текстильного оборудования постоянно модернизируют существующее и разрабатывают новое оборудование для ткацкого производства.

Совершенствование конструкции ткацких станков ведется в направлении повышения производительности с сохранением качественных показателей производимой продукции, уменьшения простоев по технологическим и механическим причинам, применение более надежных и долговечных быстроизнашивающихся деталей и узлов, увеличения ассортиментных возможностей оборудования, снижение шума, повышения надежности, облегчения управляемости машин и уменьшения времени на обслуживание. Использование индивидуальных двигателей и приводов с регулируемой частотой оборотов позволяет быстро и бесступенчато менять параметры работы оборудования в зависимости от вырабатываемого ассортимента ткани. В приводах основного и товарного регуляторов используются индивидуальные двигатели с регулируемой частотой оборотов.

Отечественные предприятия текстильной промышленности в парке своего оборудования имеют много бесчелночных ткацких станков СТБ. Данные станки не могут конкурировать с современным оборудованием. Поэтому для совершенствования конструкции данного типа станков необходима комплексная модернизация механизмов станка. Станки ткацкие бесчелночные с малогабаритными прокладчиками утка предназначены для выработки шерстяных, шелковых, хлопчатобумажных и льняных тканей из натуральных волокон и из пряжи с добавлением химических волокон.

Основной особенностью станков СТБ является прокладывание утка в зев малогабаритными прокладчиками утка. Все механизмы, участвующие в прокладывании уточной нити в зев, действуют согласованно, благодаря чему она от начала прокладывания в зев и до прибоя к опушке ткани управляема, то есть все время находится под действием механизмов, создающих определенное натяжение. Уточная нить зарабатывается в ткань отрезками, которые захватываются с двух сторон у кромок ткани нитеуловителями, и обрезаются ножницами.

Для правильного выполнения станком своих функций очень важна согласованная работа механизмов отпуска основы и товароотвода. В целях повышения качества выпускаемой продукции, уменьшения времени технологических простоев предлагается модернизация данных механизмов вместе.

Механизмы отпуска основы и товарный механизм предлагается оснастить индивидуальными частотно-регулируемыми приводами. Это позволит быстро перенастраивать станок для выпуска нового ассортимента, обеспечить более плавную работу всего станка, повысить качество вырабатываемой продукции, снизить шум в цехах.

В предлагаемой системе отпуска основы и товароотвода используется частотно-регулируемый привод с асинхронным двигателем. В качестве чувствительного элемента используется подвижное скало, положение которого меняется от изменения натяжения нитей основы. Скало связано с датчиком и преобразователя. Сигнал от датчика после преобразования сравнивается с сигналом установки и полученный сигнал рассогласования после усиления подается в цепь управления двигателем.

В данном регуляторе осуществляется контроль диаметра намотки нитей основы на навое. Чувствительным элементом является подпружиненный щуп с роликом, который постоянно находится в контакте с основой. Ось щупа связана с движком потенциометра, который является устройством управления двигателем. Напряжение на выходе этого потенциометра обратно пропорционально диаметру навоя. При уменьшении диаметра положение щупа будет меняться, что вызовет изменение напряжения, подаваемого с потенциометра на обмотку управления электродвигателя. С вала двигателя через червячный редуктор движение передается на навой.

Такая система регулирования натяжения основы способна обеспечить более высокую точность стабилизации натяжения, в сравнении с полностью механической системой, кроме того, они сохраняют неизменной конструктивно-заправочную линию станка, то есть стабильность процесса формирования ткани.

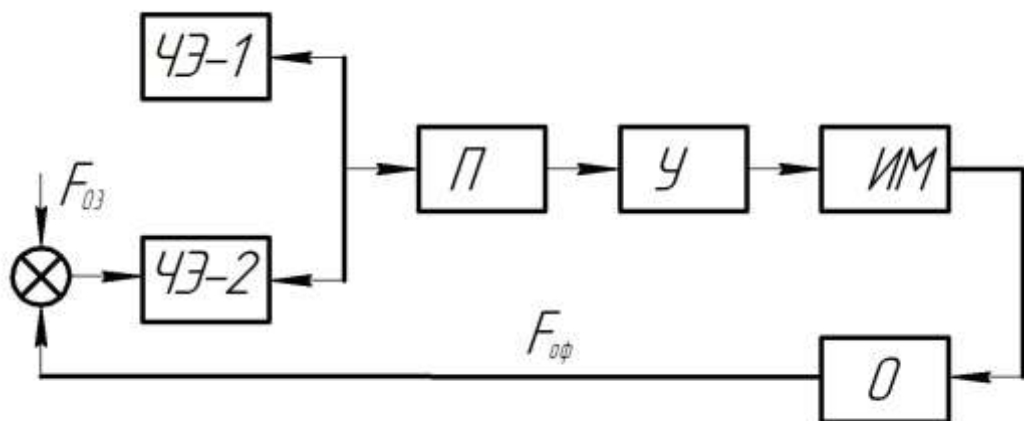


Рисунок 1 Система автоматического регулирования основы

Преобразователь подает сигнал на усилитель, затем усиленный сигнал поступает на исполнительный механизм ИМ. В комбинированных системах контролируется как фактическое натяжение основы, так и диаметр намотки основы на навое, поэтому применяется два чувствительных элемента ЧЭ-1 и ЧЭ-2 – скало и основной щуп.

Действие исполнительного механизма обусловлено суммарным сигналом, поступающим с обоих датчиков.