

УДК 677.054.3

МОДЕРНИЗАЦИЯ ТКАЦКОГО СТАНКА АТПР-100

Студеникин А.Н., студ., Голубев Е.А., студ., Белов А.А., к.т.н.
доцент, Шитиков А.В., ст. преп.

Витебский государственный технологический университет

Автоматический ткацкий пневморрапирный станок АТПР предназначен для выработки хлопчатобумажных тканей из пряжи средней линейной плотности полотняного, саржевого и сатинового переплетений, а также некоторых артикулов шелковых тканей.

Отличительной особенностью станка является то, что в открытый зев с правой и левой сторон станка вводятся две жесткие трубчатые рапиры. Встречаясь в зеве, они образуют канал, в который с помощью сжатого воздуха с правой стороны станка пробрасывается уточная нить. С середины зева уточная нить с помощью вакуума (эжекции) засасывается в левую рапир и доводится до левого края зева. После прокидывания уточной анти рапиры выходят из зева и нить прибивается бердом к опушке ткани. Затем образуется новый зев, после чего цикл прокладывания уточной нити повторяется.

Каждая прокинутая в зев уточная нить отрезается с правой стороны станка у кромки ткани. По краям ткани установлены механизмы кромкообразования, закрепляющие кромку нитяными скобками.

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.

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 товаротоода в качестве электропривода 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 преобразователем. 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 редукторы движение передается на навой.

Такая система регулирования натяжения основы способна обеспечить более высокую точность стабилизации натяжения, в сравнении с полностью механической системой, кроме того, она сохраняет неизменной конструктивно-заправочную линию станка, т. е. стабильность процесса формирования ткани.

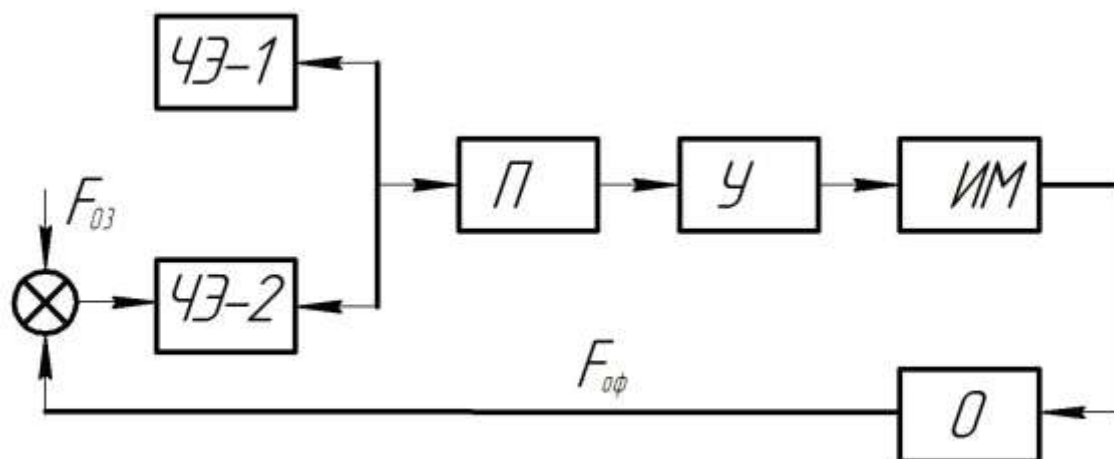


Рис.1 – Система автоматического регулирования основы

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.