

ней за счет проникающего воздействия излучения, что в свою очередь приводит к образованию положительного градиента температуры внутри материала.

Использование терморadiационного метода сушки в промышленных сушильных установках приводит к росту их производительности и улучшению потребительских свойств тканей, особенно в случае совмещения процесса сушки с термостабилизацией или с термофиксацией. Как показали исследования [3], применение термоизлучения сокращает продолжительность сушки примерно в два раза по сравнению с конвективной сушкой текстильных материалов.

Л и т е р а т у р а

1. Ольшанский А.И., Ольшанский В.И., Ковчур З.Е. Кинетика теплообмена в процессе сушки некоторых волокнистых материалов. – В сб.: Товароведение и легкая промышленность. Мн.: Вышэйшая школа, 1979, вып. 6.
2. Шкляр Я.В. Исследование терморadiационных свойств тканей. – В сб., посвященном 60-летию Московского текстильного института. Ч. П. М., 1979.
3. Щербаков В.И. Исследование радиационной и комбинированной сушки тканей. – Сер. Шерстяная промышленность. – М.: ЦНИИТЭИлегпром, 1970, № 4.
4. Лыков А.В. Теория сушки. – М.: Энергия, 1968.

УДК 687.051.002.5

Е.Ф.Попова, канд. техн. наук, Н.Б.Мудрова,
Ю.В.Попов, канд. техн. наук, доцент (Витебский
технологический институт легкой промышленности)

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ОБНАРУЖЕНИЯ ДЕФЕКТОВ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Одной из наиболее актуальных задач, которые ставит Коммунистическая партия перед промышленностью, является коренное улучшение качества выпускаемой продукции.

Среди множества факторов, оказывающих влияние на качество швейных изделий, первостепенное значение имеет качество материалов. Наличие на тканях и трикотажных полотнах пороков затрудняет их дальнейшее использование на операциях подготовительно-раскройного производства, приводит к появлению дефектов в крае, а затем и в готовых изделиях.

Между тем в настоящее время в существующем оборудовании для разбраковки материалов механизирован лишь процесс про-

движения тканей по смотровой доске и измерение их линейных размеров, а такая сложная и ответственная операция, от которой зависит качество швейных изделий, как обнаружение текстильных пороков и их регистрация, выполняется контролером органолептически. Эта работа требует высокой квалификации, остроты зрения, внимания. Монотонность работы, напряжение зрения, необходимость постоянной сосредоточенности вызывает быструю утомляемость рабочего, что отрицательно сказывается на качестве разбраковки материалов.

Поэтому с целью исследования возможности автоматизации процесса обнаружения дефектов текстильных материалов нами был разработан, изготовлен и опробован макет установки, позволяющей регистрировать расположение таких текстильных пороков, как дыры и спуски петель на тканях и трикотаже бельевой, платьевой и сорочечной групп.

Макет состоит из системы продвижения ткани, включающей в себя размоточный и транспортирующий валики, и устройства для регистрации пороков ткани.

Транспортирующий валик приводится во вращение электродвигателем постоянного тока с частотой вращения, обеспечивающей продвижение ткани со скоростью, принятой на разбраковочно-промерочных станках швейных предприятий. Размоточный валик имеет систему торможения, позволяющую создать натяжение ткани между валиками. В процессе работы макета ткань перематывается с размоточного валика на транспортирующий.

Устройство для регистрации пороков ткани, принципиальная электрическая схема которого представлена на рис. 1, состоит из мощного источника света с лампами ЕЛ, панели фотодиодов ВЛ, табло сигнализации дефекта с лампочками НЛ и блока фотореле.

Световой поток источника света, установленного над транспортируемой тканью, направляется на панель расположенных в один ряд по ширине ткани фотодиодов, включенных в схему фотореле.

При наличии дефекта ткани свет от источника света ЕЛ попадает на фотодиод ВЛ, находящийся по другую сторону ткани. Вследствие этого сопротивление фотодиода уменьшается, а потенциал базы транзистора Т1 становится более отрицательным. Транзистор Т1 открывается. Сигнал с резистора R5 попадает на вход более мощного каскада усиления на транзисторе Т2, в коллекторную цепь которого включена обмотка электромагнитного реле К2. При открытии транзистора Т1 транзистор Т2 так-

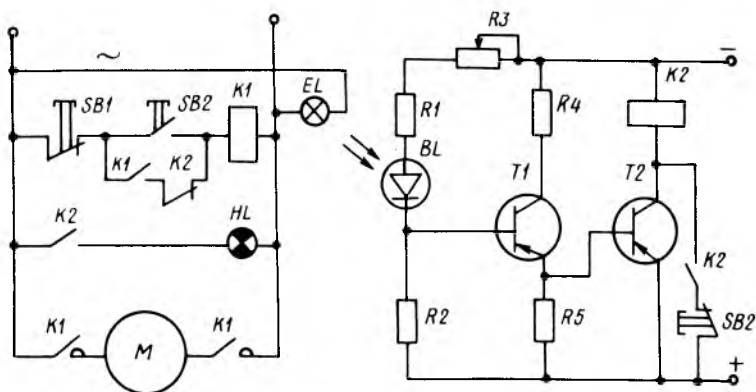


Рис. 1. Принципиальная электрическая схема устройства для регистрации пороков ткани.

же открывается и срабатывает реле K2. При этом замыкающий контакт K2 включает соответствующую лампу HL на табло сигнализации дефекта, размыкающий контакт K2 дает команду на отключение двигателя M, а другой замыкающий контакт K2 обеспечивает надежное питание катушки реле при обнаружении дефекта.

При размыкании контакта K2 теряет питание катушка магнитного пускателя K1 и двигатель M останавливается. Это позволяет контролеру зарегистрировать место дефекта на ткани соответствующим так называемым "сигналом".

После регистрации дефекта нажимается кнопка SB2, замыкающий контакт которой обеспечит питание катушки пускателя K1 и включение двигателя, а размыкающий контакт SB2 разблокирует катушку реле K2.

За время нажатия кнопки дефектное место на ткани минует панель фотодиода, при этом освещенность его резко уменьшается. Сопротивление фотодиода увеличивается. Поэтому транзисторы T1 и T2 закрываются, катушка реле K2 теряет питание и сигнальная лампа HL гаснет.

После отпускания кнопки SB2 катушка магнитного пускателя получает питание по шунтирующей цепи, образуемой размыкающим контактом K2 и замыкающим контактом K1. Замыкание размыкающего контакта кнопки SB2 не приводит к срабатыванию реле K2, так как контакт этого реле в блокирующей цепи разомкнут. Схема возвратилась в исходное состояние и готова к обнаружению следующего дефекта.

Регулировка чувствительности схемы осуществляется потенциометром R3.

На основании проведенного расчета и испытания схемы установлено, что в качестве основных определяющих работу системы элементов могут быть использованы:

- фотодиод ФД-3А (BL),
- биполярные транзисторы МП-41 (Т1) и П-214 (Т2),
- резисторы типа ОМЛТ мощностью 0,125 Вт с сопротивлениями 300 кОм (R1), 100 кОм (R2), 2 кОм (R4), 1 кОм (R5) и типа СП4 с сопротивлением 68 кОм (R3),
- реле типа РЭС-22.

Питание фотореле осуществляется от источника постоянного стабилизированного напряжения величиной в 12 В.

Проведенные лабораторные испытания макета показали его хорошую работоспособность. Схема надежно реагирует не только на дыры в ткани, но и на пропуски отдельных нитей спуска петь в трикотажных полотнах.

УДК 677.844.66

М.Е.Волкина (МЭСО ВНИИТП)

КРАШЕНИЕ ТРИКОТАЖНЫХ ПОЛОТЕН ИЗ ХЛОПКОЛАВСАНОВОЙ ПРЯЖИ

В последние годы сырьевая база трикотажной промышленности значительно расширилась благодаря применению хлопколавсановой пряжи. Сочетание синтетических и натуральных волокон способствует улучшению качества трикотажных изделий и обогащению ассортимента продукции трикотажной промышленности.

При колорировании хлопколавсановых полотен возникают трудности, обусловленные различным отношением компонентов смеси к красителям и условиям проведения процесса крашения.

Обзор отечественной и зарубежной информации по крашению хлопколавсановой пряжи показывает, что появились специально разработанные методы крашения [1]. Наиболее эффективным методом крашения трикотажных полотен является однованный способ крашения под давлением при высокой температуре. Для осуществления крашения высокотемпературным способом необходимо специальное оборудование.

На трикотажных предприятиях в основном установлено оборудование периодического действия (красильно-промывные маши-