

Министерство образования Республики Беларусь

УО Витебский государственный технологический университет

УДК 687.05.002.56

№ госрегистрации 20011768

Инв. №

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по научной
работе

К.Т.Н., доц.

С.М. Литовский

2001 г.



ОТЧЁТ

о научно-исследовательской работе

“Оптимизация структуры и параметров устройств
динамического контроля нити в швейных полуавтоматах”

ГБ-2001-296

(заключительный)

Начальник научно-исследовательского
сектора

А.С. Беликов

Руководитель темы, зав. кафедрой
“Машины и аппараты
легкой промышленности”, д.т.н., проф.

Б.С. Сункуев

Витебск, 2001 г.

Библиотека ВГТУ



СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель работы, д.т.н.,

проф. Б.С. Сункуев

Сункуев

введение, заключение, раздел 2.2

Инженер О.В. Дервояд

Дервояд

раздел 2.2

Аспирант А.П. Давыдько

Давыдько

разделы 1, 2.4, 3

Ведущий инженер НП РУП

ОКБМ И.Л. Шнейвайс

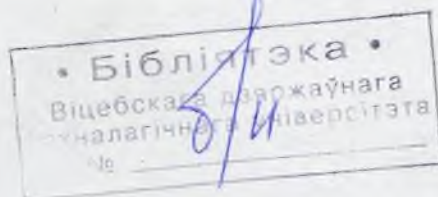
Шнейвайс

разделы 2.1, 2.3

Нормоконтролер

Беликов

Беликов С. А.



Реферат

Отчёт: 52 стр., 28 рис., 2 табл., 10 лит. источников.

ШВЕЙНЫЙ ПОЛУАВТОМАТ, ДИНАМИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ НИТИ, ОПТИЧЕСКАЯ ГОЛОВКА, КОНСТРУКЦИЯ СИСТЕМЫ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, СМАТЫВАНИЕ НИТИ СО ШПУЛИ, НАДЕЖНОСТЬ РАБОТЫ СИСТЕМЫ.

Объектом исследований является устройство динамического контроля нити в швейных полуавтоматах.

Цель работы – разработка устройства динамического контроля нити в швейных полуавтоматах и оптимизация его параметров.

В процессе работы проведен аналитический обзор существующих конструкций и структур устройств динамического контроля нити в швейных полуавтоматах.

Разработана структура и конструкция устройства динамического контроля нити в швейных полуавтоматах. Произведена оптимизация параметров устройства, разработано программное обеспечение. Выполнено исследование надежности работы устройства.

Степень внедрения – устройство динамического контроля нити изготовлено и смонтировано на полуавтомате ПШ – 1 для сборки плоских заготовок верха обуви. Проведены испытания устройства.

В результате внедрения устройства динамического контроля нити повышается производительность швейного полуавтомата и улучшается качество стачивания.

Содержание.

	стр.
Введение.....	5
1. Аналитический обзор (Анализ структур существующих систем динамического контроля нити швейных полуавтоматов).....	6
2. Разработка системы динамического контроля.....	25
2.1 Разработка принципиальной электрической схемы устройства.....	27
2.2 Разработка конструкции устройства.....	29
2.3 Разработка электромонтажной схемы.....	31
2.4 Разработка программного обеспечения.....	32
3. Исследование работы системы динамического контроля нити на швейном полуавтомате ПШ – 1.....	35
3.1 Исследование процесса сматывания нити со шпули.....	35
3.2 Исследование надежности работы системы.....	39
Заключение.....	43
Литература.....	44
Приложение 1.....	45

Введение

Датчики динамического контроля нити предназначены для коммутации сигналов аварийной остановки электропривода швейных полуавтоматов при обрыве игольной нитки или окончании шпульной нити.

Отсутствие этих датчиков на швейных полуавтоматах делает невозможным обслуживание одним оператором нескольких полуавтоматов, ведет к снижению производительности труда, браку, снижению качества продукции.

В республике Беларусь разработки датчиков динамического контроля нити проводились в связи с разработкой вышивальных одноигольных полуавтоматов на АО «Орша» и НП РУП «Опытно-конструкторское бюро машиностроения». На этих полуавтоматах установлены датчики обрыва игольной нити, датчики же наличия челночной (шпульной) нити отсутствуют.

В последние 6 лет НП РУП ОКБМ и ВГТУ созданы новые полуавтоматы: для сборки плоских заготовок верха обуви, многоигольные вышивальные, петельные. В этих полуавтоматах датчики контроля челночной нити отсутствуют.

В Российской Федерации с 70-х годов прошлого столетия проводились исследования датчиков контроля главным образом игольной нити для пуговичных и петельных полуавтоматов.

В многоголовочных вышивальных полуавтоматах фирмы ZSK установлены датчики контроля наличия челночной нити. Во многих конструкциях вышивальных полуавтоматов зарубежных фирм устанавливаются датчики контроля игольной, основанные на измерении скорости движения игольной нити.

Однако до настоящего времени не созданы надежные и компактные системы контроля нити для швейных полуавтоматов, способные контролировать как обрыв игольной, так и наличие челночной нити.

В настоящей работе поставлена задача анализа существующих систем динамического контроля игольной и челночной нитей швейных полуавтоматов, разработке на его основе рациональной структуры системы и оптимизации ее параметров.

Литература.

1. Перцовский Г. А. «Разработка и исследование устройств для контроля обрыва нитей на швейных машинах челночного стежка» (Q1.180 – Машины и оборудование легкой промышленности), Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук, Москва, 1973г.
2. Бродягин В. Г., Поливанов С. Ю., Якимишин Ю. В. «Электроавтоматика и электропривод швейных машин и полуавтоматов», Москва, изд. «Легкая индустрия», 1977г.
3. Элементы транзисторные бесконтактные серии «Логика – Т». Краткое описание и инструкция по эксплуатации. Калинин 1974г.
4. Разработка эскизного проекта вышивального двуголовочного полуавтомата портального типа. Отчет о НИР. ХД-93-343. Витебск, 1993г.
5. Перцовский Г. А., Дивинский Л. А., Поливанов С. Ю. И др. Датчик обрыва нитей для швейных машин. Заявл.10/VIII – 1970, № 1466111/28 – 12. Опубл. в Б. И. 1972, №12, с.112.
6. Реферативный журнал по легкой промышленности. №№ 8, 93г., 2, 9, 10, 94г., Раздел «Швейные машины и автоматы».
7. Реферативный журнал по легкой промышленности. № 11, 97г., Раздел «Швейные машины и автоматы».
8. Реферативный журнал по легкой промышленности. № 11, 95г., Раздел «Швейные машины и автоматы».
9. Реферативный журнал по легкой промышленности. №№ 8, 93г., 4, 94г., Раздел «Швейные машины и автоматы».
10. Давыдько А. П., Сункуев Б. С., Иванова Л. В. Оптический датчик контроля наличия челночной нити с импульсным выходным сигналом. «Новое в технике и технологии текстильной и легкой промышленности» Сборник докладов международной научной конференции.

