

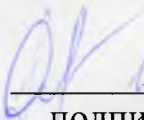
Министерство образования Республики Беларусь  
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ  
(УО «ВГТУ»)

УДК  
№ госрегистрации  
Инв. №

  
УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по научной работе  
канд. техн. наук,  
С.М.Литовский

ОТЧЕТ О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ  
РАБОТЕ  
«РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ АСУТП»  
Раздел: «Разработка систем автоматизации производства в целом.»  
(промежуточный) ВПД-022

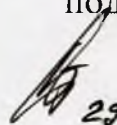
Научный руководитель

  
16.12.04 Г. П. РЫЖКОВ  
подпись, дата

Нормоконтролер

подпись, дата

*Научельник НИС*

  
29.12.04 С.А. БЕЛЧКОВ

Библиотека ВГТУ



Витебск 2004



## СОДЕРЖАНИЕ

стр.

**РАЗРАБОТАТЬ ВЫШИВАЛЬНЫЙ МНОГОГОЛОВОЧНЫЙ ПОЛУАВТОМАТ  
С МИКРОПРОЦЕССОРНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ**

**ПОИСКОВО-СПРАВОЧНАЯ СИСТЕМА ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ АВТО-  
МАТИКИ**

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ СОЗДАНИЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ  
ЛИНИИ ПРОЦЕССА СБОРКИ СТЕЛЕЧНЫХ УЗЛОВ ОБУВИ НА НИЗКОМ  
КАБЛУКЕ**



# РАЗРАБОТАТЬ ВЫШИВАЛЬНЫЙ МНОГОГОЛОВОЧНЫЙ ПОЛУАВТОМАТ С МИКРОПРОЦЕССОРНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

## Введение.

Швейная промышленность как одна из основных отраслей легкой промышленности за последние годы получила ускоренное развитие в результате ускорения научно-технического прогресса и прежде всего автоматизации машиностроения, включая автоматизированное швейное оборудование и производство в целом. И хотя покупателя, приобретающего швейные изделия в магазине, обычно не интересует, на каком оборудовании, автоматизированном или неавтоматизированном, изготовлено это изделие, качество швейных изделий во многом определяется именно этим важным фактором. Так, при работе на неавтоматизированном оборудовании и при несовершенной машинной технологии обработки изделий на швейных машинах качество выполняемых технологических операций зависит от квалификации и утомляемости рабочего. Это устраняется при использовании цикловых полуавтоматов и оборудования с гибким программным управлением на базе современных микропроцессорных средств и систем.

Все пути технического прогресса в швейной промышленности, основанные на внедрении в производство современных микропроцессорных и других средств автоматизации, способствуют повышению производительности труда и улучшению качества швейных изделий. В наиболее распространенных сборочных процессах швейная машина остается основным рабочим инструментом, но эта машина становится все более автоматизированной и гибко программируемой на выполнение требуемых технологических операций. Полное выведение человека-оператора из процессов швейного производства является проблематичным. Здесь наметились основные направления использования различных автоматизированных швейных машин и агрегатов с электронным управлением по типу многостаночного обслуживания, когда один оператор загружает и контролирует работу двух и более высокоавтоматизированных технологических машин.

## 1. Аналитический обзор технологического процесса и оборудования

### 1.1 Описание технологического процесса и оборудования

Прежде чем приступить к обзору оборудования, необходимо описать процесс вышивки.

Машинная вышивка — это особый вид вышивки, исполняемый специальными автоматическими машинами, действующими по заданной человеком программе. Этот человек — дизайнер, конструктор. Он создает программу вышивки (дизайн) — алгоритм действий вышивальной машины, который в последствии может быть повторен неограниченное количество раз. Машина, следуя этой программе, автоматически исполняет вышивку на материале. Таким образом, главными особенностями машинной вышивки является отсутствие ручного труда на этапе непосредственного вышивания и возможность тиражирования экземпляров вышивки.

В вышивальных полуавтоматах отсутствует традиционный реечный или другой кинематически связанный с главным валом механизм перемещения стачиваемых деталей. Его заменяет двухкоординатный плоский швейный манипулятор, который электрически и программно связан со шьющей головкой машины челночного или цепного стежка. Рабочим органом швейного манипулятора или двухкоординатного программного устройства является держатель-схват или зажим, обеспечивающий жесткую или полужесткую фиксацию полуфабриката, перемещаемого по программируемому контуру без участия человека.

В основу работы вышивальных полуавтоматов заложен принцип преобразования импульсных сигналов в линейное перемещение держателя стачиваемых деталей относительно осей прямоугольных координат с помощью двух шаговых электродвигателей ШД-Х и ШД-У. Каждому импульсу на входе привода соответствует перемещение на выходе на величину элементарного шага в моменты угла поворота главного вала шьющей головки, когда игла находится над стачиваемыми деталями.