

Для служебного пользования

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ БССР

Витебский технологический институт легкой промышленности

ДК 621.9.И3.

Гос.регистрации 0182.1007647

нв. № 0286.0 090460

ОТЧЕТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

"РАЗРАБОТКА СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ МЕЛКОСЕРИЙНОГО  
ПРОИЗВОДСТВА ~~ДЕТАЛЕЙ~~"

(заключительный)

КНИГА IV

ХД-82-161

Витебск-1985

Библиотека ВГТУ



# СОДЕРЖАНИЕ

## КНИГА IV

Стр.

### РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА ГИБКОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО МОДУЛЯ ГТМ-02

4.1. Обоснование и формирование служебного назначения ГТМ-02.....	3
4.2. Разработка схем прессования для реализации в системе гибкого производства.....	11
4.3. Результаты испытания схем прессования.....	20
4.3.1. Описание экспериментальной установки.....	20
4.3.2. Результаты испытаний.....	28
4.3.3. Выводы.....	29
4.4. Назначение, структурная схема и принцип работы ГТМ-02.....	29
4.5. Математическое обеспечение и система управления ГТМ-02.....	51
4.5.1. Разработка алгоритмов и блок-схем программного управления.....	51
4.5.2. Формирование массива данных и выяснение возможности сборки данной детали.....	55
4.5.3. Определение входных параметров для программы работы робота.....	58
4.5.4. Принципиальная схема управления ГТМ-02.....	69

## 4. РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА ГИБКОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО МОДУЛЯ ГТМ-02 НА ОСНОВЕ МЕТОДОВ ПОРОШКОВОЙ МЕТАЛЛУРГИИ

### 4.1. Обоснование и формирование служебного назначения ГТМ-02

Обрабатывающая система для изготовления неполых осесимметричных изделий, разработанная на предыдущем этапе, реализована на основе обработки резанием. Наряду с присущим этому методу целым рядом достоинств, имеют место и некоторые недостатки. Один из них – трудность создания безотходного или малоотходного технологического процесса. Безотходная технология является в настоящее время той целью, достижение которой позволило бы в значительной мере сберечь и материальные затраты и трудовые ресурсы. С этой точки зрения весьма актуально выявление возможностей использования методов порошковой металлургии для реализации основных задач, стоящих перед разработчиками ГПС. В качестве предварительного замечания отметим, что кроме значительно больших возможностей осуществления безотходного производства, изготовления осесимметричных изделий методами порошковой металлургии может существенно упростить структуру обрабатывающей системы, а следовательно и повысить коэффициент совершенства ПС (см. гл. 6).

Основными трудностями, ограничивающими использование порошковой металлургии, являются высокая стоимость исходных порошков и прессинструмента. Однако, несмотря на это в наиболее технически развитых странах ежегодно увеличивается объем производства спеченных изделий. Так, например, в США – самом крупном изготавлителе порошковых изделий в мире – за период 1968–1978 годы средний темп прироста составил 8,6 % в год. По мнению специалистов западногерманской фирмы "Манесман" в ближайшей пятилетке можно ожидать удвоения производства деталей методами порошковой