

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
1. СОВРЕМЕННЫЙ УРОВЕНЬ АВТОМАТИЗАЦИИ ИНЖЕНЕРНЫХ ЗАДАЧ КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ	10
1.1 Описание методов принятия решения на отдельных этапах конструкторско-технологического проектирования	21
1.2 Методология Интегрированного конструкторско-технологического проектирования	60
1.2.1 Горизонтальная интеграция локальных САПР	62
1.2.2 Вертикальная интеграция локальных САПР	66
1.2.3 Объектно-ориентированная интеграция	68
ВЫВОДЫ I-ой главы	70
2. ПРОБЛЕМА НАДЕЖНОСТИ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИИ ПРИ КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ	71
2.1 Проблема надежности проектных решений при конструкторско- технологическом проектировании	74
2.2 Характеристика причин неустойчивости производственной среды	79
2.2.1 Колебание припуска	80
2.2.2 Колебание твердости материала заготовки	84
2.3 Существующие методы компенсации технологических возмущений	86
ВЫВОДЫ II-ой главы	92
МЕТОДИЧЕСКИЙ ПЛАН ИССЛЕДОВАНИИ	93
3. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНОВЫ ВЫДЕЛЕНИЯ АДАПТИРУЕМЫХ МОДЕЛЕЙ СИНТЕЗА ТП	94
3.1 Исследование зависимости режимов обработки от возмущений	96
3.1.1 Модель параметрической оптимизации токарной обработки	96

3.2 Исследование зависимости траектории перемещения инструмента от возмущении	115
3.2.1 Версия I: Коррекция режимов без изменения траектории	116
3.2.2 Версия II: Коррекция режимов с изменением траектории	121
3.3 Исследование зависимости задач выбора инструмента и схем перемещения от возмущении	123
ВЫВОДЫ III-й главы	130
 4. РАЗРАБОТКА ФОРМАЛИЗМА КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МОДУЛЕЙ СИНТЕЗА ТП	131
4.1 Выделение рабочих моделей расчета геометрических параметров траектории	131
4.1.1 Типизация зон обработки	132
4.1.2 Типизация номенклатуры режущего инструмента и схем перемещения	147
4.2 Выделение рабочих моделей расчета параметров режима обработки	155
4.2.1 Отбор факторов из полного множества	158
4.2.2 Синтез рабочих моделей	160
4.2.3 Спаривание факторов	175
4.3 Синтез конструкторско-технологических модулей	176
ВЫВОДЫ IV-ой главы	194
 5. РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО СИНТЕЗА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОПЕРАЦИИ НА БАЗЕ КТМ	195
5.1 Разработка метода идентификации параметризованных зон обработки на базе КТМ	197
5.1.1 Синтез параметризованных зон методом распознавания образов	203

5.1.2 Алгоритмическая реализация двух-параметрического целенаправленного перебора	207
5.1.3 Концептуальная модель библиотеки примитивов	217
5.2 Выбор режущего инструмента	218
5.3 Выбор схем перемещения инструмента	228
5.4 Разработка метода параметрической оптимизации операции на базе КТМ	232
5.4.1 Расчет глубины резания	234
5.4.2 Определение активных ограничений	238
5.4.3 Определение точки оптимума	245
5.5 Разработка метода структурной оптимизации операции на базе КТМ	247
ВЫВОДЫ V-ой главы	262

6. РАЗРАБОТКА АРХИТЕКТУРЫ И ПОДСИСТЕМ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОПЕРАЦИИ НА БАЗЕ КТМ

- 6.1 Описание объектно-ориентированного ядра САПР
- 6.2 Разработка класса объектов интерактивной параметризации КТМ
- 6.3 Разработка класса объектов автоматизированного синтеза режущего
инструмента
- 6.4 Разработка класса объектов программирования технологических
модулей на базе КТМ
- 6.5 Разработка класса объектов синтеза траектории перемещения
инструмента на базе КТМ

ВЫВОДЫ VI-ой главы

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ ДИССЕРТАЦИИ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ