

Оглавление

| | |
|----------------|---|
| Введение | 9 |
|----------------|---|

Часть 1

Основные характеристики технологических процессов

| | |
|--|-----------|
| Глава 1. Производственный и технологический процессы | 14 |
| 1.1. Машина как объект производства | 14 |
| 1.2. Технологический процесс в машиностроении | 15 |
| 1.3. Классификация технологических процессов | 16 |
| 1.4. Структура технологического процесса | 17 |
| 1.5. Технологическая характеристика типов производства ... | 19 |
| 1.6. Точность в технологии машиностроения | 20 |
| 1.7. Свойства обработанных поверхностей деталей машин ... | 25 |
| 1.8. Основы управления технологическим процессом | 26 |
| 1.9. Основы квалиметрии технологических процессов | 30 |
| Глава 2. Методы управления точностью обработки заготовок | 35 |
| 2.1. Оценка точности обработанной детали | 35 |
| 2.2. Классификация погрешностей механической обработки | 43 |
| 2.3. Метод оценки точности обработки заготовок с помощью кривых распределения | 48 |

| | |
|--|-----------|
| 2.4. Метод точечных диаграмм | 50 |
| 2.5. Метод оценки точности обработки с помощью точностных диаграмм | 50 |
| 2.6. Методы расчета погрешностей | 52 |
| 2.7. Метод обеспечения заданной точности разработкой технологического маршрута обработки заданной поверхности детали | 53 |
| 2.8. Методы обеспечения заданной точности в процессе изготовления деталей | 55 |
| 2.9. Методы управления заданной точностью обработки в автоматизированном производстве | 57 |
| 2.10. Пути повышения точности деталей | 58 |
| Глава 3. Методы управления свойствами обработанных поверхностей деталей машин..... | 60 |
| 3.1. Оценка свойств обработанных поверхностей деталей машин | 60 |
| 3.2. Влияние свойств поверхностных слоев на эксплуатационные свойства деталей машин | 62 |
| 3.3. Методы технологического обеспечения заданных свойств поверхностных слоев детали | 65 |
| 3.4. Технологические методы управления эксплуатационными свойствами деталей машин | 67 |
| Глава 4. Методы управления трудоемкостью технологической операции | 72 |
| 4.1. Основные понятия и определения | 72 |
| 4.2. Оценка трудоемкости технологического процесса | 74 |
| 4.3. Определение периода стойкости инструмента, обеспечивающего максимум производительности технологической операции | 75 |
| 4.4. Выбор оптимального режима резания (при точении) | 77 |
| 4.5. Нормирование вспомогательного времени | 84 |
| 4.6. Нормирование времени на обслуживание рабочего места, отдых и подготовительно-заключительного времени .. | 86 |

| | |
|--|----|
| 4.7. Особенности выбора оптимального режима резания при многоинструментной обработке | 88 |
| 4.8. Особенности выбора режима резания при шлифовании | 90 |
| 4.9. Пути снижения нормы оперативного времени | 96 |
| 4.10. Уменьшение оперативного времени путем концентрации технологических переходов | 98 |

Глава 5. Методы управления материалоемкостью и энергоемкостью технологического процесса 107

| | |
|---|-----|
| 5.1. Оценка материалоемкости технологического процесса | 107 |
| 5.2. Методы снижения материалоемкости технологического процесса | 107 |
| 5.3. Оценки энергоемкости технологического процесса | 108 |
| 5.4. Методы снижения энергоемкости технологического процесса | 111 |

Глава 6. Методы управления себестоимостью и приведенными затратами на технологический процесс 114

| | |
|--|-----|
| 6.1. Определение цеховой себестоимости технологического процесса | 114 |
| 6.2. Затраты на режущий инструмент | 115 |
| 6.3. Определение периода стойкости инструмента, обеспечивающего минимум себестоимости технологической операции | 117 |
| 6.4. Влияние режимов обработки на себестоимость технологического перехода | 119 |
| 6.5. Влияние точности обработки на себестоимость технологического перехода | 120 |
| 6.6. Влияние типа станка и размера серии деталей на эффективность технологической операции | 121 |
| 6.7. Расчет приведенных затрат | 125 |
| 6.8. Расчет капитальных вложений на технологическую операцию | 125 |

| | |
|---|------------|
| 6.9. Способы снижения приведенных затрат и цеховой себестоимости технологического процесса | 127 |
| Глава 7. Методы определения припусков на механическую обработку | 130 |
| 7.1. Классификация припусков | 130 |
| 7.2. Техничко-экономическая характеристика припуска на обработку | 131 |
| 7.3. Методы определения припусков | 131 |
| Глава 8. Характеристика технологических методов и рекомендации по их выбору | 133 |
| 8.1. Характеристика методов предварительной обработки заготовок | 133 |
| 8.2. Краткая характеристика методов обработки заготовок холодным поверхностным пластическим деформированием | 135 |
| 8.3. Характеристика методов обработки наружных цилиндрических поверхностей | 136 |
| 8.4. Характеристика методов обработки внутренних цилиндрических поверхностей (отверстий) | 146 |
| 8.5. Характеристика методов обработки плоскостей | 162 |
| 8.6. Характеристика методов обработки фасонных поверхностей | 174 |
| 8.7. Выбор методов обработки резьбовых поверхностей | 185 |
| 8.8. Характеристика методов обработки шпоночных пазов | 197 |
| 8.9. Характеристика методов обработки шлицевых поверхностей | 203 |
| 8.10. Выбор методов обработки зубчатых поверхностей цилиндрических зубчатых колес | 208 |

Часть 2**Основы технологической подготовки производства
качественных машин**

| | |
|--|------------|
| Глава 9. Система разработки и постановки продукции на производство | 224 |
| 9.1. Основные определения, цель и задачи системы разработки и постановки продукции на производство ... | 224 |
| 9.2. Структура системы разработки и постановки продукции на производство | 225 |
| Глава 10. Технологическое обеспечение создания продукции | 227 |
| 10.1. Общие положения технологического обеспечения создания продукции | 227 |
| 10.2. Структура технологического обеспечения создания продукции | 229 |
| 10.3. Общие положения технологической подготовки производства при технологическом обеспечении создания продукции | 229 |
| 10.4. Технологичность конструкций изделий | 232 |
| 10.5. Технологический контроль конструкторской документации. | 233 |
| 10.6. Управление материалоемкостью продукции | 234 |
| Глава 11. Основы проектирования технологических процессов изготовления машин | 238 |
| 11.1. Исходные данные для проектирования технологического процесса изготовления машины | 238 |
| 11.2. Последовательность технологического процесса изготовления машины | 238 |
| 11.3. Значение сборки в технологическом процессе изготовления машины | 239 |
| 11.4. Классификация видов сборки | 241 |
| 11.5. Классификация организационных форм сборки | 242 |
| 11.6. Проектирование технологического процесса сборки | 242 |

| | |
|---|------------|
| 11.7. Основные принципы проектирования технологического процесса механической обработки заготовки | 246 |
| 11.8. Исходные данные для проектирования технологического процесса механической обработки заготовок | 247 |
| 11.9. Концентрация и дифференциация переходов технологического процесса | 248 |
| 11.10. Оформление технологической документации | 249 |
| 11.11. Общая методика и последовательность проектирования технологических процессов механической обработки | 251 |
| 11.12. Особенности разработки типовых технологических процессов | 254 |
| 11.13. Особенности разработки групповых технологических процессов | 257 |
| Заключение | 262 |
| Список литературы | 264 |