

Технология машиностроения: В 2 т. Т.1. Основы технологии машиностроения: Учебник для вузов /В.М. Бурцев, А.С. Васильев, А.М. Дальский и др.; Под ред. А.М. Дальского. — 2-е изд., стереотип. — М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2001. - 564 с., ил.

ISBN 5-7038-1284-4 (Т. 1) ISBN 5-7038-1283-6

Комплексно изложены основные положения технологии машиностроения. Освещены технологические основы создания машины, вопросы точности обработки и сборки технологической подготовки производства. Приведены основы теории выбора и принятия технологических решений и методика разработки технологических процессов обработки и сборки.

Содержание учебника соответствует курсу лекций, который авторы читают в МГТУ им. Н.Э. Баумана

Для студентов конструкторских и технологических специальностей машиностроительных вузов и технических университетов. Может быть полезен технологам и конструкторам промышленных предприятий.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие
Введение

ГЛАВА 1. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В МАШИНОСТРОЕНИИ

- 1.1. Предметная область технологии машиностроения
- 1.2. Основные определения и структура производственных и технологических процессов
- 1.3. Норма времени
- 1.4. Типы машиностроительных производств
- 1.5. Технологическая подготовка производства
- 1.6. Техничко-экономические принципы проектирования и показатели технологических процессов

ГЛАВА 2. ТОЧНОСТЬ В МАШИНОСТРОЕНИИ

- 2.1. Понятие о точности
 - 2.1.1. Функциональные, конструкторские и технологические допуски
 - 2.1.2. Точность размера, формы и расположения поверхностей
- 2.2. Общая характеристика точности заготовок, деталей и их соединений
 - 2.2.1. Точность заготовок
 - 2.2.2. Точность деталей
 - 2.2.3. Точность соединений
- 2.3. Способы обеспечения заданной точности при изготовлении деталей и сборке
- 2.4. Пересчет конструкторских и технологических размеров
- 2.5. Технологические размерные расчеты
- 2.6. Анализ точности изделий методами математической статистики
- 2.7. Расчеты погрешностей механической обработки
 - 2.7.1. Методы оценки погрешностей
 - 2.7.2. Погрешности, вызванные установкой заготовок
 - 2.7.3. Погрешности, вызванные упругими деформациями технологической системы
 - 2.7.4. Погрешности, возникающие в результате размерного износа режущих инструментов
 - 2.7.5. Погрешности, связанные с настройкой режущих инструментов
 - 2.7.6. Геометрические погрешности оборудования
 - 2.7.7. Погрешности, связанные с тепловыми деформациями технологических систем
 - 2.7.8. Погрешности, обусловленные динамикой формообразования
- 2.8. Суммарная погрешность механической обработки
- 2.9. Качество поверхностных слоев заготовок и деталей машин
 - 2.9.1. Влияние качества поверхностного слоя на эксплуатационные свойства деталей машин

- 2.9.2. Общие понятия и определения
- 2.9.3. Шероховатость поверхности
- 2.9.4. Физико-механические свойства в поверхностных слоях
- 2.10. Погрешности, возникающие в процессе сборки
- 2.11 Технологическая наследственность в машиностроении

ГЛАВА 3. ОСНОВЫ ВЫБОРА И ПРИНЯТИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

- 3.1. Основные виды технологических решений
- 3.2. Проектные технологические решения
 - 3.2.1. Особенности проектных решений
 - 3.2.2. Исходные данные для принятия проектных решений
 - 3.2.3. Методы принятия проектных решений
- 3.3. Аналитические технологические решения
 - 3.3.1. Виды аналитических решений
 - 3.3.2. Исходные данные для принятия аналитических решений
 - 3.3.3. Методы принятия аналитических решений
- 3.4. Прогностические технологические решения
 - 3.4.1. Особенности прогностических ТР
 - 3.4.2. Методы принятия прогностических решений
- 3.5. Критерии технологических решений
- 3.6. Автоматизация принятия технологических решений

ГЛАВА 4. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН

- 4.1. Общие положения
- 4.2. Исходные данные и этапы разработки технологических процессов
- 4.3. Анализ технических требований чертежа, выявление технологических задач и условий изготовления детали
- 4.4. Определение типа производства и метода работы
- 4.5. Технологичность конструкции деталей машин
 - 4.5.1. Технологичность конструкции изделия
 - 4.5.2. Технологические требования к конструкции деталей машин
- 4.6. Технологический контроль конструкторской документации
- 4.7. Выбор заготовок и методов их изготовления
 - 4.7.1. Основные понятия и общие положения
 - 4.7.2. Выбор заготовок, его последовательность
 - 4.7.3. Характеристика методов получения заготовок
- 4.8. Составление маршрута технологического процесса
 - 4.8.1. Определение маршрутов обработки отдельных поверхностей
 - 4.8.2. Выбор схем установки заготовки
 - 4.8.3. Составление маршрута изготовления детали
 - 4.8.4. Определение типа оборудования и оснастки

- 4.9. Расчет припусков, размеров исходной заготовки и заготовки по переходам обработки
- 4.9.1. Основные положения
- 4.9.2. Методы определения припусков
- 4.9.3. Основные положения вероятностно-статистического метода определения припусков
- 4.9.4. Назначение допусков и припусков на отливки и штамповки
- 4.10. Разработка операций обработки заготовок
- 4.10.1. Выбор схемы построения операции обработки
- 4.10.2. Выбор средств технологического оснащения
- 4.10.3. Установление режимов резания
- 4.10.4. Расчеты точности получения размеров, формы, расположения поверхностей
- 4.11. Техничко-экономические показатели разрабатываемых ТП

ГЛАВА 5. РАЗРАБОТКА ПРОГРЕССИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

- 5.1. Разработка технологических процессов серийного производства
- 5.1.1. Типизация технологических процессов и групповая обработка
- 5.1.2. «Гибкий» подход к групповому методу обработки заготовок
- 5.1.3. Проектирование групповых технологических операций на основе модели производственной среды
- 5.1.4. Особенности проектирования операций обработки заготовок на станках с ЧПУ
- 5.2. Разработка технологических процессов массового производства
- 5.2.1. Особенности разработки процессов обработки на агрегатных станках и автоматических линиях
- 5.3. Разработка технологических процессов единичного производства
- 5.4. Автоматизированное проектирование технологических процессов
- 5.4.1. Общая характеристика систем автоматизированного проектирования технологических процессов
- 5.4.2. Определение структуры технологических процессов и операций
- 5.4.3. Оптимизация параметров обработки заготовок при построении технологической операции

ГЛАВА 6. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ СБОРКИ

- 6.1. Основные положения
- 6.2. Исходные данные для разработки технологических процессов
- 6.3. Общие положения разработки технологических процессов
- 6.3.1. Анализ технических требований и выявление технологических задач при изготовлении изделия

- 6.3.2. Анализ условий работы, программы выпуска.
Выбор типа производства и метода работы
- 6.3.3. Выбор организационной формы сборки
- 6.3.4. Анализ и отработка конструкции изделия и его сборочных единиц на технологичность
- 6.3.5. Выбор метода обеспечения заданной точности собираемого изделия
- 6.3.6. Разработка маршрутного технологического процесса
- 6.3.7. Разработка технологических операций
- 6.3.8. Расчет производительности и экономических показателей вариантов технологических процессов
- 6.4. Разработка типовых технологических процессов сборки
 - 6.4.1.Соединения с натягом
 - 6.4.2.Клепаные соединения
 - 6.4.3.Сварные и паяные соединения
 - 6.4.4.Клеевые соединения
 - 6.4.5.Резьбовые соединения
- 6.5. Автоматизация проектирования технологических процессов сборки

Список рекомендуемой литературы