

ВВЕДЕНИЕ

РАЗДЕЛ 1. СПОСОБЫ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В МАШИНОСТРОЕНИИ

ГЛАВА 1. ОСНОВЫ ЛИТЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Литейные сплавы и их свойства

Характеристика литейных сплавов

Свойства литейных сплавов

Плавильные агрегаты и плавка литейных сплавов

Формовочные и стержневые смеси и их приготовление

Способы изготовления литейных форм

Классификация способов изготовления литейных форм

Литейная технологическая оснастка

Литниковые системы

Прибыли

Ручная формовка

Машинная формовка

Получение отливок в вакуумно-плёночных формах

Групповая технология формовки и использование для получения отливок гибких технологических модулей. Механизация и автоматизация процессов получения отливок

Выбивка, очистка, обрубка и зачистка отливок

Выбивка отливок из форм и стержней из отливок

Очистка и обрубка отливок

Зачистка отливок

Изготовление отливок специальными способами

Литьё в оболочковые формы

Литьё по выплавляемым моделям

Литьё в кокиль

Литьё под давлением

Центробежное литьё

Литьё выжиманием и другие способы точного литья

Обеспечение качества отливок

Контрольные вопросы

ГЛАВА 2. ОСНОВЫ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛОВ ДАВЛЕНИЕМ

Физико-механические основы обработки металлов давлением

Общие сведения

Основные способы обработки металлов давлением и область их применения

Теоретические основы обработки металлов давлением

Термический режим обработки заготовок

Нагревательные устройства

Прокатное производство, сортамент проката и его использование для заготовок деталей машин

Общие сведения

Сортамент и применение проката

Прокатные станы, их устройство и работа

Основы производства заготовок свободной ковкой

Общие сведения

Основные операции технологического процессаковки, приёмы их выполнения, ковочный инструмент

Оборудование дляковки

Примеры изготовленияпоковок способом свободнойковки

Производство заготовокштамповкой на молотах и прессах

Общие сведения

Технологияштамповки на молотах

Технологияштамповки на прессах

Производство заготовок штамповкой на горизонтально-ковочных и специальных машинах
Штамповка на горизонтально-ковочных машинах
Штамповка на специальных машинах
Холодная объёмная штамповка
Холодная листовая штамповка
Общие сведения
Технологические операции листовой штамповки
Инструмент для листовой штамповки
Оборудование для листовой штамповки
Технологический процесс листовой штамповки
Методы производства машиностроительных профилей
Прессование
Волочение
Новые направления обработки металлов давлением
Обеспечение качества поковок
Контрольные вопросы
ГЛАВА 3. ОСНОВЫ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА
Физические основы сварки
Общие сведения
Физическая сущность сварочных процессов
Свойства электрической дуги
Способы сварки плавлением
Основные сведения
Ручная электродуговая сварка
Автоматическая и полуавтоматическая электродуговая сварка под флюсом
Дуговая сварка в среде защитных газов
Электрошлаковая сварка
Газовая сварка
Лучевые способы сварки плавлением
Способы сварки давлением
Механизм сварки давлением
Стыковая сварка
Точечная сварка
Специальные способы сварки
Технология сварки различных металлов и сплавов
Понятие о свариваемости
Сварка углеродистых сталей
Сварка легированных сталей
Сварка чугуна
Сварка алюминия и алюминиевых сплавов
Сварка магниевых сплавов
Сварка титана и его сплавов
Сварка меди и медных сплавов
Сварка тугоплавких металлов и сплавов
Наплавка сплавов
Технологичность сварных соединений
Понятие о технологичности сварных соединений
Выбор материала
Выбор типа соединения и виды сварочных швов
Выбор формы свариваемых элементов
Выбор способа сварки
Способы уменьшения сварочных напряжений и деформаций
Обеспечение качества сварных соединений
Контрольные вопросы

ГЛАВА 4. МЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ЗАГОТОВОК ДЕТАЛЕЙ МАШИН

Слесарные работы: рубка, правка, резка, гибка, опилование, шабрение, притирка

Рубка заготовок

Правка заготовок

Резка заготовок

Гибка заготовок

Опиливание заготовок

Шабрение заготовок

Притирка заготовок

Металлорежущие станки и их кинематические схемы

Общие сведения о станках

Элементы механизмов станков. Кинематическая цепь и кинематическая схема станка

Режущий инструмент и его разнообразие

Геометрия и типы токарных резцов

Инструмент для сквозных и глухих отверстий

Инструмент для фрезерования

Инструмент для шлифования

Основные виды обработки заготовок на станках: токарные, сверлильные, фрезерные, шлифовальные, зубообрабатывающие, строгальные,

долбежные и протяжные

Токарные работы

Обработка заготовок на сверлильных и расточных станках

Фрезерные работы

Шлифовальные работы

Зубообработка

Обработка заготовок на строгальных, долбежных и протяжных станках

Наладка станков для обработки заготовок

Общие сведения

Базирование заготовки при обработке

Схема технологической наладки токарно-револьверного станка

Схема технологической наладки вертикально-сверлильного станка

Схема технологической наладки шпоночно-фрезерного полуавтомата

Режимы резания при механической обработке заготовок

Общие сведения

Режимы резания при точении

Режимы резания при сверлении, зенкеровании и развёртывании

Режимы резания при фрезеровании

Режим резания при шлифовании

Технологический процесс обработки заготовок и его проектирование

Общие сведения

Чертёж детали — основа разработки технологического процесса

Выбор способов обработки поверхностей и назначение технологических баз

Выбор металлорежущего оборудования

Разработка технологического маршрута

Разработка технологических операций

Контрольные вопросы

РАЗДЕЛ 2. НЕМЕХАНИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ ЗАГОТОВОК

ГЛАВА 5. ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ ЗАГОТОВОК

Электрохимическая обработка в стационарном и проточном электролите

Общие сведения

Классификация операций электрохимической обработки

Анодно-гидравлическая обработка

Общие сведения

Электрохимическое формообразование

Электрохимическое прошивание отверстий
Электроабразивная и электроалмазная обработка
Электрохонингование
Анодно-механическая обработка материалов
Электроэрозионно-химическая обработка
Контрольные вопросы
ГЛАВА 6. ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ ЗАГОТОВОК
Лазерная (светолучевая) обработка заготовок
Плазменная обработка заготовок
Электроэрозионная обработка заготовок
Контрольные вопросы
РАЗДЕЛ 3. КАЧЕСТВО ПОВЕРХНОСТЕЙ ДЕТАЛЕЙ
ГЛАВА 7. ТОЧНОСТЬ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ
ЗАГОТОВОК ДЕТАЛЕЙ МАШИН
Показатели точности механической
обработки заготовок
Характеристики размеров и показателей точности обработки. Мера точности
Системы допусков и посадок и их признаки
Определение основных отклонений
Посадки. Методика построения посадок
Посадки с зазором
Посадки с натягом
Переходные посадки
Средства измерений и их выбор
Контрольные вопросы
ГЛАВА 8. КАЧЕСТВО ПОВЕРХНОСТЕЙ ДЕТАЛЕЙ
Шероховатость поверхности и её влияние на качество поверхности
Нормируемые параметры шероховатости и их выбор
Приборы для измерения и контроля шероховатости поверхности
Контрольные вопросы
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК