

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Введение	4
Глава 1. Основные понятия и определения	6
Глава 2. Структура машиностроительного производства	9
2.1. Типы машиностроительных производств	9
2.2. Производственный состав машиностроительного завода	11
2.3. Структура производственных и технологических процессов.....	12
Глава 3. Машина как объект производства	17
3.1. Служебное назначение машины	17
3.2. Качество машины.....	20
3.3. Точность деталей.....	21
3.4. Стадии конструирования и изготовления машин.....	22
3.5. Основы разработки конструктивных форм машины и механизмов	23
3.6. Структура машины как объекта производства.....	24
Глава 4. Конструкционные материалы в машиностроении	27
4.1. Характеристика конструкционных материалов	27
4.2. Свойства материалов.....	30
4.3. Области применения различных материалов	33
Глава 5. Производство конструкционных материалов	37
5.1. Получение чугуна.....	37
5.2. Получение стали	39
5.3. Получение меди и ее сплавов	49
5.4. Получение алюминия и его сплавов	52
5.5. Получение титана и его сплавов.....	54
5.6. Получение магния и его сплавов	56
5.7. Получение порошковых, керамических и композиционных материалов	57
Глава 6. Заготовительное производство в машиностроении	60
Глава 7. Технология литейного производства	68
7.1. Литье в разовые песчаные формы.....	69
7.2. Литье в кокиль	76
7.3. Литье в облицованный кокиль	80

7.4.Литье в оболочковые формы	83
7.5.Литье под давлением	88
7.6.Литье под низким давлением	91
7.7.Литье вакуумным всасыванием	93
7.8.Центробежное литье	96
7.9.Электрошлаковое литье	99
7.10.Литье выжиманием	101
7.11.Кристаллизация под давлением и штамповка из расплава	104
7.12.Непрерывное и полунепрерывное литье	107

Глава 8. Технологические процессы обработки пластическим деформированием..... 111

8.1.Природа пластической деформации и ее технологические параметры	111
8.2.Прокатка.....	113
8.3.Волочение	117
8.4.Прессование	118
8.5.Листовая штамповка.....	119
8.6.Специальные виды штамповки и обработки листового материала	204
8.7.Ковка	217
8.8.Кузнечная сварка. Радиальное обжатие.....	231
8.9.Оборудование, применяемое при ковке.....	233
8.10.Объемная штамповка	237
8.11.Получение заготовок из порошковых материалов.....	271
8.12.Специальные виды пластической обработки	274

Глава 9. Изготовление деталей из пластмасс..... 281

9.1.Сведения о пластмассах, применяемых в машиностроении	281
9.2.Основные виды оборудования для изготовления деталей из пластмасс.....	283
9.3.Классификация пресс-форм.....	286
9.4.Устройство пресс-форм для изготовления изделий прессованием	287
9.5.Устройство пресс-форм для изготовления армированных изделий.....	294
9.6.Пресс-формы для переработки термопластов	296
9.7.Пресс-формы для изготовления деталей из резины.....	299
9.8.Устройства для обогрева пресс-форм.....	300
9.9.Основные детали пресс-форм.....	302

Глава 10. Технологии размерной обработки заготовок деталей машин

10.1.Сравнительный анализ методов размерной обработки	306
10.2.Методы формообразования поверхностей.....	307
10.3.Качество обрабатываемых поверхностей.....	309

Глава 11. Технология механической обработки резанием	327
11.1. Методы механической обработки заготовок.....	332
11.2. Схемы обработки заготовок на станках токарной группы	336
11.3. Технологические методы обработки цилиндрических отверстий.....	360
11.4. Обработка заготовок на сверлильных станках.....	384
11.5. Обработка заготовок на горизонтально-расточных станках	392
11.6. Обработка заготовок на координатно-расточных станках	430
11.7. Фрезерная обработка заготовок.....	435
11.8. Строгание и долбление	462
11.9. Обработка заготовок протяжкой и прошивкой	465
11.10. Методы формообразования резьбовых поверхностей.....	473
11.11. Обработка заготовок на зубообрабатывающих станках	481
11.12. Обработка заготовок на шлифовальных станках.....	489
Глава 12. Обработка поверхностей методами пластического деформирования	542
12.1. Чистовая и упрочняющая обработка поверхностей пластическим деформированием	542
12.2. Формообразование поверхностей деталей пластическим деформированием	565
Глава 13. Методы отделочной обработки	570
13.1. Методы отделки поверхностей прецизионным точением	570
13.2. Отделочная абразивная обработка	578
Глава 14. Отделочная обработка зубьев зубчатых колес	607
14.1. Шевингование	607
14.2. Холодное прикатывание зубьев	613
14.3. Зубохонингование	613
14.4. Зубошлифование	615
14.5. Зубопритирка	617
14.6. Зубозакругление.....	618
Глава 15. Химическая обработка	622
Глава 16. Технологические процессы электрофизической и электрохимической обработки заготовок	628
16.1. Электроэрозионные методы обработки	630
16.2. Электрохимическая обработка заготовок.....	657

Глава 17. Технологические процессы термической обработки	668
17.1. Характеристика основных видов термической обработки	668
17.2. Термическая обработка сталей	670
17.3. Термическая обработка цветных сплавов	673
17.4. Химико-термическая обработка (ХТО)	675
17.5. Металлизация	676
17.6. Наплавление	677
Глава 18. Структура процесса изготовления деталей машин	678
18.1. Общие правила проектирования технологических процессов изготовления деталей машин	682
18.2. Правила оформления документов на технологические процессы обработки деталей	688
18.3. Техничко-экономические показатели процесса изготовления детали	691
18.4. Примеры технологических процессов изготовления деталей	692
Глава 19. Основы технологии сборочных работ	731
19.1. Особенности технологического процесса сборки	731
19.2. Классификация видов соединений	733
19.3. Классификация видов сборки	735
19.4. Точность сборки	741
19.5. Оборудование сборочных цехов	749
Глава 20. Сборочные работы при различных видах соединений	753
20.1. Технологические процессы сварки	753
20.2. Способы сварки плавлением	766
20.3. Способы сварки давлением	799
20.4. Расчет прочности сварных соединений	813
20.5. Пайка, наплавка и металлизация	814
20.6. Резка металлов и сплавов	828
20.7. Контроль качества сварки	832
20.8. Технологические процессы склеивания	837
20.9. Технологические процессы клепки	840
20.10. Технология сборки резьбовых соединений	842
20.11. Технология сборки шпоночных соединений	853
20.12. Технология сборки шлицевых соединений	857
20.13. Технология сборки конических соединений	859
20.14. Технология сборки соединений с гарантированным натягом	863
20.15. Технология сборки зубчатых и червячных передач	874
20.16. Технология сборки опор с подшипниками качения	882

20.17.Технология сборки опор с подшипниками скольжения.....	889
20.18.Уравновешивание деталей и сборочных единиц.....	893
20.19.Технология сборки сборочных единиц	898
Глава 21. Контроль качества и испытание изделий машиностроения.....	903
21.1.Контролируемые параметры.....	903
21.2.Виды контроля	904
21.3.Контроль сборки и испытания изделий	905
Глава 22. Основы технологической подготовки производства изделий	907
22.1.Обеспечение технологичности конструкции изделия.....	907
22.2.Проектирование технологических процессов	912
22.3.Средства технологического оснащения	915
22.4.Автоматизация решения задач технологического проектирования.....	917
Список основной литературы	920
Список дополнительной литературы	922