

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	7
Глава 1. СОЗДАНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗАГОТОВОК ДЕТАЛЕЙ В МАШИНОСТРОЕНИИ	9
1.1. Факторы, влияющие на выбор способа получения заготовок	9
1.2. Выбор вида заготовки	12
1.2.1. Правила выбора заготовок	12
1.2.2. Отливки	22
1.2.3. Кованые и штампованные заготовки	32
1.2.4. Сварные и комбинированные заготовки	39
1.2.5. Заготовки из порошков металлов и конструкционной керамики	41
1.3. Кодирование заготовок	50
1.4. Определение и расчет припусков на обработку	55
1.4.1. Понятие о припусках и их разновидностях	55
1.4.2. Опытнo-статистический метод назначения припусков	56
1.4.3. Расчетно-аналитический метод назначения припусков. Факторы, влияющие на величину припуска	65
1.5. Технико-экономическое обоснование выбора заготовки	75
<i>Контрольные вопросы</i>	75
Глава 2. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ИНСТРУМЕНТА ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ	77
2.1. Производительность обработки	77
2.2. Тенденции развития режущих инструментов	80
2.2.1. Инструментальные материалы	80

2.2.2. Модификация рабочих поверхностей инструментов	82
2.2.3. Разработка новых и совершенствование существующих конструкций инструмента и технологий его изготовления	83
<i>Контрольные вопросы</i>	84
Глава 3. СОВРЕМЕННЫЕ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	85
3.1. Требования, предъявляемые к инструментальным материалам	85
3.2. Выбор инструментального материала	87
3.3. Инструментальные материалы	89
3.3.1. Инструментальные стали	89
3.3.2. Твердые сплавы	92
3.3.3. Сверхтвердые материалы	95
3.3.4. Минералокерамика	96
3.4. Абразивные материалы	98
3.4.1. Абразивные зерна и их свойства	98
3.4.2. Технологии производства абразивов	101
3.5. Нанотехнологии в производстве обрабатывающего инструмента	102
3.6. Режимы резания и основное время при обработке	103
<i>Контрольные вопросы</i>	115
Глава 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ В КОНСТРУИРОВАНИИ ИНСТРУМЕНТОВ	117
4.1. Развитие конструкций режущих инструментов	117
4.2. Развитие абразивного инструмента	138
4.2.1. Характеристики шлифовальных кругов	138
4.2.2. Высокопористые, прерывистые и импрегнированные шлифовальные круги	145
4.2.3. Глубинное и высокоскоростное шлифование	148
4.2.4. Правка шлифовальных кругов	152
<i>Контрольные вопросы</i>	158
Глава 5. МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ НАНЕСЕНИЯ ПОКРЫТИЙ НА ИНСТРУМЕНТ	160
5.1. Покрытия режущих инструментов	160
5.2. Технологии нанесения покрытий на инструмент	162
<i>Контрольные вопросы</i>	173
Глава 6. СОЗДАНИЕ РЕМОНТНЫХ ЗАГОТОВОК ДЛЯ ВОССТАНАВЛИВАЕМЫХ ДЕТАЛЕЙ	175
6.1. Содержание процесса восстановления деталей	175
6.2. Классификация способов создания ремонтных заготовок	181

6.3. Дополнительные ремонтные детали	185
6.4. Пластическое деформирование ремонтных заготовок	189
6.5. Сварка, наплавка и электроконтактная приварка	195
6.6. Напыление	215
6.7. Электрофизическая обработка	221
6.8. Нанесение электрохимических и химических покрытий	227
6.9. Термическая обработка в процессах восстановления деталей	233
Контрольные вопросы	238

Глава 7. ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ОБРАБОТКИ ЗУБЧАТЫХ ВЕНЦОВ И РЕЗЬБ

7.1. Тенденции развития обработки зубчатых венцов	240
7.1.1. Фирмы-производители и направления развития	240
7.1.2. Изготовление заготовок	241
7.1.3. Зубофрезерование	242
7.1.4. СОЖ при зубофрезеровании	245
7.1.5. Зубодолбление	247
7.1.6. Зуботочение	249
7.1.7. Зубошлифование	251
7.1.8. Абразивные червячные шлифовальные круги	255
7.1.9. Зубошевингование	258
7.1.10. Зубохонингование	259
7.1.11. Оценка точности колес	261
7.2. Тенденции развития обработки резьб	262
Контрольные вопросы	270

Глава 8. ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ, ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОЙ, ЛУЧЕВОЙ, ПЛАЗМЕННОЙ И КОМБИНИРОВАННОЙ ОБРАБОТКИ

8.1. Электрические методы обработки	272
8.1.1. Общие вопросы	272
8.1.2. Электроэрозионные методы обработки	274
8.1.3. Электрохимические методы обработки	286
8.2. Плазменная обработка	290
8.3. Лучевая обработка	294
8.4. Ультразвуковая обработка	300
8.5. Анодно-механическая обработка	304
8.6. Магнитно-абразивная обработка	307
8.7. Плазменно-механическая обработка	311
Контрольные вопросы	312

Глава 9. РАЗМЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И ТЕХНОЛОГИИ	
НАНОСТРУКТУРНЫХ МАТЕРИАЛОВ	315
9.1. Сущность и размерные особенности наноструктурных материалов	315
9.2. Нанотехнологии в машиностроительном и восстановительно-упрочняющем производствах	329
9.3. Нанодобавки в моторные масла для безразборного восстановления деталей	343
<i>Контрольные вопросы</i>	348
Библиографический список	350