

Оглавление

Введение	7
ГЛАВА 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	10
1.1. Термины и определения	10
1.2. Основные виды заготовок и их характеристики	12
1.3. Качество и технологичность заготовок	15
1.4. Методика технико-экономического обоснования выбора заготовки.....	17
1.5. Формообразующие технологические процессы	19
1.6. Факторы, определяющие выбор метода получения заготовки	21
<i>Контрольные вопросы.....</i>	<i>25</i>
Глава 2. МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	26
2.1. Условные обозначения в характеристиках материалов ..	27
2.2. Стали	59
2.3. Чугун.....	80
2.4. Медь и её сплавы	92
2.5. Алюминиевые и другие сплавы	100
2.6. Неметаллические материалы, композиты	104
2.7. Инструментальные материалы	108
2.8. Обрабатываемость материалов резанием	127
2.8.1. Методы определения обрабатываемости	128
2.8.2. Обрабатываемость углеродистых и легированных сталей	130
2.8.3. Обрабатываемость чугунов	131
2.8.4. Обрабатываемость специальных сталей и сплавов	132
2.8.5. Обрабатываемость цветных металлов и сплавов ..	133
2.8.6. Способы улучшения обрабатываемости	134
<i>Контрольные вопросы.....</i>	<i>156</i>
Глава 3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЗАГОТОВОК ОБРАБОТКОЙ ДАВЛЕНИЕМ	157
3.1. Особенности получения заготовок обработкой давлением.....	157

3.2. Пластичность и сопротивление деформированию	158
3.3. Общая характеристика кузнечно-штамповочного производства	160
3.4. Заготовки из проката	162
3.5. Конструирование кованых заготовок.....	170
3.6. Технологические особенности изготовления заготовок ковкой	171
3.7. Классификация поковок.....	177
3.8. Конструирование заготовок, получаемых объёмной штамповкой.....	178
3.9. Обеспечение технологичности штампованной заготовки	183
3.10. Изготовление длинномерных заготовок	184
3.10.1. Свободная ковка	187
3.10.2. Технология радиальнойковки	190
3.11. Технологические особенности изготовления изделий листовой штамповкой	201
3.11.1. Общая характеристика процессов получения изделий из листовых заготовок	201
3.11.2. Основные технологические операции листовой штамповки	202
3.11.3. Конструирование технологичных изделий, изготавливаемых листовой штамповкой	206
3.11.4. Технологические требования к конструкции деталей.....	207
<i>Контрольные вопросы.....</i>	<i>210</i>

Глава 4. ПОЛУЧЕНИЕ ЗАГОТОВОК И ИХ ОБРАБОТКА В ТВЁРДОЙ ФАЗЕ.....	211
4.1. Пластическая деформация заготовок	211
4.2. Механизм деформации монокристалла и поликристаллического тела	212
4.3. Влияние условий деформирования на технологические процессы обработки заготовок давлением и резанием	214
4.4. Общие закономерности формирования сварных соединений в твёрдом состоянии и при получении заготовок методами порошковой металлургии.....	216
<i>Контрольные вопросы.....</i>	<i>218</i>

Глава 5. ПОЛУЧЕНИЕ ЗАГОТОВОК ЛИТЬЁМ	219
5.1. Основные фазы кристаллизации	219
5.2. Причина образования дефектов при кристаллизации и охлаждении заготовок	222
5.3. Диаграмма состояния железо–углерод	225
5.4. Основные схемы получения отливок	229
5.4.1. Виды литья	229
5.4.2. Литьё в песчаные и в песчано-глинистые формы	230
5.4.3. Литьё в кокиль	232
5.4.4. Литьё под давлением	235
5.4.5. Литьё по выплавляемым моделям	238
5.4.6. Литьё по газифицируемым (выжигаемым) моделям	240
5.4.7. Центробежное литьё	248
5.4.8. Литьё в оболочковые формы	256
5.4.9. Литьё по замораживаемым ртутным моделям	259
5.4.10. Вакуумное литьё	260
5.4.11. Электрошлаковое литьё	261
5.5. Выбор рационального способа изготовления отливки проектируемой детали	264
5.6. Литейные свойства сплавов и их влияние на конструктивные размеры и форму отливок	269
5.7. Кристаллизация под давлением	273
5.8. Конструирование технологичных отливок	273
5.8.1. Область рационального применения литейных сплавов	273
5.8.2. Технологические особенности получения отливок из основных конструкционных материалов	275
5.8.3. Классификация отливок по группам сложности и классам точности	277
5.8.4. Обеспечение технологичности конструкции отливки проектируемой детали	285
<i>Контрольные вопросы</i>	287
 Глава 6. КОНСТРУИРОВАНИЕ И ИЗГОТОВЛЕНИЕ СВАРНЫХ ЗАГОТОВОК	 288
6.1. Технологические особенности изготовления сварных заготовок	288

6.2. Образование межзатомных связей при сварке	291
6.3. Напряжения и деформации при сварке.....	292
6.4. Дефекты в сварных соединениях и методы контроля	296
6.5. Свариваемость материалов.....	297
6.6. Технологические особенности получения сварных соединений из основных конструкционных материалов	299
6.7. Общие принципы конструирования сварных заготовок.....	301
6.8. Технологичность сварных заготовок	302
6.9. Виды и способы сварки.....	310
<i>Контрольные вопросы</i>	328
Библиографический список	329