

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Введение	3
Глава I. Исходные материалы	5
§ 1. Классификация стали	5
§ 2. Свойства стали	12
§ 3. Сортамент исходных материалов	15
Глава II. Подготовка и разделка металла на заготовки	19
§ 1. Удаление поверхностных дефектов и подготовка исходного металла	19
§ 2. Отрезка на ножницах и прессах	20
§ 3. Ломка на хладноломах и другие способы разделки металла на заготовки	26
§ 4. Раскройные отходы и коэффициент использования металла	29
Глава III. Нагревательные печи и устройства	30
§ 1. Пламенные нагревательные печи	30
§ 2. Печи для безокислительного нагрева	37
§ 3. Электронагревательные печи и устройства	38
Глава IV. Термический режимковки и штамповки	45
§ 1. Температурный интервалковки и штамповки	45
§ 2. Время нагрева металла и охлажденияпоковок	50
§ 3. Угар и обезуглероживание металла при нагреве	52
Глава V. Оборудование дляковки	53
§ 1. Ковочные паровоздушные молоты	53
§ 2. Ковочные пневматические (приводные) молоты	61
§ 3. Гидравлические ковочные прессы с верхним расположением рабочих цилиндров	65
Глава VI. Оборудование длягорячей объемной штамповки	67
§ 1. Штамповочные паровоздушные молоты	67
§ 2. Высокоскоростные бесшаботные штамповочные молоты	75
§ 3. Фрикционные штамповочные молоты с доской	79
§ 4. Кривошипные горячештамповочные прессы (КГШП)	82
§ 5. Прессы винтовые фрикционные и с дугостаторным приводом	89
§ 6. Гидровинтовые пресс-молоты и штамповочные гидравлические прессы	92
§ 7. Горизонтально-ковочные машины (ГКМ)	95
§ 8. Обрезные кривошипные прессы	102
§ 9. Кривошипные прессы общего назначения и чеканочные кривошипно-коленные прессы	105
§ 10. Ножницы	116
Глава VII. Специальные машины, механизированные и автоматические линии для изготовленияштампованных поковок. Надежность оборудования	123
§ 1. Гибочно-штамповочные горизонтальные прессы (бульдозеры)	123
§ 2. Ковочные вальцы, радиально-обжимные и электровысадочные машины	123

	Стр.
§ 3. Механизированные и автоматические линии и машины-автоматы для изготовления штампованных поковок	127
§ 4. Понятие об эксплуатационной надежности оборудования	133
Глава VIII. Ковка на молотах и прессах	136
§ 1. Характерные особенности ковки и применяемый инструмент	136
§ 2. Основные операции ковки	146
§ 3. Разработка технологического процесса ковки	156
§ 4. Технологические особенности нагрева, ковки и охлаждения поковок из высоколегированной стали	167
§ 5. Примеры технологических процессов ковки	168
§ 6. Организация рабочего места	173
Глава IX. Технологический процесс горячей объемной штамповки	174
§ 1. Основные виды штамповки	174
§ 2. Разработка технологического процесса штамповки	176
§ 3. Оформление чертежа поковки и карты технологического процесса	190
Глава X. Технология горячей объемной штамповки	191
§ 1. Штамповка на паровоздушных штамповочных молотах (ПВШМ). Особенности штамповки и ручки молотовых штампов	191
§ 2. Расчет объема, массы и размеров заготовки	199
§ 3. Выбор переходов штамповки и штамповочного молота	202
§ 4. Штамповка на кривошипных горячештамповочных прессах (КГШП)	211
§ 5. Штамповка на горизонтально-ковочных машинах (ГКМ)	219
§ 6. Штамповка на гидравлических и винтовых прессах	221
§ 7. Работа на машинах специального назначения	222
Глава XI. Очистка, правка, отделка поковок	227
§ 1. Очистка от окалины	227
§ 2. Правка	231
§ 3. Калибровка (чеканка)	232
Глава XII. Виды брака и контроль качества поковок	235
§ 1. Брак по исходному материалу	235
§ 2. Виды брака кузнечно-штамповочного производства	237
§ 3. Контроль качества	239
Глава XIII. Условия работы и эксплуатация штампов	242
§ 1. Виды штампов	242
§ 2. Условия работы штампов	243
§ 3. Штамповая сталь	244
§ 4. Эксплуатация штампов	246
Глава XIV. Технико-экономические показатели кузнечно-штамповочного производства	249
Использованная литература	253