

621.9(075)

П 580

Попов Е.А.

Технология и автоматизация листовой штамповки : учеб. для вузов / Е.А. Попов, В.Г. Ковалев, И.Н. Шубин. – Москва : МГТУ, 2000. – 479 с.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
Глава 1. Общие положения листовой штамповки (Попов Е.Л.).....	8
1.1.Классификация операций	8
1.2.Условия пластичности при листовой штамповке	9
1.3.Краткая методика анализа операций листовой штамповки	12
1.4.Штампуемость.....	16
1.5.Некоторые явления, имеющие место при листовой штамповке	24
1.6.Испытания металла.....	28
Задания для самоконтроля	32
Глава 2. Разделительные операции (Попов Е.Л.)	33
2.1.Механизм деформирования в разделительных операциях	33
2.2.Отрезка	40
2.3.Вырезка.....	45
2.4.Вырубка и пробивка	47
2.5.Чистовая вырубка и пробивка	62
2.6.Зачистка.....	65
2.7.Надрезка	67
2.8.Обрезка	68
Задания для самоконтроля	72
Глава 3. Формоизменяющие операции (Попов Е.Л.)	73
3.1.Гибка	73
3.2.Вытяжка	98
3.3.Обжим	56
3.4.Отбортовка	171
3.5.Раздача	183
3.6.Формовка	193
3.7.Штампосборочные операции	196
Задания для самоконтроля	198
Глава 4. Штамповка листовых неметаллических материалов (Ковалев В.Г.) ...	199
4.1.Неметаллические штампуемые материалы и особенности их свойств... 199	
4.2.Технологические операции листовой штамповки неметаллических материалов.....	200
4.3.Инструменты для штамповки неметаллических материалов	204
4.4.Подготовка заготовок к штамповке	206
Задания для самоконтроля	207
Глава 5. Конструкции штампов (Шубин И.Н.)	208
5.1.Классификация штампов.....	208
5.2.Типовая конструкция штампа	210
5.3.Варианты конструкций элементов штампа	211
5.4.Примеры конструкций штампов	242
Задания для самоконтроля	247
Глава 6. Штамповка в мелкосерийном и единичном производстве	249
6.1.Штамповка эластичным инструментом (Шубин И.Н.)	250
6.2.Штамповка жидкостью (Шубин И.Н.).....	272
6.3.Листовая штамповка на молотах (Ковалев В.Г.)	279
6.4.Ротационная вытяжка (Шубин И.Н.)	281

6.5.Штамповка на универсальных и специальных штампах (Ковалев В.Г.)...	303
6.6.Способы высокоскоростного деформирования (Шубин И.Н.).....	320
Задания для самоконтроля.....	341
Глава 7. Интенсификация процессов листовой штамповки (Ковалев В.Г.)	344
7.1.Силовая интенсификация	345
7.2.Термическая интенсификация	353
Задания для самоконтроля	358
Глава 8. Технологичность конструкции листоштампованных деталей (Ковалев В.Г.)	359
8.1.Технологические требования к конструкции листоштампованных деталей .	359
8.2.Точность листоштампованных деталей и заготовок	371
Задания для самоконтроля	382
Глава 9. Технологическая подготовка производства в листовой штамповке (Ковалев В.Г.)	383
9.1.Содержание технологической подготовки производства	383
9.2.Порядок разработки технологических процессов холодной штамповки.....	384
9.3.Разработка технологического процесса холодной листовой штамповки	385
9.4.Техническое задание на проектирование штампа	395
9.5.Выбор оптимального варианта технологического процесса холодной листовой штамповки	396
9.6.Автоматизация технологической подготовки производства	398
Задания для самоконтроля	425
Глава 10. Автоматизация и механизация процессов листовой штамповки (Шубин Я.Н.).....	427
10.1.Автоматизация и механизация процессов штамповки из листового материала.....	428
10.2.Автоматизация и механизация процессов штамповки штучных заготовок.	450
10.3.Штамповка на универсальных штамповочных автоматах.....	461
10.4.Штамповка на специальных штамповочных автоматах	462
10.5.Автоматические линии.....	462
10.6.Автоматизированные и роботизированные технологические комплексы ...	468
10.7.Гибкие производственные системы и модули.....	472
Задания для самоконтроля	477
Список литературы	478