

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	5
1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ШТАМПОВКИ НА АВТОМАТАХ ...	7
1.1. Детали, штампуемые на автоматах	7
1.2. Материалы для ХОШ	18
2. ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА	43
2.1. Общие сведения	43
2.2. Металлургический этап	44
2.3. Входной контроль исходного металла	46
2.4. Термическая обработка исходного металла	50
2.5. Подготовка поверхности исходного металла	54
2.6. Объемная штамповка и накатывание резьбы на автоматах	63
2.7. Термическая обработка деталей	69
2.8. Нанесение защитных покрытий	70
2.9. Контроль, сортировка и упаковка крепежных деталей	79
3. ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАСЧЕТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПЕРЕХОДОВ	84
3.1. Основные операции ХОШ на автоматах	84
3.2. Технологические схемы штамповки стержневых деталей	90
3.3. Проектирование технологических переходов ХОШ деталей типа болт	98
3.4. Проектирование инструмента для ХОШ деталей типа болт	110
3.5. Технологические схемы штамповки деталей типа гайка	117
3.6. Проектирование технологических переходов ХОШ деталей типа гаек	121
3.7. Расчет сил деформирования	129
3.8. Проектирование инструмента для ХОШ деталей типа гайка	133
3.9. Материалы основных деталей штампов	139

4. КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ХОЛОДНОЙ ОБЪЕМНОЙ ШТАМПОВКИ	155
4.1. Специализированные программные комплексы	155
4.2. Моделирование в программном комплексе QForm	156
4.3. Моделирование в программе eesy-2-form	167
5. КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ХОЛОДНОВЫ- САДОЧНЫХ АВТОМАТОВ	174
5.1. Укрупненная классификация холодновысадочных автоматов	174
5.2. Механизмы подачи и отрезки	178
5.3. Механизмы переноса	180
5.4. Механизмы крепления и замены инструмента	182
6. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СМАЗКИ ДЛЯ ХОЛОДНОЙ ОБЪЕМНОЙ ШТАМПОВКИ	187
6.1. Основные сведения и классификация ТС	187
6.2. Физико-химические и функциональные свойства ТС	188
6.3. Выбор ТС. Примеры применения ТС на производстве	192
6.4. Эксплуатация смазочных систем. Способы очистки ТС	197
Заключение	201
Литература	202
Приложения	203