

ОГЛАВЛЕНИЕ

<i>Предисловие</i>	5
<i>Список основных обозначений</i>	8
<i>Введение</i>	10
Глава 1. Анализ существующих методов теоретического исследования	15
1.1. Общие положения	15
1.2. Метод линий скольжения и метод жестких блоков	16
1.3. Инженерный метод	17
1.4. Энергетический метод	18
1.5. Метод визиопластичности	19
1.6. Метод конечных разностей	20
1.7. Метод конечных элементов	20
1.8. Метод функции тока	23
1.9. Полуобратный метод	23
1.10. Необоснованность закона парности касательных напряжений	24
1.11. Методологические выводы	29
1.12. Историческая справка	34
Глава 2. Метод пластического течения	66
2.1. Учет анизотропии деформируемого материала	66
2.2. Взаимосвязанное определение параметров кинематического, напряженного и деформированного состояний	68
2.3. Теорема о верхней оценке при схематизации очага пластической деформации с разрывами в нормальных составляющих скоростей течения	73
2.4. Определение напряженно-деформированного состояния заготовки методом координатных сеток	77
Глава 3. Общие параметры деформирования	86
3.1. Кривые упрочнения	86
3.2. Коэффициенты трения	94
3.3. Неоднородность механических свойств	97
3.4. Скорость деформации и температурный эффект	100
Глава 4. Выдавливание цилиндрических стаканов	107
4.1. Напряженное состояние заготовки при свободном выдавливании анизотропного материала	107
4.2. Характеристики упругой деформации матрицы	112
4.3. Начальная стадия выдавливания	115
4.4. Стесненное выдавливание	119
4.5. Деформированное состояние заготовки	121
4.6. Учет упрочнения	141
4.7. Примеры практических расчетов	149

4.8. Физические закономерности выдавливания	169
4.9. Выдавливание стаканов в незакрепленной матрице	176
4.10. Выдавливание полых толстостенных деталей	183
Глава 5. Проблемы формоизменения при выдавливании цилиндрических стаканов	192
5.1. Анизотропия выдавливаемого материала	192
5.2. Застойная зона под торцом пуансона.....	195
5.3. Утяжина на внешней кромке дна изделия	197
5.4. Макроструктура выдавленного изделия	203
5.5. Разрушение.....	231
Глава 6. Выдавливание цилиндрических стаканов инструментом специальной формы	238
6.1. Выдавливание сферическим пуансоном	238
6.2. Выдавливание пуансоном с радиусной фаской	255
6.3. Выдавливание коническим пуансоном с малым углом конусности	261
6.4. Выдавливание коническим пуансоном с произвольным углом конусности.....	266
6.5. Выдавливание стаканов в конической матрице	281
6.6. Выдавливание ступенчатым пуансоном	285
Глава 7. Выдавливание сплошных стержней	309
7.1. Силовые параметры при свободном выдавливании	309
7.2. Силовые параметры и утяжина при стесненном выдавливании.....	314
7.3. Деформированное состояние заготовки	319
7.4. Прогнозирование разрушения	329
7.5. Выдавливание в оболочках	331
7.6. Редуцирование	336
Глава 8. Выдавливание трубных изделий	342
8.1. Напряженное состояние заготовки	342
8.2. Деформированное состояние заготовки	350
8.3. Прогнозирование разрушения	361
8.4. Редуцирование на оправке	363
8.5. Выдавливание изделий со ступенчатым отверстием.....	370
8.6. Выдавливание колец с коническим отверстием	380
<i>Литература.....</i>	<i>383</i>
<i>Приложения.....</i>	<i>390</i>