

ОГЛАВЛЕНИЕ

Стр.

Предисловие	7
ГЛАВА I. ГНУТЫЕ ПРОФИЛИ ПРОКАТА И ОСОБЕННОСТИ ИХ ПРОИЗВОДСТВА	9
1. Характеристика гнутых профилей проката	9
2. Особенности процесса профилирования	16
3. Разработка конфигурации гнутых профилей с учетом тре- бований технологии их производства	17
4. Заготовка для гнутых профилей	24
5. Разработка профиля и технических условий	33
ГЛАВА II. НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОЕ СОСТОЯНИЕ МЕТАЛЛА ПРИ ПРОФИЛИРОВАНИИ	41
1. Формоизменение полосы при профилировании	41
2. Напряженно-деформированное состояние металла в местах изгиба :	45
3. Напряженно-деформированное состояние металла подги- баемых элементов : : :	69
4. Минимально-допустимые радиусы изгиба при профилиро- вании	78
ГЛАВА III. ЭНЕРГОСИЛОВЫЕ ПАРАМЕТРЫ ПРОЦЕССА ПРО- ФИЛИРОВАНИЯ	80
1. Классификация элементов профиля	80
2. Определение длины участка плавного перехода	82
3. Определение критических углов подгибки	83
4. Распределение давлений на единицу длины поверхности валка :	86
5. Удельные давления металла на валки при профилирова- нии	89
6. Суммарные давления металла на валки и крутящие мо- менты при профилировании	123
ГЛАВА IV. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ГНУТЫХ ПРОФИЛЕЙ ПРОКАТА	131
1. Классификация профилегибочных агрегатов	131
2. Конструкция профилегибочных агрегатов	132
ГЛАВА V. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ГНУТЫХ ПРОФИЛЕЙ	141
1. Технологические схемы производства гнутых профилей проката :	141
2. Классификация калибровки валков для производства гну- тых профилей	144

3. Проектирование калибровки валков	149
4. Расположение профиля в валках стана	151
5. Расчет ширины исходной заготовки	154
6. Определение режима формообразования	159
7. Конструкция рабочих валков	167
8. Вспомогательные ролики	172
9. Валковая арматура	173
10. Калибры рабочих валков	177

ГЛАВА VI. МЕТОДИКА РАСЧЕТА КАЛИБРОВОК ВАЛКОВ 181

1. Методика расчета калибровок валков для уголков и швеллеров	181
2. Методика расчета калибровки валков несимметричных и зетовых профилей	190
3. Методика расчета калибровок валков корытных профилей	200
4. Методика расчета калибровки валков замкнутых профилей	203
5. Методика расчета калибровки валков гофрированных профилей	216
6. Основные принципы и методика расчета калибровки валков для изготовления профилей со специальными служебными свойствами	227

Изготовление профилей из сталей повышенной и высокой прочности 227

Изготовление профилей с периодически повторяющимися гофрами 231

Изготовление профилей с переменной толщиной поперечного сечения 237

Изготовление замкнутых сварных профилей 238

Изготовление перфорированных профилей 239

Изготовление профилей с антикоррозионными покрытиями 242

Изготовление профилей термически упрочненных 244

ГЛАВА VII. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА И ПРИМЕНЕНИЯ ГНУТЫХ ПРОФИЛЕЙ : 246

1. Техничко-экономические показатели производства гнутых профилей	246
2. Определение минимальных монтажных партий гнутых профилей	249
3. Применение гнутых профилей в конструкциях машин, изделий и сооружений	257

Гнутые профили в транспортном машиностроении 259

Гнутые профили в автомобилестроении 275

Гнутые профили в сельскохозяйственном и тракторном машиностроении 295

Гнутые профили в машиностроении 309

Гнутые профили в судостроении 316

Гнутые профили в электротехнической промышленности	318
Гнутые профили в строительстве.	321
Гнутые профили в других отраслях промышленности	335
4. Методика расчета экономической эффективности производства и применения гнутых профилей	338
Определение изменения затрат в сфере производства сравниваемых профилей	340
Определение изменения затрат в сфере изготовления орудий труда с применением гнутых профилей	348
Изменение капитальных вложений на предприятиях-потребителях гнутых профилей	357
Изменение транспортных расходов	361
Определение изменения затрат в сфере эксплуатации гнутых профилей	362
 ГЛАВА VIII. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СПРАВОЧНЫХ ВЕЛИЧИН	365
ГЛАВА IX. МЕТОДЫ РАСЧЕТА КОНСТРУКЦИЙ И ИХ ЭЛЕМЕНТОВ, ВЫПОЛНЕННЫХ ИЗ ГНУТЫХ ПРОФИЛЕЙ . .	388
1. Принципы расчета конструкций из гнутых профилей . .	388
2. Соотношение размеров гнутых профилей, применяемых в металлоконструкциях	395
3. Примерные расчеты допускаемых нагрузок на элементы конструкций из гнутых профилей	396
4. Определение разрушающих напряжений в конструкциях из гнутых профилей	400
5. Проектирование гнутых профилей для несущих конструкций	405
6. Определение рациональности форм и оптимальных размеров гнутых профилей	410
7. Особенности статического расчета конструкций из гнутых профилей	426
8. Конструирование узлов и соединений из гнутых профилей	429
9. Защита конструкций из гнутых профилей от коррозии . .	449
ПРИЛОЖЕНИЕ I. СОРТАМЕНТ ГНУТЫХ ПРОФИЛЕЙ ПРОКАТА	453
1. Уголки равнополочные :	454
2. Уголки неравнополочные	458
3. Уголки специальные :	460
4. Швеллеры равнополочные	462
5. Швеллеры неравнополочные	470
6. Швеллеры специальные . :	472
7. Зетовые равнополочные	475
8. Зетовые неравнополочные	476
9. Зетовые специальные	477

10. Корытные равнополочные	479
11. Корытные специальные	481
12. С-образные равнополочные	484
13. С-образные специальные	486
14. Замкнутые квадратные	490
15. Замкнутые прямоугольные	491
16. Замкнутые специальные	492
17. Гофрированные листы с закругленными гофрами . . .	494
18. Гофрированные листы с трапециевидными гофрами . .	499
19. Гофрированные специальные	508
20. Гофрированные волнистые листы	509
21. Специальные различных типов	511
П Р И Л О Ж Е Н И Е II. ХАРАКТЕРИСТИКА ГНУТЫХ ПРОФИЛЕЙ ПО ДЕЙСТВУЮЩИМ СТАНДАРТАМ . . .	532
Список используемой литературы	533