

621.74(03)

Г 380

Германн Э. Непрерывное литье : справочник : пер. с нем. / Э. Германн ; под ред. В. И. Добаткина, В. С. Рутеса, Э. Р. Шора. – Москва : Metallurgizdat, 1961. – 814 с.

## СОДЕРЖАНИЕ

От редакторов перевода .....	8
Предисловие автора .....	10
Введение .....	11
СПОСОБЫ НЕПРЕРЫВНОГО ЛИТЬЯ И УСТРОЙСТВА ДЛЯ ЭТОЙ ЦЕЛИ	
Глава I. Кристаллизаторы с замкнутым поперечным сечением и постоянно движущимися стенками .....	15
1. Литье между валками.....	15
2. Литье между валком или колесом и бесконечной лентой.....	43
3. Литье между лентами .....	50
4. Литье в кристаллизаторы гусеничного типа .....	59
5. Литье в кристаллизаторы с движущимися полуформами.....	73
6. Литье в другие кристаллизаторы с движущимися стенками .....	79
Глава II. Литье в кристаллизаторы с движущимися и неподвижными стенками .....	86
1. Литье между вращающимся валком или колесом и неподвижной стенкой .....	86
2. Литье между движущимся желобом и неподвижной стенкой.....	90
3. Литье в кристаллизаторы с неподвижными и подвижными стенками .....	92
Глава III. Другие кристаллизаторы с подвижными стенками .....	95
1. Литье в кольцевые открытые желоба.....	95
2. Литье в корытообразные кристаллизаторы .....	98
3. Литье на валки с горизонтальной осью или на перемещающуюся ленту .....	105
4. Затвердевание на поверхностях, перемещающихся в контакте с расплавленным металлом .....	114
5. Литье набрызгиванием жидкого металла.....	122
6. Литье в песчаные формы .....	128
Глава IV. Другие способы непрерывного литья .....	131
1. Удаление слитка центробежной силой .....	131
2. Другие способы непрерывного центробежного литья .....	132
3. Литье на жидкую подкладку.....	133
4. Способы непрерывного литья без кристаллизаторов .....	138
5. Прочие способы.....	139
Глава V. Литье в кристаллизаторы скольжения .....	141
1. Литье в кристаллизаторы, независимые от плавильных печей.....	141
2. Литье в кристаллизаторы скольжения, связанные с плавильной печью.....	168
3. Применение электрической дуги в кристаллизаторе .....	205
4. Литье через формующие насадки.....	208
5. Особые способы литья в кристаллизаторы скольжения.....	214
Глава VI. Охлаждение .....	216
1. Охлаждающие среды .....	216
2. Охлаждение кристаллизаторов скольжения, независимых от литейной печи .....	222
3. Исследования процесса охлаждения и кристаллизации.....	283
Глава VII. Литье полых слитков в кристаллизаторах скольжения.....	290
1. Применение кристаллизаторов независимых от плавильной печи .....	290

2. Литье полых слитков в кристаллизаторы, зависимые от плавильной печи .....	310
3. Непрерывное центробежное литье труб .....	316
Глава VIII. Литье плакированных слитков в независимые от печи кристаллизаторы .....	323
1. Одновременное литье плакирующего слоя и металла сердцевины ...	323
2. Литье слитков между плакирующими листами .....	327
3. Другие способы изготовления плакированных слитков .....	332
Глава IX. Изменения в процессе литья .....	345
1. Изменение состава сплава .....	345
2. Изменение поперечного сечения .....	345
Глава X. Подвод металла .....	349
1. Транспортировка расплавленного металла к кристаллизатору .....	349
2. Разливочные желоба и распределительные устройства .....	364
3. Питающие сопла .....	374
4. Распределение расплавленного металла в кристаллизаторе .....	
5. Регулирование подачи металла .....	394
6. Регулирование температуры .....	405
Глава XI. Прочие устройства и привод .....	408
1. Детали конструкций .....	408
2. Затравка (поддон) .....	408
3. Механизм опускания слитка .....	417
4. Устройства для опускания слитка при полунепрерывном литье .....	418
5. Устройства для вытягивания слитка .....	421
6. Регулирование скорости вытягивания .....	428
7. Удаление слитка .....	432
8. Резка слитка на мерные длины .....	434
Глава XII. Рабочие поверхности кристаллизатора .....	446
1. Металлические рабочие поверхности .....	446
2. Неметаллические рабочие поверхности .....	450
Глава XIII. Смазка .....	452
Глава XIV. Вибрация разливочного устройства и расплавленного металла. ....	462
Глава XV. Электромагнитное перемешивание расплавленной ванны .....	473
Глава XVI. Процесс кристаллизации .....	487
Глава VII. Непрерывное литье в защитной атмосфере .....	491
Глава XVIII. Предварительная обработка расплавленного металла .....	492
Глава XIX. Отсос газов .....	502
Глава XX. Непосредственная переработка отливаемой заготовки .....	504
1. Пластическая деформация .....	504
2. Обработка резанием .....	518
3. Устранение ликвации .....	521
4. Огневая зачистка .....	522
Глава XXI. Дальнейшая обработка непрерывно отлитых заготовок ограниченной длины .....	523
Глава XXII. Специальные изделия .....	533
<b>МЕТАЛЛЫ И СПЛАВЫ</b>	
Глава XXIII. Алюминий и алюминиевые сплавы .....	547
1. Методы непрерывного литья и оборудование .....	547
2. Исследования и теория процессов .....	590
Глава XXIV. Магний и магниевые сплавы .....	619
1. Развитие непрерывного литья магния и магниевых сплавов .....	619
2. Современное состояние .....	627
Глава XXV. Медь и медные сплавы .....	632
1. Развитие способов непрерывного литья медных сплавов .....	632

2. Современное состояние .....	640
Глава XXV. Сплавы прочих цветных металлов (за исключением тугоплавких) .	654
1. Цинк и его сплавы .....	654
2. Никель и его сплавы .....	654
3. Низкоплавкие металлы и сплавы .....	655
Глава XXVII. Сталь и чугун .....	656
1. Развитие непрерывной разливки стали и чугуна .....	656
2. Современное состояние .....	737
Глава XXVIII. Титан, цирконий и прочие тугоплавкие металлы .....	790
Глава XXIX. Щелочные металлы .....	797
Литература .....	799