

<i>Предисловие</i>	5
<i>Введение в основы истории и философии металлургии и обработки металлов</i>	7
<i>Глава 1. Металлы в истории развития человечества</i>	9
1. Век золота	9
2. Век меди и бронзы	12
3. Железный век	15
4. От алхимии к науке о металлах	23
<i>Глава 2. Начало промышленной металлургии черных, цветных и благородных металлов</i>	37
1. Развитие металлургии чугуна и стали	37
2. Легкие металлы легче, чем сталь	52
3. Развитие металлургии и литья тяжелых цветных металлов	59
4. Благородные металлы в истории денег и промышленности	74
<i>Глава 3. Становление и начало развития процессов обработки металлов давлением</i>	80
1. Традиционные способы обработки металлов давлением	80
2. Первые промышленные технологии обработки благородных и цветных металлов давлением	83
3. Этапы обработки цветных металлов в царской России	94
<i>Глава 4. История развития производства и обработки цветных металлов в России</i>	100
1. Обработка меди и ее сплавов в СССР	100
2. Производство цветного проката в Советском Союзе и современной России ..	107
3. Развитие производства алюминия	123
4. Из истории проектирования производств по обработке цветных металлов	129
<i>Глава 5. Развитие техники кузнечно-штамповочного и прессового производства</i>	138
1. Рука, вода и пар в истории механической обработки металлов	138
2. Век гидравлических прессов	148
3. Гигантские прессы России	151
<i>Глава 6. Особенности развития металлургии и производства проката из черных металлов в России</i>	158
1. Наращивание объемов производства чугуна и стали	158
2. Главные производители чугуна, стали и проката в России	160
3. Тульские кузнецы в истории металлургии Урала	179
4. История развития трубопрокатного производства на юге России	191
<i>Глава 7. Из истории создания новых металлургических технологий и машин в СССР и России</i>	201
1. История создания комплексных металлургических технологий	201
2. Становление и развитие отечественного металлургического машиностроения	211
3. Металлургические технологии в реализации энергетических и атомных проектов	237
<i>Глава 8. Из истории автоматизации прокатного производства</i>	244
1. Создание регулирующих и автоматизированных систем металлургических машин	246
2. Развитие систем регулирования профиля и формы полосы на базе магнитоанизотропных датчиков	254
3. Создание систем контроля и управления станами горячей прокатки металлов	261
4. Реализация идей комплексной автоматизации прокатного производства	270
<i>Глава 9. История высших металлургических школ России</i>	278
1. История и развитие металлургического образования в северной столице	278
2. Развитие высшего металлургического образования в Москве	301

3.Краткая история развития научно-образовательных школ в металлургических регионах страны	344
Библиографический список	367
Приложение. Контрольные вопросы с вариантами ответов	371