

Предисловие.....	3
Глава 1. Сырье и материалы. Общие сведения	7
1.1. Сырье и материалы — вещественные элементы производства.....	7
1.2. Сырье — основа материала	8
1.3. Строение и свойства материалов.....	11
Глава 2. Металлы и сплавы	26
2.1. Кристаллизация металлов.....	26
2.2. Форма кристаллов и строение слитков	29
2.3. Аморфное состояние металлов.....	31
2.4. Основные сведения о сплавах.....	32
2.5. Диаграммы состояния сплавов.....	37
2.6. Диаграмма состояния железа — цементит.....	46
2.7. Диаграмма состояния сплавов системы железо — графит.....	57
Глава 3. Основные сведения о термической обработке черных металлов	60
3.1. Термины, определения и классификация	60
3.2. Теоретические основы термической обработки	63
3.3. Разновидности и режимы термической обработки сталей	72
3.4. Дефекты термической обработки.....	81
3.5. Термомеханическая обработка стали	83
3.6. Химико-термическая обработка и поверхностное упрочнение стали.....	84
3.7. Особенности термической обработки легированных сталей.....	93
Глава 4. Металлические конструкционные материалы и их основные свойства	96
4.1. Металлы.....	96
4.2. Физические и химические свойства металлов.....	97
4.3. Механические свойства	99
4.4. Технологические и эксплуатационные свойства	107
4.5. Классификация углеродистых и легированных сталей	109
4.6. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства углеродистых сталей	112
4.7. Характеристики некоторых марок сталей и области их применения.....	115
4.8. Чугуны	122
4.9. Влияние компонентов на свойства чугуна.....	123

Глава 5. Цветные металлы и сплавы	129
5.1. Алюминий и сплавы на его основе.....	129
5.2. Деформируемые и литейные алюминиевые сплавы.....	130
5.3. Медь и медные сплавы.....	134
5.4. Титан и его сплавы.....	139
5.5. Магний и его сплавы.....	141
5.6. Олово, свинец, цинк и их сплавы.....	142
5.7. Антифрикционные сплавы.....	145
Глава 6. Сплавы, получаемые методами порошковой металлургии ...	151
6.1. Основные сведения о порошковой металлургии.....	151
6.2. Твердые сплавы и металлокерамика.....	157
6.3. Пористая и компактная металлокерамика.....	158
Глава 7. Способы получения металлов и сплавов	161
7.1. Производство чугуна.....	161
7.2. Производство стали.....	168
7.3. Производство алюминия.....	171
7.4. Производство меди.....	174
7.5. Производство титана.....	177
Глава 8. Основные сведения о строении, свойствах и областях применения пластмасс	178
8.1. Природа и строение полимеров.....	178
8.2. Способы получения термопластов.....	180
8.3. Состав пластмассы.....	183
8.4. Технологии производства пластмасс различных видов.....	187
8.5. Изготовление изделий из пластмасс.....	203
Глава 9. Резиновые материалы и клеи	211
9.1. Эластомеры.....	211
9.2. Резины общего и специального назначения.....	216
9.3. Герметики.....	218
9.4. Компаунды.....	221
9.5. Клеи.....	223
9.6. Лакокрасочные материалы.....	226
Глава 10. Общие сведения о силикатных материалах	229
10.1. Общие сведения о керамике.....	229
10.2. Керамические материалы, применяемые в строительстве.....	240
10.3. Новая керамика: состав, свойства и области ее применения.....	243
10.4. Общие сведения о стекле.....	247
10.5. Вяжущие вещества на основе силикатов.....	258
Глава 11. Древесина и древесные материалы	267
11.1. Строение древесины.....	267
11.2. Физические и химические свойства древесины.....	278

11.3. Механические свойства древесины	288
11.4. Технологические свойства древесины	294
11.5. Пороки древесины. Техничко-технологические сведения	295
11.6. Основные сведения о лесо- и пиломатериалах.....	306
11.7. Способы хранения и продления срока службы древесины	318
11.8. Химический состав древесины, определяющий области ее применения	323

Глава 12. Вспомогательные конструкционные материалы.

Материалы с особыми свойствами	332
12.1. Прокладочные, уплотнительные и изоляционные материалы	332
12.2. Графитоуглеродистые материалы.....	334
12.3. Основные сведения о композиционных материалах.....	334
12.4. Абразивные материалы	337
12.5. Смазочные масла и смазки	338
12.6. Конструкционные масла и технологические жидкости	341
Список литературы	345