

В

ДЛЯ ВУЗОВ

*С.И. Богодухов,
Е.С. Козик,
Е.В. Свиденко*

КУРС МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ В ВОПРОСАХ И ОТВЕТАХ

ИННОВАЦИОННОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
1. ОБУЧАЮЩЕ-КОНТРОЛИРУЮЩАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»	7
1.1. Режим самоконтроля (эхо-распечатка)	8
1.2. Базовые разделы программы	15
1.2.1. Электронное строение и классификация металлов	15
<i>Ответы к разделу</i>	18
1.2.2. Кристаллическое строение металлов и дефекты кристалличе- ских структур	22
<i>Ответы к разделу</i>	31
1.2.3. Теория сплавов	36
<i>Ответы к разделу</i>	50
1.2.4. Механические свойства, деформация и рекристаллизация металлов	58
<i>Ответы к разделу</i>	67
1.2.5. Железоуглеродистые сплавы (структурный и фазовый составы)	71
<i>Ответы к разделу</i>	77
1.2.6. Теория термообработки. Термическая и химико-термичес- кая обработка сталей	83
<i>Ответы к разделу</i>	97
1.2.7. Классификация и маркировка сталей и сплавов	109
<i>Ответы к разделу</i>	116
1.2.8. Цветные металлы и сплавы	120
<i>Ответы к разделу</i>	138
1.2.9. Металлы и сплавы с особыми свойствами и электротехни- ческие материалы	149
<i>Ответы к разделу</i>	157
1.2.10. Инструментальные материалы	161
<i>Ответы к разделу</i>	166
1.2.11. Неметаллические и композиционные материалы	170
<i>Ответы к разделу</i>	180
2. ВЫБОР МАТЕРИАЛОВ	185
2.1. Программа MATVED (описание)	185
2.2. Блок-схема программы	186
2.3. Фрагменты базы программы	187
2.3.1. Углеродистые и легированные конструкционные стали ...	187

2.3.2.	Инструментальные стали	209
2.3.3.	Цветные металлы и сплавы	211
2.3.4.	Неметаллические материалы	229
3.	ОБУЧАЮЩАЯ ПРОГРАММА «ДИАГРАММЫ СОСТОЯНИЯ»	245
4.	СВОЙСТВА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ	273
5.	ПРОГРАММА «ЭКЗАМЕНАТОР» (ОПИСАНИЕ)	284
5.1.	Блок-схема программы «Экзаменатор»	284
5.2.	Пример работы с программой (эхо-распечатка)	288
6.	КРИТЕРИИ КОНСТРУКЦИОННОЙ ПРОЧНОСТИ МАТЕРИАЛОВ	289
6.1.	Критерии прочности и жесткости	289
6.2.	Критерии надежности	291
6.3.	Критерии долговечности	295
6.4.	Методы повышения конструкционной прочности	297
6.5.	Выбор материалов по критериям конструкционной прочности	300
	Список литературы	313
	Приложения	315
	Приложение I	315
	Приложение II	338