

УДК 621.7(075)
ББК 85.125я7
А90

*Печатается по решению редакционно-издательского совета
Казанского национального исследовательского технологического университета*

*Рецензенты:
д-р техн. наук, проф. В. Г. Хозин
канд. техн. наук, доц. И. В. Женжурист*

А90 **Аскарова Р. Н.**
Художественное материаловедение. Металлы : учебное пособие /
Р. Н. Аскарова, В. А. Рязанова; Минобрнауки России, Казан. нац. ис-
след. технол. ун-т. – Казань : Изд-во КНИТУ, 2020. – 100 с.

ISBN 978-5-7882-2833-4

Представлена классификация черных и цветных металлов, используемых в современном производстве художественных изделий. Описываются строение металлов и сплавов на их основе, дефекты кристаллического строения и способы, позволяющие осуществлять упрочнение материалов. Представлены диаграммы состояния сплавов.

Предназначено для студентов, обучающихся по направлению 29.03.04 «Технология художественной обработки материалов», изучающих дисциплину «Художественное материаловедение».

Подготовлено на кафедре технологии конструкционных материалов.

УДК 621.7(075)
ББК 85.125я7

ISBN 978-5-7882-2833-4

© Аскарова Р. Н., Рязанова В. А., 2020
© Казанский национальный исследовательский
технологический университет, 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
1. КАЧЕСТВО МАТЕРИАЛОВ И ЕГО ОЦЕНКА	9
2. СТРОЕНИЕ МЕТАЛЛОВ	12
2.1. Атомно-кристаллическое строение металлов.....	12
2.2. Типы металлической связи. Типы кристаллических решеток	12
2.3. Анизотропия кристаллов.....	14
2.4. Процессы плавления и кристаллизации	15
2.5. Металлические сплавы. Диаграммы состояния.....	20
3. СВОЙСТВА МЕТАЛЛОВ	30
3.1. Физические свойства металлов	30
3.2. Химические свойства.....	32
3.3. Технологические свойства	33
3.4. Механические свойства материалов	35
3.5. Электрические свойства материалов	43
3.6. Эксплуатационные свойства.....	45
4. КЛАССИФИКАЦИЯ СТАЛЕЙ.....	46
4.1. Классификация металлов и сталей по химическому составу	47
4.2. Классификация сталей и сплавов по назначению	49
4.3. Классификация сталей и сплавов по микроструктуре.....	55
4.4. Классификация сталей и сплавов по качеству.....	55
4.5. Классификация сталей и сплавов по применению.....	56
4.6. Классификация сталей и сплавов по способу производства и степени раскисления	57
4.7. Влияние углерода и примесей на свойства стали	59

5. КЛАССИФИКАЦИЯ ЧУГУНОВ.....	61
6. ДЕФОРМАЦИЯ И РАЗРУШЕНИЕ МЕТАЛЛОВ.....	65
7. ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА СТАЛИ.....	71
8. ХИМИКО-ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА СТАЛИ	78
9. ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО	84
10. ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ ДАВЛЕНИЕМ	94
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	100