

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Сибирский федеральный университет

**Ю. Н. Безбородов, Р. Н. Галиахметов, И. А. Чалкин**

## **МАРКИРОВКА СТАЛЕЙ И СПЛАВОВ**

Допущено УМО вузов РФ по образованию в области транспортных машин и транспортно-технологических комплексов в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (профили подготовки: «Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (Нефтегазодобыча)», «Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (Нефтепродуктообеспечение и газоснабжение)», «Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (Трубопроводный транспорт нефти и газа)») и специальности «Транспортные средства специального назначения» (специализация: «Наземные транспортные средства и комплексы аэродромно-технического обеспечения полетов авиации»), № 101-У/15-рг109-20 от 01.09.2015

Красноярск  
СФУ  
2016

УДК 669.017.1-047.33(07)  
ББК 34.674я73  
Б391

**Безбородов, Ю. Н.**  
Б391 Маркировка сталей и сплавов : учеб. пособие / Ю. Н. Безбородов, Р. Н. Галиахметов, И. А. Чалкин. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2016. – 130 с.  
ISBN 978-5-7638-3406-2

Представлена классификация маркировки сталей и сплавов в Российской Федерации и других странах мира. Рассмотрены механические, технологические и эксплуатационные свойства сталей и сплавов.

Предназначено для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» и специальности «Транспортные средства специального назначения».

Электронный вариант издания см.:  
<http://catalog.sfu-kras.ru>

УДК 669.017.1-047.33(07)  
ББК 34.674я73

ISBN 978-5-7638-3406-2

© Сибирский федеральный  
университет, 2016

# ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Принятые сокращения .....</b>	<b>4</b>
<b>Условные обозначения .....</b>	<b>5</b>
<b>Введение.....</b>	<b>7</b>
<b>Глава 1. Нормы и стандарты.....</b>	<b>9</b>
1.1. Стандарты качества .....	9
1.1.1. Обозначение материалов цифрами и буквами .....	9
1.1.2. Стандартизация материалов с помощью номеров.....	22
1.2. Нормы испытаний и нормы понятий .....	25
Контрольные вопросы .....	26
<b>Глава 2. Технологические, механические и эксплуатационные свойства ....</b>	<b>27</b>
2.1. Технологические свойства .....	27
2.1.1. Литейные свойства.....	28
2.1.2. Ковочные свойства.....	28
2.1.3. Способность к обработке резанием.....	29
2.1.4. Свариваемость .....	31
2.2. Механические свойства .....	36
2.2.1. Деформация металлов .....	36
2.2.2. Способы определения количественных характеристик механических свойств .....	42
2.3. Эксплуатационные свойства .....	52
Тест .....	54
<b>Глава 3. Система маркировки сталей в различных странах.....</b>	<b>89</b>
3.1. Система маркировки сталей в странах СНГ.....	89
3.1.1. Конструкционные стали .....	89
3.1.2. Инструментальные стали .....	92
3.1.3. Коррозионно-стойкие стали.....	93
3.2. Система маркировки сталей по Евронормам .....	93
3.2.1. Присвоение наименований.....	94
3.2.2. Присвоение порядковых номеров .....	100
3.2.3. Система маркировки сталей в Германии .....	101
3.2.4. Система маркировки сталей во Франции .....	108
3.2.5. Система маркировки сталей в Италии .....	109
3.2.6. Система маркировки сталей в Швеции.....	111
3.2.7. Системы маркировки сталей в США .....	111
3.2.8. Система маркировки сталей в Японии.....	116
Контрольные вопросы .....	120
Контрольное задание .....	120
<b>Библиографический список.....</b>	<b>124</b>