

УДК 621.78  
ББК 34.651  
В92

Издание доступно в электронном виде на портале *ebooks.bmstu.ru*  
по адресу: <http://ebooks.bmstu.ru/catalog/46/book1763.html>

Факультет «Машиностроительные технологии»  
Кафедра «Материаловедение»

*Рекомендовано Редакционно-издательским советом  
МГТУ им. Н.Э. Баумана в качестве учебно-методического пособия*

*Авторы:*

Р.С. Фахуртдинов, А.Е. Смирнов,  
М.Ю. Семёнов, Л.П. Фомина

**Выбор материала и метода упрочнения зубчатых  
В92 колес.** Методические указания к выполнению лабораторной  
работы № 22 / [Р. С. Фахуртдинов и др.]. — Москва : Изда-  
тельство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018. — 39, [1] с. : ил.

ISBN 978-5-7038-4830-2

Рассмотрены основные показатели прочности, надежности и долго-  
вечности для одной из основных деталей машин — зубчатых колес, ко-  
торые следует учитывать при выборе материалов для их изготовления и  
способов дополнительного упрочнения. Раскрыт алгоритм выбора марки  
стали и технологии термической и химико-термической обработки с  
учетом критериев прочности, надежности и долговечности.

Для студентов машиностроительных специальностей, изучающих  
дисциплину «Материаловедение».

УДК 621.78  
ББК 34.651

ISBN 978-5-7038-4830-2

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2018  
© Оформление. Издательство  
МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2018

## СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие.....	3
Введение .....	4
Лабораторная работа № 22. Выбор материала и метода упрочнения зубчатых колес .....	5
Теоретическая часть.....	5
Варианты заданий .....	18
Последовательность выполнения лабораторной работы.....	21
Вопросы для самопроверки .....	26
Содержание отчета .....	27
Техника безопасности в лабораториях кафедры.....	28
Оценка качества выполнения лабораторных работ .....	28
Заключение.....	28
Литература.....	30
<i>Приложение 1. Стали, применяемые для зубчатых колес, и способы их упрочнения.....</i>	<i>31</i>
<i>Приложение 2. Данные для определения изгибной прочности (ГОСТ 21354–87).....</i>	<i>34</i>
<i>Приложение 3. Схемы режимов обработки .....</i>	<i>37</i>
<i>Приложение 4. Форма отчета по лабораторной работе .....</i>	<i>38</i>

*Учебное издание*

**Фахуртдинов Равел Садрутдинович**  
**Смирнов Андрей Евгеньевич**  
**Семёнов Михаил Юрьевич**  
**Фомина Людмила Петровна**

### **Выбор материала и метода упрочнения зубчатых колес**

Редактор *И.В. Мартынова*  
Художник *Э.Ш. Мурадова*  
Корректор *Н.В. Савельева*  
Компьютерная графика *А.Н. Ивлевой*  
Компьютерная верстка *А.Ю. Ураловой*

Оригинал-макет подготовлен в Издательстве МГТУ им. Н.Э. Баумана.

В оформлении использованы шрифты Студии Артемия Лебедева.

Подписано в печать 10.02.2018. Формат 60×90/16.  
Усл. печ. л. 2,5. Тираж 100 экз. Изд. № 211-2016. Заказ

Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана.  
105005, Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5, стр. 1.  
press@bmstu.ru, www.baumanpress.ru

Отпечатано в типографии МГТУ им. Н.Э. Баумана.  
105005, Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5, стр. 1.  
baumanprint@gmail.com