

Рецензенты:

кандидат технических наук, профессор *А. Н. Леонтьев*,  
кафедра сопротивления материалов ФГБОУ ВПО «МГСУ»;  
доктор физико-математических наук, профессор *С. В. Кузнецов*,  
научный сотрудник Института проблем механики РАН

**Ильяшенко, Алла Викторовна.**

- И49 Внутренние усилия и напряжения при прямом изгибе стержней в тестах [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Ильяшенко, А. Я. Астахова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Моск. гос. строит. ун-т. — 2-е изд. (эл.). — Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 84 с.). — М. : Издательство МИСИ—МГСУ, 2017. — Систем. требования: Adobe Reader XI либо Adobe Digital Editions 4.5 ; экран 10".

**ISBN 978-5-7264-1713-4**

Содержатся тесты и решения к ним по теме «Внутренние усилия и напряжения при прямом изгибе стержней», изучаемой в дисциплинах «Сопротивление материалов» и «Техническая механика». Во введении изложен теоретический материал по темам: «Ключевые правила и формулы», «Определение поперечной силы и изгибающего момента в поперечных сечениях стержней», «Характерные особенности эпюр поперечных сил  $Q$  и изгибающих моментов  $M$ », «Напряжения в поперечных сечениях балки», «Расчеты на прочность». Рассмотрены разнообразные типы задач, даны подробные комментарии к решениям. Все тестовые примеры сформулированы в соответствии с общими требованиями для тестовых заданий базового уровня.

Для студентов, обучающихся по направлениям 08.03.01, 08.04.01 «Строительство», 07.03.01, 07.04.01 «Архитектура», 15.03.03, 15.04.03 «Прикладная механика», 01.03.04 «Прикладная математика» (бакалавры, специалисты), для выполнения расчетно-графических работ и эффективной самостоятельной подготовки к контрольным работам и аудиторному тестированию.

**УДК 5.39.3  
ББК 30.121**

**Деривативное электронное издание на основе печатного издания:** Внутренние усилия и напряжения при прямом изгибе стержней в тестах : учебное пособие / А. В. Ильяшенко, А. Я. Астахова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Моск. гос. строит. ун-т. — М. : Издательство МИСИ—МГСУ, 2014. — 82 с. — ISBN 978-5-7264-0847-7.

В соответствии со ст. 1299 и 1301 ГК РФ при устранении ограничений, установленных техническими средствами защиты авторских прав, правообладатель вправе требовать от нарушителя возмещения убытков или выплаты компенсации.

ISBN 978-5-7264-1713-4

© Национальный исследовательский  
Московский государственный  
строительный университет, 2014

# ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие .....	2
Введение. Ключевые правила и формулы.....	4
Раздел 1. Определение поперечной силы и изгибающего момента в поперечных сечениях стержней.....	12
Раздел 2. Характерные особенности эпюр поперечных сил « $Q$ » и изгибающих моментов « $M$ ». ....	35
Раздел 3. Напряжения в поперечных сечениях балки.....	49
Раздел 4. Расчеты на прочность .....	67
Библиографический список.....	81