

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**МЕХАНИКА МАТЕРИАЛОВ
В ПРИМЕРАХ И ЗАДАЧАХ**

*Рекомендовано Учебно-методическим объединением
по аграрному техническому образованию
в качестве учебно-методического пособия для студентов
учреждений высшего образования по специальностям
1-74 06 01 «Техническое обеспечение процессов
сельскохозяйственного производства»,
1-74 06 02 «Техническое обеспечение процессов хранения
и переработки сельскохозяйственной продукции»,
1-74 06 03 «Ремонтно-обслуживающее производство
в сельском хозяйстве», 1-36 12 01 «Проектирование
и производство сельскохозяйственной техники»*

В двух частях

Часть 1

Минск
БГАТУ
2023

УДК 539.3/6
ББК 30.121
М55

Составители:

кандидат технических наук, доцент *О. И. Мисуно*,
кандидат технических наук, доцент *Д. Н. Колоско*

Рецензенты:

кафедра «Теоретическая механика и механика материалов»
Белорусского национального технического университета
(доктор физико-математических наук, профессор,
заведующий кафедрой *Ю. В. Василевич*);
кандидат технических наук, доцент,
заместитель генерального директора по научной работе
РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации
сельского хозяйства» *Н. Г. Бакач*

Механика материалов в примерах и задачах : учебно-методическое
М55 пособие : в 2 ч. / сост.: О. И. Мисуно, Д. Н. Колоско. – Минск :
БГАТУ, 2023. – Ч. 1. – 196 с.
ISBN 978-985-25-0222-1.

Подготовлено в соответствии с теоретическим курсом «Механика материалов».
Содержит основные теоретические сведения и задачи по всем разделам, предусмотренным учебной программой.

Предназначено для студентов учреждений высшего образования, обучающихся по специальностям: 1-74 06 01 «Техническое обеспечение процессов сельскохозяйственного производства», 1-74 06 02 «Техническое обеспечение процессов хранения и переработки сельскохозяйственной продукции», 1-74 06 03 «Ремонтно-обслуживающее производство в сельском хозяйстве», 1-36 12 01 «Проектирование и производство сельскохозяйственной техники».

УДК 539.3/6
ББК 30.121

ISBN 978-985-25-0222-1 (ч. 1)
ISBN 978-985-25-0221-4

© БГАТУ, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Общие для всех задач данные	5
1. Растяжение и сжатие	6
2. Основы теории напряженного и деформированного состояния. Теории прочности.....	22
3. Геометрические характеристики плоских сечений	38
4. Прямой поперечный изгиб.....	54
5. Кручение.....	75
6. Сложное нагружение.....	86
7. Перемещения в упругой системе при произвольной нагрузке	122
8. Расчет статически неопределимых стержневых систем методом сил.....	140
9. Продольный изгиб прямых стержней.....	152
10. Расчет на прочность при циклически изменяющихся напряжениях.....	165
11. Динамические нагружения	179
Список использованной литературы	194

Учебное издание

МЕХАНИКА МАТЕРИАЛОВ В ПРИМЕРАХ И ЗАДАЧАХ

В двух частях

Часть 1

Учебно-методическое пособие

Составители:

Мисуно Олег Иосифович,
Колоско Дина Николаевна

Ответственный за выпуск *В. Н. Еднач*

Редактор *Д. О. Михеева*

Компьютерная верстка *Д. А. Пекарского*

Дизайн обложки *А. А. Покало*

Подписано в печать 18.10.2023. Формат 60×84¹/₁₆.

Бумага офсетная. Ризография.

Усл. печ. л. 11,39. Уч.-изд. л. 8,91. Тираж 99 экз. Заказ 46.

Издатель и полиграфическое исполнение:
учреждение образования

«Белорусский государственный аграрный технический университет».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий

№ 1/359 от 09.06.2014.

№ 2/151 от 11.06.2014.

Пр-т Независимости, 99–1, 220012, Минск.