

Министерство образования и науки Российской Федерации
Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б. Н. Ельцина

СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ

Лабораторный практикум

Рекомендовано методическим советом УрФУ
для студентов всех технических специальностей,
изучающих курс «Сопротивление материалов»

2-е издание, стереотипное

Москва
Издательство «ФЛИНТА»
Издательство Уральского университета
2017

УДК 539.3/.6(076.5)

ББК 30.121я73-5

С64

Составители:

А. Н. Кислов, А. А. Поляков, Ф. Г. Лялина, О. С. Ковалев, В. В. Чупин,
Д. Е. Черногубов

Рецензенты:

кафедра конструкций, зданий и сооружений Уральской государственной
архитектурно-художественной Академии (завкаф. проф. Е. А. Голубева);
гл. науч. сотр., д-р техн. наук проф. И. Г. Емельянов (Институт машино-
ведения УрО РАН)

Научный редактор проф., д-р техн. наук А. А. Поляков

С64 **Сопротивление материалов** [Электронный ресурс]: лабораторный
практикум / сост. Кислов А. Н. [и др.]. — 2-е изд., стер. — М. :
ФЛИНТА : Изд-во Урал. ун-та, 2017. — 128 с.

ISBN 978-5-9765-3127-7 (ФЛИНТА)

ISBN 978-5-7996-1558-1 (Изд-во Урал. ун-та)

В практикуме даны краткие сведения, необходимые в процессе выполнения
лабораторных работ в рамках курса «Сопротивление материалов». Приведены схе-
мы установок и приборов, которые используются в работах, описаны методы ис-
пытаний материалов, измерения напряжений и деформаций. Издание предназна-
чено для студентов всех специальностей.

Библиогр.: 2 назв. Рис. 29. Прил. 3.

УДК 539.3/.6(076.5)

ББК 30.121я73-5

ISBN 978-5-9765-3127-7 (ФЛИНТА)

ISBN 978-5-7996-1558-1 (Изд-во Урал. ун-та)

© Уральский федеральный
университет, 2015

Содержание

Предисловие	4
Лабораторная работа № 1 Проверка справедливости закона Гука и линейного закона распределения нормальных напряжений в поперечном сечении балки при изгибе.....	5
Лабораторная работа № 2 Изучение характера распределений напряжений в зоне расположения концентратора и определение коэффициента концентрации	17
Лабораторная работа № 3 Исследование напряженно-деформированного состояния консольного стержня равного сопротивления изгибу.....	26
Лабораторная работа № 4 Исследование напряженно-деформированного состояния в плоской раме ...	36
Лабораторная работа № 5 Определение значения опорной реакции статически неопределимой балки....	52
Лабораторная работа № 6 Определение перемещений при изгибе статически неопределимой рамы	62
Лабораторная работа № 7 Исследование напряжений в стержне большой кривизны	72
Лабораторная работа № 8 Определение напряжений и перемещений в круговой арке при изгибе.....	84
Лабораторная работа № 9 Исследование работы стержня при продольно-поперечном изгибе.....	92
Лабораторная работа № 10 Испытание тонкостенного стержня открытого профиля на изгиб и кручение.....	104
Приложение 1	117
Приложение 2	121
Приложение 3	125