

Московский государственный технический университет
имени Н. Э. Баумана

Ф.Д. Сорокин

Численный расчет круглых несимметрично нагруженных пластин переменной в радиальном направлении толщины

*Методические указания к самостоятельной работе
по курсам «Строительная механика машин»
и «Механика стержней, пластин и оболочек»*



Москва

2014

УДК 62.413
ББК 22.251
С65

Издание доступно в электронном виде на портале *ebooks.bmstu.ru*
по адресу: <http://ebooks.bmstu.ru/catalog/181/book106.html>

Факультет «Робототехника и комплексная автоматизация»
Кафедра «Прикладная механика»

*Рекомендовано Учебно-методической комиссией
Научно-учебного комплекса «Робототехнические комплексы»
МГТУ им. Н.Э. Баумана*

Рецензент д-р техн. наук, профессор *М. Н. Захаров*

Сорокин Ф. Д.

С65 Численный расчет круглых несимметрично нагруженных
пластин переменной в радиальном направлении толщины : метод.
указания / Ф. Д. Сорокин. — М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Бау-
мана, 2014. — 31, [5] с. : ил.

ISBN 978-5-7038-3950-8

Приведены краткие сведения о расчете круглых пластин.
Расчет пластин переменной в радиальном направлении тол-
щины сведен к решению последовательности линейных крае-
вых задач для системы обыкновенных дифференциальных
уравнений. Изложены основные теоретические положения,
даны примеры расчетов пластин с использованием компью-
терного математического пакета Mathematica.

Для студентов 3-го курса, обучающихся по специальности
«Динамика и прочность машин».

УДК 62.413
ББК 22.251

ISBN 978-5-7038-3950-8

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2014
© Оформление. Издательство
МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2014

ЛИТЕРАТУРА

1. *Бидерман В.Л.* Механика тонкостенных конструкций. Статика. М.: Машиностроение, 1977. 488 с.
2. Расчет дисков и круглых пластин на ЭВМ: учеб. пособие по курсу «Строительная механика машин» / А.Е. Белкин, В.Л. Бидерман, Г.В. Мартянова, С.В. Ярьско. М.: МВТУ им. Н.Э. Баумана, 1987. 42 с.
3. *Мартянова Г.В., Сорокин Ф.Д.* Осесимметричный изгиб круглых пластин: метод. указания к выполнению домашних заданий на ЭВМ. М.: МВТУ им. Н.Э. Баумана, 1987. 26 с.
4. *Воробьев Е.М.* Введение в систему символьных, графических и численных вычислений «Математика». М.: Диалог-МИФИ, 2005. 368 с.
5. *Светлицкий В.А.* Механика стержней: в 2 ч. Ч. 1: Статика. М.: Высш. шк., 1987. 320 с.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
1. Основные соотношения теории изгиба круглых пластин	4
2. Вывод системы обыкновенных дифференциальных уравнений для расчета пластин переменной толщины.....	8
3. Пример расчета пластины с центральным отверстием.....	14
4. Расчет пластины без центрального отверстия.....	23
5. Расчет пластин, нагруженных сосредоточенными силами	29
Литература.....	35