

УДК 531.37(075.8)

ББК 22.213

Г968

Рецензенты: *Г.Я. Пановко, А.А. Головин*

**Гуськов А.М., Ярьско С.В.**

Г968

Свободные колебания консервативных нелинейных систем с одной степенью свободы: Учеб. пособие. — М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2009. — 44 с.: ил.

ISBN 978-5-7038-3242-4

Представлены системы с зазорами и системы с упругими элементами, имеющими начальные напряжения. Подробно рассмотрено построение кусочно-линейной силовой характеристики таких систем. Даны методы получения зависимости частоты от амплитуды колебаний на основе как точного решения по методу припасовывания, так и приближенного решения с помощью прямой линеаризации силовой характеристики упругой системы. Сравнение точного и приближенного решений позволяет оценить возможности широко применяемых на практике методов линеаризации нелинейных систем.

Для студентов 3-го курса механических специальностей, изучающих первую часть курсов «Аналитическая динамика и теория колебаний» и «Теория механических колебаний».

УДК 531.37(075.8)

ББК 22.213

ISBN 978-5-7038-3242-4

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2009

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие .....	3
Введение .....	4
1. Простые нелинейные механические колебательные системы с одной степенью свободы. Основные разновидности характеристик .....	8
2. Получение характеристики колебательной системы типа балки с упругими опорами, в том числе предварительно поджатыми .....	14
3. Получение характеристики балочной колебательной системы, имеющей упругие опоры без зазора и односторонние жесткие опоры с зазором .....	21
4. Определение зависимости частоты от амплитуды методом припасовывания .....	29
5. Определение частоты методом прямой линеаризации .....	31
<i>Приложение. Домашнее задание «Колебания системы с кусочно-линейной силовой характеристикой»</i> .....	36
Список литературы .....	42