

УДК 531.8/534  
ББК 22.213  
В54

Издание доступно в электронном виде по адресу  
<https://bmstu.press/catalog/item/7132>

Факультет «Фундаментальные науки»  
Кафедра «Теоретическая механика»

*Рекомендовано Научно-методическим советом  
МГТУ им. Н.Э. Баумана в качестве учебно-методического пособия*

**Витушкин, В.В.**

**В54** Автоматизированный лабораторный комплекс «Свободные колебания физического маятника» ТМл-01М : учебно-методическое пособие / В. В. Витушкин, Ю. Н. Жигулёвцев. — М.: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2021. — 22, [2] с. : ил.

ISBN 978-5-7038-5598-0

Приведено описание лабораторной работы по курсу «Теоретическая механика». Показана работа лабораторного комплекса, предназначенного для исследования с применением ПЭВМ свободных колебаний физического маятника при наличии сухого трения и в широком диапазоне изменения его инерционных и жесткостных характеристик. Комплекс позволяет в реальном времени измерять отклонения маятника от положения равновесия, отображать их на экране виртуального прибора, а также сопоставлять полученные экспериментальные данные с результатами теоретических расчетов. Приведены результаты теоретического анализа процесса колебаний, дано описание методики и порядка выполнения лабораторной работы.

Для студентов 2-го курса, обучающихся по машиностроительным и приборостроительным специальностям.

УДК 531.8/534  
ББК 22.213



*Уважаемые читатели! Пожелания, предложения, а также сообщения о замеченных опечатках и неточностях Издательство просит направлять по электронной почте: [info@baumanpress.ru](mailto:info@baumanpress.ru)*

ISBN 978-5-7038-5598-0

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2021  
© Оформление. Издательство  
МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2021

## Содержание

Предисловие .....	3
Описание лабораторного комплекса ТМл-01М .....	4
Задачи выполнения работы .....	6
Порядок выполнения работы .....	6
Методика проведения работы .....	7
Теоретические основы исследования колебаний.....	8
Составление дифференциального уравнения колебаний маятника .....	8
Влияние сухого и вязкого трения на движение маятника .....	11
Интегрирование дифференциального уравнения колебаний .....	13
Экспериментальное исследование колебаний .....	14
Математическое моделирование процесса колебаний .....	16
Форма отчета о лабораторной работе .....	22
Вопросы для самопроверки и защиты лабораторной работы .....	22
Литература .....	22