

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧ И ВИДЫ МОДЕЛЕЙ.....	3
2. КОЛЕБАТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ С ОДНОЙ СТЕПЕНЬЮ СВОБОДЫ.....	6
2.1. Основные понятия.....	6
2.2. Собственные колебания одномассовой линейной консервативной системы.....	7
2.3. Приведение коэффициентов жесткости при параллельном и последовательном соединении упругих элементов.....	8
2.4. Линейные и нелинейные жесткостные характеристики.....	9
2.5. Способы учета рассеяния энергии при колебаниях.....	11
2.5.1. Учет рассеяния энергии путём введения в модель отдельного демпфирующего элемента.....	11
2.5.2. Гипотеза гистерезиса.....	12
2.5.3. Описание упругих и демпфирующих свойств единой матрицей.....	13
2.6. Собственные колебания одномассовой линейной диссипативной системы.....	14
2.7. Вынужденные колебания одномассовой линейной системы.....	16
2.7.1. Виды воздействий.....	16
2.7.2. Режимы работы. Амплитудно-частотная характеристика.....	17
2.7.3. Коэффициент виброизоляции.....	19
2.7.4. Основные принципы проектирования амортизирующей подвески оборудования.....	22
3. КОЛЕБАТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ С НЕСКОЛЬКИМИ СТЕПЕНЯМИ СВОБОДЫ.....	22
4. КОЛЕБАТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ В МЕХАНИЗМАХ.....	25
4.1. Колебания в зубчатых механизмах с упругими валами.....	25
4.1.1. Приведение коэффициентов жесткости упругих звеньев механизмов.....	25
4.1.2. Уравнения движения.....	26
4.1.3. Собственные частоты.....	29
4.2. Колебания в кулачковых механизмах с упругим толкателем.....	31
4.3. Колебания в механизмах с упругой муфтой.....	32
5. СИСТЕМЫ УДАРО- И ВИБРОЗАЩИТЫ.....	34
6. ВИБРАЦИОННЫЕ ТРАНСПОРТЁРЫ.....	36
6.1. Безударные вибрационные транспортёры.....	37
6.2. Вибрационные транспортёры с подбрасыванием груза.....	38
7. ДИНАМИЧЕСКИЕ ГАСИТЕЛИ КОЛЕБАНИЙ.....	39
7.1. Пружинные динамические гасители.....	39
7.1.1. Принцип действия и настройка.....	39
7.1.2. Динамика системы с гасителем при изменении частоты возмущающей силы.....	42
7.1.3. Динамика системы с гасителем с учетом демпфирования.....	45
7.2. Катковые динамические гасители.....	47

7.3. Маятниковые инерционные динамические гасители	49
7.4. Ударные гасители колебаний	50
<i>Библиографический список</i>	50

*Лавров Валентин Юрьевич, Осипов Владимир Иванович,
Попов Валерий Владимирович, Цветков Владимир Александрович*

**Введение в теорию колебаний
и динамику машин с упругими звеньями**

Редактор *Г.М. Звягина*

Корректор *Л.А. Петрова*

Компьютерная верстка: *А.В. Мещерякова*

Подписано в печать 16.08.2022. Формат 60x84/16. Бумага документная.

Печать трафаретная. Усл. п. л. 3. Тираж 500 экз. Заказ № 97.

Издательство БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова
190005, С.-Петербург, 1-я Красноармейская ул., д.1