

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	3
1. МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ПРИ ДИНАМИЧЕСКИХ РАСЧЕТАХ МАШИН.....	4
1.1. Общие теоремы динамики	4
1.2. Фундаментальные законы движения	9
1.3. Специальные методы составления уравнений движения	11
1.4. Прикладные задачи к Разделу 1	14
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ДИНАМИЧЕСКИХ СИСТЕМ МАШИН И ИХ ПРИВЕДЕНИЕ К РАСЧЕТНЫМ СХЕМАМ	23
2.1. Основные понятия	23
2.2. Кинематические параметры динамических систем	24
2.3. Анализ сил, действующих в динамических системах	25
2.4. Принципы составления расчетных схем	29
2.5. Методы приведения параметров динамических систем	30
2.6. «Эталонные» расчетные схемы	39
2.7. Прикладные задачи к Разделу 2	41
3. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ДИНАМИЧЕСКИХ СИСТЕМ	53
3.1. Основные понятия	53
3.2. Модели консервативных динамических систем	54
3.3. Модели диссипативных динамических систем	77
3.4. Критерии устойчивого равновесного состояния динамических систем	84
3.5. Прикладные задачи к Разделу 3	85
4. ВИБРОИЗОЛЯЦИЯ МАШИН	105
4.1. Определение коэффициента виброизоляции	105
4.2. Основные характеристики виброизоляторов	109
4.3. Динамическое подрессоривание машин	114
4.4. Виброизоляция при ударном воздействии	116
4.5. Вибрационная безопасность машинистов – операторов специальных машин	118
4.6. Виброизоляция кабин	119
4.7. Прикладные задачи к Разделу 4	125
5. ДИНАМИКА ТРАНСМИССИЙ МАШИН	137
5.1. Особенности формирования расчетной схемы	137
5.2. Типичные технологические нагрузки трансмиссий	140
5.3. Динамические процессы в трансмиссиях машин при запуске	141
5.4. Влияние зазоров в кинематических парах трансмиссий на динамические нагрузки	146
5.5. Динамический расчет трансмиссий с упругими муфтами, имеющими демпфирующие свойства	148
5.6. Динамический расчет трансмиссий с упругими муфтами большой жесткости	150

5.7. Критические состояния валов трансмиссий	152
5.8. Прикладные задачи к Разделу 5	154
6. ДИНАМИКА ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫХ МАШИН	159
6.1. Оценка динамических нагрузок в грузозахватных устройствах кранов	159
6.2. Динамические нагрузки в крановой тележке при раскачивании груза на канатах	164
6.3. Динамические нагрузки при ударном наезде башенного крана на концевые упоры	165
6.4. Динамические нагрузки в ленточных конвейерах	166
6.5. Динамика вибрационных транспортеров	170
6.6. Прикладные задачи к Разделу 6	173
7. ДИНАМИКА ЗЕМЛЕРОЙНЫХ МАШИН	183
7.1. Общая постановка динамических задач	183
7.2. Одноковшовые экскаваторы	184
7.3. Многоковшовые роторные экскаваторы	192
7.4. Землеройно-транспортные машины	198
7.5. Рыхлители	205
7.6. Динамика системы «тягач – прицеп на лыжном ходу» при движении на переувлажненных грунтах	206
7.7. Прикладные задачи к Разделу 7	208
ЛИТЕРАТУРА	217