ОГЛАВЛЕНИЕ  
Введение    7  
1. МЕТОДЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО МОДАЛЬНОГО АНАЛИЗА    9  
1.1. История развития    9  
1.2. Современные методы модального анализа    15  
1.3. Средства модальных испытаний    18  
2. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ МОДАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ НА ОСНОВЕ МОНОФАЗНЫХ КОЛЕБАНИЙ    25  
2.1. Методика экспериментального модального анализа    25  
2.2. Идентификация диссипативных свойств конструкций по результатам модальных испытаний    43  
2.3. Влияние случайных ошибок измерений на точность определения обобщенных характеристик собственных тонов колебаний    50  
2.4. Сглаживание экспериментальных данных    64  
2.5. Определение обобщенных масс по амплитудам перемещений    71  
2.6. Взаимное влияние тонов с близкими собственными частотами    78  
2.7. Влияние системы упругого вывешивания на динамические характеристики объекта испытаний    90  
2.8. Применение расчета масс для контроля погрешностей в экспериментальных данных. Представление результатов испытаний    98  
3. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ МОДАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КОСМИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ    107  
3.1. Особенности модальных испытаний космических аппаратов    109  
3.1.1. Испытания среднеразмерных конструкций    110  
3.1.2. Испытания крупногабаритных конструкций    112  
3.1.3. Испытания протяженных конструкций    114  
3.2. Системы компенсации веса объекта испытаний    117  
3.2.1. Общие требования    117  
3.2.2. Пассивные системы компенсации веса    118  
3.2.3. Активные системы компенсации веса    121  
Требования к идеальной системе компенсации веса    121  
Компенсация веса с использованием электромеханических следящих систем    122  
Оценка точности воспроизведения сил    124  
Уравнение движения подвижной части    127  
Калибровка ЭМД    128  
Задачи, решаемые многофункциональной активной системой компенсации веса    129  
Порядок работы системы    130  
3.3. Учет влияния воздушной среды на динамические характеристики крупногабаритных трансформируемых конструкций    133  
3.3.1. Экспериментальная установка    133  
3.3.2. Методика и результаты испытаний    137  
3.3.3. Исследования влияния воздуха на масштабных моделях    138  
Теоретические исследования возможности моделирования затухающих колебаний пластинки в вязкой   
жидкости    139  
Исследования демпфирования колебаний конструкций на масштабных моделях    147  
Заключение    152  
Библиографический список    153