

## СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие.....	5
Введение.....	7
1. ЭЛЕМЕНТЫ МЕХАНИКИ ДЕФОРМИРУЕМОГО ТВЕРДОГО ТЕЛА.....	11
1.1. Линейная теория упругости .....	11
1.1.1. Постановка задачи линейной динамической теории упругости .....	11
1.1.2. Обобщенный закон Гука .....	14
1.1.3. Частные виды симметрии.....	17
1.1.4. Плоские задачи теории упругости.....	19
1.2. Линейная теория вязкоупругости .....	22
1.3. Методы моделирования диссипативных характеристик слоистых композитов.....	25
1.3.1. Принцип упруго-вязкоупругого соответствия .....	26
1.3.2. Энергетический метод.....	31
1.3.3. Простейшие линейные вязкоупругие модели .....	36
1.4. Моделирование упруго-диссипативных характеристик материалов, компонуемых в слоистую структуру .....	37
1.4.1. Армированный слой .....	38
1.4.2. Изотропный вязкоупругий материал .....	47
2. МОНОКЛИННЫЙ СТЕРЖЕНЬ .....	51
2.1. Постановка задачи.....	52
2.2. Исследование связанных колебаний моноклинных стержней.....	57
2.2.1. Безопорный стержень .....	57
2.2.1.1. Влияние ориентации армирования .....	57
2.2.1.2. Влияние длины стержня .....	62
2.2.2. Консольный стержень .....	64
2.2.2.1. Влияние ориентации армирования.....	64
2.2.2.2. Влияние длины стержня .....	67
2.3. Экспериментальное определение упруго-диссипативных характеристик ортотропных композитов.....	69
2.3.1. Итерационный экспериментально-аналитический метод определения упруго-диссипативных характеристик ортотропного композита .....	71
2.3.2. Выбор рациональной геометрии опытных образцов .....	75

3. МНОГОСЛОЙНЫЕ ПЛАСТИНЫ.....	83
3.1. Постановка задачи.....	84
3.1.1. Трехслойная пластина .....	84
3.1.2. Несимметричная многослойная пластина .....	94
3.1.3. Симметричная многослойная пластина .....	100
3.2. Численный эксперимент .....	104
3.2.1. Симметричные многослойные пластины .....	105
3.2.2. Несимметричные многослойные пластины.....	111
3.3.3. Трехслойные пластины.....	118
4. ТОНКОСТЕННЫЕ СТЕРЖНИ ЗАМКНУТОГО ПРОФИЛЯ .....	137
4.1. Постановка задачи.....	138
4.2. Неоднородный коробчатый стержень .....	148
4.3. Квазиоднородный коробчатый стержень.....	152
4.3.1. Симметричный квазиоднородный коробчатый стержень.....	153
4.3.2. Асимметричный квазиоднородный коробчатый стержень.....	162
4.4. Управление изгибно-крутильной связанностью колебаний композитного крыла.....	166
5. ПРИМЕНЕНИЕ В ТЕХНИКЕ .....	175
5.1. Адаптивные конструкции.....	175
5.1.1. Композитное крыло .....	176
5.1.2. Элементы оперения подводных технических средств .....	179
5.1.3. Судовой движитель с композитными лопастями .....	181
5.2. Вибропоглощающие конструкции.....	186
5.2.1. Промежуточная фундаментная рама.....	187
5.2.2. Упругая муфта.....	191
Список использованной литературы .....	197
Предметный указатель .....	213