

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	5
ГЛАВА 1. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧ ГИДРОУПРУГОСТИ КОНСТРУКЦИЙ СУДНА. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ В ЗАДАЧАХ ГИДРОУПРУГОСТИ	7
1.1. Классификация и формулировки задач гидроупругости. Гидродинамические, инерционные, упругие и демпфирующие силы	7
1.2. Основные уравнения гидродинамики, используемые в задачах гидроупругости конструкций	19
1.3. Дифференциальные уравнения колебаний судовых конструкций и граничные условия в задачах гидроупругости	27
1.4. Безвихревые потоки жидкости и представление их потенциала с помощью метода гидродинамических особенностей	34
1.5. Применение метода интегральных уравнений для решения гидродинамической части задачи	42
1.6. Метод функций Грина для решения гидродинамической части задачи	47
1.7. Применение метода главных координат при решении задач гидроупругости	51
1.8. Случай совпадения собственных форм колебаний конструкции в жидкости и в пустоте. Применение эллиптических координат при решении задач гидроупругости	58
ГЛАВА 2. МЕТОДЫ ГИДРОУПРУГОСТИ В РАСЧЕТАХ ОБЩЕЙ ВИБРАЦИИ СУДОВ	64
2.1. Основные проблемы расчета стационарной вибрации скоростных судов. Гидродинамическое демпфирование	64
2.2. Гидродинамические силы при погружении в невозмущенную жидкость плоского контура	69
2.3. Гидродинамические силы при общей вибрации. Метод преобразования решения плоской задачи гидродинамики	79
2.4. Структура уравнений гидроупругих колебаний. Анализ общей вибрации с использованием метода Бубнова-Галеркина	94
2.5. Нормализация уравнений гидроупругих колебаний. Устойчивость движения	96
2.6. Присоединенные массы жидкости при общей вибрации судна с отсутствием хода и их свойства	98
2.7. Влияние скорости хода судна на стационарную общую вибрацию. Конструктивные меры по снижению вибрации скоростных судов.....	100

ГЛАВА 3. ДИНАМИЧЕСКИЙ ИЗГИБ КОРПУСА ПРИ ВЗАИМО-ДЕЙСТВИИ СУДНА С ВОЛНАМИ	107
3.1. Гидродинамические силы, вызванные взаимодействием скоростного судна с волнами и динамическим изгибом корпуса	107
3.2. Динамический изгиб корпуса, обусловленный взаимодействием скоростного судна с волнами.....	115
3.3. Рациональный метод интегрирования нелинейных уравнений гидроупругих колебаний.....	123
3.4. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на величины динамических изгибающих моментов, вызванных слемингом	125
3.5. Волновая вибрация водоизмещающих и глиссирующих судов	132
3.6. Гидродинамические силы и динамический изгиб катамарана при ударном взаимодействии его соединительного моста с волнами.....	141
ГЛАВА 4. МЕСТНОЕ ДИНАМИЧЕСКОЕ ДЕФОРМИРОВАНИЕ КОНСТРУКЦИЙ КОРПУСА	155
4.1. Гидродинамические колебания балок днища, вызванные общей вибрацией судна	155
4.2. Местные динамические деформации плоских конструкций при слеминге	158
4.3. Местные динамические деформации при погружении в жидкость плоского упругого контура	172
4.4. Динамическое деформирование перекрытий соединительного моста многокорпусного судна при слеминге	176
4.5. Гидроупругие колебания крыльев малого удлинения	193
ГЛАВА 5. ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ РАСЧЕТА ГИДРОУПРУГИХ КОЛЕБАНИЙ КОНСТРУКЦИЙ	203
5.1. Метод конечных элементов в задачах гидроупругости	203
5.2. Рациональные способы определения матриц присоединенных масс жидкости при использовании МКЭ	209
5.3. Использование метода граничных элементов при расчете общей вибрации скоростного судна.....	212
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	218
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	223