**Кленов Анатолий Игоревич Динамический синтез и анализ механизма, реализующего движение локомоционной мобильной платформы в жидкости**

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Кленов Анатолий Игоревич

Введение

Глава 1. Структурный анализ механизмов приведения в движение локомоционных мобильных платформ

1.1. Введение

1.2. Перемещение в жидкости с использованием гребных винтов

1.3. Перемещение в жидкости за счёт изменения формы тела

1.3.1. Перемещение за счёт махового движения лопастей, имитирующих движение черепахи

1.3.2. Перемещение за счёт ускоренного сведения лопастей, имитирующих движение осьминога

1.3.3. Перемещение за счёт махов боковых плавников, имитирующих движение ската

1.3.4. Перемещение в жидкости подобно змее

1.3.5. Перемещение в жидкости подобно рыбе

1.4. Перемещение в жидкости реактивным методом

1.5. Перемещение в жидкости за счёт изменения плавучести

1.6. Прочие методы

1.6.1. Комбинированный метод перемещения в жидкости - изменение формы и гребной винт

1.6.2. Перемещение в жидкости с использованием ротора Флет-нера

1.7. Перемещение в жидкости за счёт действия внутреннего механизма

1.7.1. Перемещение в жидкости за счёт изменения кинетического момента системы

1.7.2. Перемещение в жидкости за счёт изменения распределения масс

1.8. Определение критериев синтеза механизма

46

Глава 2. Управление движением локомоционной мобильной плат-

формы в жидкости за счёт изменения распределения масс

2.1. Математическая модель движения мобильной платформы в жидкости в двухмерной постановке

2.1.1. Уравнения движения

2.1.2. Исследование управляемости

2.1.3. Определение законов движения внутренних масс

2.2. Математическая модель движения мобильной платформы в трёхмерной постановке

2.2.1. Уравнение движения

2.2.2. Определение внешних сил и моментов

2.2.3. Определение сил и моментов, действующих на киль

2.2.4. Исследование динамической модели

Глава 3. Синтез механизма изменения положения центра масс

локомоционной мобильной платформы

3.1. Структурный синтез механизма

3.2. Кинематический синтез механизма

3.3. Определение параметров локомоционной мобильной платформы

3.3.1. Определение присоединенных масс

3.3.2. Определение коэффициентов сопротивления

3.4. Разработка системы управления

Глава 4. Экспериментальная оценка движения локомоционной мобильной платформы в жидкости

4.1. Описание лабораторного стенда и методики эксперимента

4.2. Сравнение результатов натурного эксперимента с результатами моделирования задачи в двухмерной постановке

4.3. Исследование поля скорости жидкости вокруг движущейся локо-

моционной мобильной платформой

4.4. Сравнение результатов натурного эксперимента с результатами

моделирования задачи в трёхмерной постановке

Заключение

Основные результаты работы и выводы

Список литературы