**Поляков Роман Юрьевич Мобильная приборная платформа для системы экологического мониторинга загрязнения токсичными газами атмосферного воздуха**

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Поляков Роман Юрьевич

ВВЕДЕНИЕ

Глава 1. СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА. ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

1.1 Классификация и структура датчиков, применяемых для систем

экологического мониторинга

1.2. Мобильные роботы для обнаружения и ликвидации источников токсичных веществ

1.3 Летающие мобильные роботы

1.4 Обзор методов исследования систем экологического мониторинга на основе мобильных роботов

1.5 Системы экологического мониторинга атмосферы воздуха

1.6 Цель и задачи диссертации

Глава 2. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА НА ОСНОВЕ УПРАВЛЯЕМОЙ МОБИЛЬНОЙ ПРИБОРНОЙ ПЛАТФОРМЫ (МПП)

2.1 Структура автоматизированной системы мониторинга атмосферы воздуха

2.2 Моделирование движения МПП к источнику токсичных газов

2.3 Описание системы обнаружения источника токсичных газов

2.4 Кинематические связи системы аппарата с машущим крылом

2.5 Математическое моделирование связей в системе: силовой каркас -движители - электропривод

2.6 Математическая модель движения мобильной приборной платформы

2.6.1 Определение кинематических и динамических характеристик мобильной приборной платформы

2.6.2 Моделирование вращательного движения робота

2.6.3 Моделирование взаимодействия платформы с окружающей средой

2.7 Выводы по главе

Глава 3. ИЗУЧЕНИЕ УПРАВЛЯЕМОГО ДВИЖЕНИЯ МОБИЛЬНОЙ ПРИБОРНОЙ ПЛАТФОРМЫ

3.1 Описание работы системы экологического мониторинга на основе мобильной приборной платформы

3.2 Моделирование движения платформы

3.3 Постановка задачи управления движением по заданной прямолинейной траектории и по окружности

3.4 Моделирование траектории движения МПП при вертикальном взлете

3.5 Моделирование траектории движения МПП по горизонтальной окружности

3.6 Выводы по главе

Глава 4. МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ КООРДИНАТ ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ МПП

4.1 Постановка задачи

4.2 Исследование движения МПП по окружности

4.3 Результаты экспериментальных исследований основных характеристик летающего газового анализатора

4.4 Результаты экспериментальных исследований распространения угарного газа СО

4.5 Результаты экспериментальных исследований по определению концентрации СО в точках окружности

4.6 Метод определения положения источника загрязнений

4.7 Сравнительный анализ методов определения координат источника токсичных газов

4.7.1 Метод определения координат источника СО посредством мобильной приборной платформы

4.7.2 Сравнительная оценка показателей качества экологического мониторинга посредством мобильной приборной платформы с известными способами мониторинга

4.8 Выводы по главе

ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ

Библиографический список