Купчинов Александр Дмитриевич Разработка методики выбора зарядных устройств для систем оперативного постоянного тока электрических станций и подстанций

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Купчинов Александр Дмитриевич

ВВЕДЕНИЕ

1. ОСОБЕННОСТИ ПОСТРОЕНИЯ ИНТЕРФЕРОМЕТРИЧЕСКИХ ГИДРОЛОКАТОРОВ ДЛЯ ТРЕХМЕРНОГО КАРТОГРАФИРОВАНИЯ ПОВЕРХНОСТИ ДНА

1.1. Особенности измерения глубины интерферометрическим методом

1.1.1. Принцип работы гидролокатора бокового обзора

1.1.2. Геометрия визирования однобазового интерферометрического ГБО

1.1.3. Измерение угла визирования для оценки глубины

1.1.4. Оценка угла визирования по фазовым измерениям

1.2. Особенности измерения глубины при резких перепадах поверхности дна

1.3. Обзор существующих решений интерферометрических ГБО

1.4. Основные характеристики интерферометрического ГБО и требования к ним

1.4.1. Характеристики диаграммы направленности антенной системы

1.4.2. Требования к идентичности приемных каналов

1.4.3. Особенности формирования и выбор зондирующего сигнала

1.4.4. Разрешающая способность

1.5. Обработка разностно-фазовой информации в интерферометрических методах

2. СИНТЕЗ ОПТИМАЛЬНОГО МЕТОДА ОЦЕНКИ ГЛУБИН МНОГОБАЗОВЫМ ИНТЕРФЕРОМЕТРИЧЕСКИМ ГБО

2.1. Формирование комплексных отсчетов отраженного сигнала

2.2. Оценки «свернутой» интерферометрической разности фаз

2.3. Раскрытие фазовой неоднозначности

2.4. Формирования карты глубин

2.4.1. Вывод основных соотношений для оценки глубин

2.4.2. Масштабирование карты глубин

2.5. Потенциальная точность измерения глубины интерферометрическим гидролокатором бокового обзора

2.5.1. Составляющие ошибок при измерении глубины до объекта

2.5.2. Коэффициент корреляции между принятыми сигналами

2.5.2.1. Пространственная декорреляция

2.5.2.2. Шумовая декорреляция

2.5.3. Расчет оптимальной базы интерферометра

2.6. Алгоритм многоканальной обработки отраженного сигнала

2.6.1. Цифровое формирование диаграммы направленности

2.6.2. Применение моноимпульсного метода пеленгования для измерения глубины

3. ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ АЛГОРИТМОВ ОБРАБОТКИ СИГНАЛОВ В МНОГОБАЗОВОМ ИГБО

3.1. Основные принципы имитационного моделирования

3.2. Структура модели

3.2.1. Исходные параметры модели

3.2.2. Модель рассеяния акустических колебаний от границы раздела двух сред

3.2.3. Модель отраженного сигнала

3.3. Результаты моделирования

3.3.1. Обработка отраженного сигнала

3.3.2. Вычисление интерферометрической разности фаз

3.3.3. Комплексный коэффициент корреляции

3.3.4. Раскрытие фазовой неоднозначности и масштабирование

3.3.5. Расчет карты глубин

3.3.6. Устранение неоднозначности измерений ИГБО

3.3.7. Точностные характеристики имитационного моделирования

4. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МАКЕТА МНОГОБАЗОВОГО ИНТЕРФЕРОМЕТРИЧЕСКОГО ГБО

4.1. Описание условий проведения натурных испытаний

4.2. Структура обработки данных, полученных при проведении натурных испытаний

4.3. Результаты обработки данных интерферометрическим методом

4.3.1. Формирование комплексных отсчетов отраженного сигнала

4.3.2. Комплексный коэффициент корреляции

4.3.3. Вычисление интерферометрической разности фаз

4.3.4. Составляющая плоской поверхности дна

4.3.5. Раскрытие фазовой неоднозначности

4.3.6. Расчет глубин

4.4. Результаты обработки экспериментальных данных моноимпульсным методом

4.4.1. Цифровое формирование ДН в многобазовом ИГБО

4.4.2. Расчет глубин моноимпульсным методом

4.5. Оценка точностных характеристик МИГБО

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....................................................................................12V

ЛИТЕРАТУРА.........................................................................................................12S

ВЕДЕНИЕ