**Коршунов, Игорь Петрович.**

## Интерферометрические методы для исследования и создания протяженных оптических трактов передачи : диссертация ... доктора физико-математических наук : 01.04.03. - Москва, 1983. - 332 с. : ил.

## Оглавление диссертациидоктор физико-математических наук Коршунов, Игорь Петрович

1. ВВЕДЕНИЕ.

1.1. Актуальность проблемы.

1.2. Предмет исследования.

1.3. Метод исследования.

1.4. Обзор литературы.

1.4.1. Интерферометрические исследования квазиоптических трактов.

1.4.2. Оптические интерферометры на базе ВС.

1.4.3. Интерферометры на СВЧ-поднесущей.

1.4.4. Фотометрические методы исследования параметров оптических трактов.

1.5. Содержание диссертации.

1.6. Защищаемые положения.

2. ИНТЕРФЕРОМЕТРЫ НА БАЗЕ КВАЗИОПТИЧЕСКИХ ТРАКТОВ.

2.1. Устройство подземных квазиоптических трактов.

2.2. Факторы, дестабилизирующие электрическую длину лучеводного тракта.

2.3. Равноплечие интерферометры для исследования взаимной нестабильности электрической длины участков линзового лучевода.

2.3.1. Способ регистрации нестабильности электрической длины участков лучевода.

2.3.2. Изменение формы лучевода.

2.3.3. Флюктуации коэффициента преломления воздуха в лучеводе.

2.4. Исследование лучеводных трактов с помощью неравноплечих интерферометров.

2.4.1. Способ регистрации нестабильности электрической длины лучеводов.

2.4.2. Обсуждение экспериментальных результатов.

2.5. Интерференционный квазиоптический наклономер.

2.5.1. Принцип построения многопучковой диаграммы.

2.5.2. Устройство интерференционного наклономера.

2.5.3. Чувствительность интерференционного наклономера.

2.5.4. Источники погрешностей.

2.6. Выводы.

3, ИНТЕРФЕРОМЕТРЫ НА МН0Г0М0Д0ВЫХ ОПТИЧЕСКИХ

ВОЛОКНАХ.

3.1. Исследование когерентности поля излучения многомодового волокна.

3.1.1. Методика исследования пространственной когерентности.

3.1.2. Методика исследования временной когерентности.

3.2. Корреляционный метод исследования дисперсионных параметров многомодовых волокон.

3.2.1, Принцип корреляционного исследования межмодовой дисперсии в многомодовом ВС.

3.2.2. Обоснование корреляционного метода.

3.2.3. Обсуждение экспериментальных результатов.

3.3. Кольцевой интерферометр на многомодовом световоде.

3.3.1. Принцип работы многомодового кольцевого интерферометра.

3.3.2. Экспериментальный макет многомодового кольцевого интерферометра.

3.3.3. Обсуждение экспериментальных результатов.

3.4. Выводы.

4. ИНТЕРФЕРОМЕТРЫ НА СВЧ-ПОДНЕСУЩЕЙ.

4.1. Энергетические соотношения в ЛДИС на поднесущей.

4.1.1. Принцип работы ЛДИС на СВЧподнесущей.

4.1.2. Экспериментальный макет ЛДИС на СВЧ-поднесущей.

4.1.3. Обсуждение результатов.

4.2. Волоконно-оптический интерферометр на СВЧ-поднесущей.

4.2.1. Экспериментальная установка и анализ измеряемых величин.

4.2.2. Обсуждение экспериментальных результатов.

4.3. Лучеводный интерферометр на СВЧподнесущей.

4.3.1. Лучеводный тракт в системе передачи опорного сигнала.

4.3.2. Принцип передачи опорного сигнала.

4.3.3. Точность фазирования местных генераторов по опорному сигналу.

4.3.4. Обсуждение экспериментальных результатов.

4.4. Волоконно-оптический интерферометр на СВЧ-под-несущей в системе передачи опорного сигнала.

4.4.1. Способ двухкратной амплитудной модуляции света СВЧ-поднесущей.

4.4.2. Точность фазирования местных генераторов по опорному сигналу.

4.4.3. Возможность реализации системы фазовой синхронизации на оптическом световоде.

4.5. Выводы.

5. ФОТОМЕТРИЧЕСКИЕ СПОСОБЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПАРАМЕТРОВ

ОПТИЧЕСКИХ ТРАКТОВ ПЕР1ЩАЧИ.

5.1. Двухканальный фотометр для измерения параметров турбулентности воздуха в лучеводном тракте.

5.1.1. Устройство двухканального фотометра.

5.1.2. Оценка коэффициента корреляции смещений двух пучков в лучеводе.

5.1.3. Результаты экспериментальных исследований.

5.2. Фотометрия структуры оптического изображения, формируемого лучеводным трактом.

5.2.1. Формирование изображения в лучеводном тракте.

5.2.2. Способ определения качества передачи изображения по лучеводу.

5.2.3. Экспериментальное исследование структуры изображения на выходе лучевода.

5.3. Способ определения АЧХ регулярных многомодовых ВС.

5.3.1. Принцип измерения АЧХ световодов переменной длины.

5.3.2. Эксперимент.

5.4. Выводы.