**Васильев, Александр Федорович.**

## Анализ методов обработки сигнала лазерного доплеровского виброметра : диссертация ... кандидата физико-математических наук : 01.04.03. - Волгоград, 2000. - 154 с. : ил.

## Оглавление диссертациикандидат физико-математических наук Васильев, Александр Федорович

ВВЕДЕНИЕ

ГЛАВА 1. ОЦЕНКА АМПЛИТУДЫ КОЛЕБАНИЙ

ВИБРИРУЮЩЕЙ ПОВЕРХНОСТИ

1.1. Построение модели сигнала лазерного доплеровского виброметра и методы исследования

1.1.1. Интерференция оптических полей на чувствительной площадке фотодетектора

1.1.2. Детектирование сигнала лазерного доплеровского виброметра

1.2. Лазерный доплеровский виброметр с изменением начальной фазы сигнала

1.2.1. Математическая модель работы виброметра

1.2.2. Работа ЛДВ при изменении начальной фазы сигнала за М циклов

1.3. Оценка амплитуды вибрации методом максимального правдоподобия

1.4. Статистическое моделирование методов обработки сигнала лазерного доплеровского виброметра

1.5. Модель помех в сигнале лазерного доплеровского 51 виброметра

1.6. Результаты статистической обработки модельного сигнала

ГЛАВА 2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАКОНА ДВИЖЕНИЯ

ВИБРИРУЮЩЕЙ ПОВЕРХНОСТИ

2.1. Метод вычисления обратной функции

2.2. Восстановление закона вибрации по корням сигнала ЛДВ 64 2.2.1. Оценка погрешности метода

2.3. Восстановление параметров вибрации на основе алгоритма управляемого фазового сдвига

2.4. Оценка точности восстановления закона движения методом максимального правдоподобия

2.5. Численное моделирование методов восстановления закона движения

2.5.1. Метод обратной функции

2.5.2 Метод корней

2.5.3. Алгоритм управляемого фазового сдвига

2.6. Результаты численного моделирования

ГЛАВА 3. ПРАКТИЧЕСКАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ИЗМЕРИТЕЛЯ

ВИБРОПЕРЕМЕЩЕНИЙ

3.1. Конструкция ЛДВ

3.1.1 Оптическая схема макета

3.1.2. Усилитель-корректор фотоприемника

3.1.3. Имитатор виброперемещений

3.1.4. Генератор функций

3.2. Результаты измерений