Курносов Роман Юрьевич Обеспечение метрологической надежности блоков аналого-цифрового преобразования в информационно-измерительных системах

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Курносов Роман Юрьевич

ВВЕДЕНИЕ

1 АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОЧНОСТИ И МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ НАДЕЖНОСТИ ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

1.1 Характеристика состояния проблемы метрологической надежности

информационно-измерительных систем

1.2. Алгоритмическое описание процесса аналого-цифрового преобразования

1.3 Метрологический анализ и пути его реализации

1.4 Применение методологии аналитико-вероятностного прогнозирования и математической метрологии для оценки качества блоков информационно-измерительных систем

1.5 Постановка задачи исследования

Выводы по первой главе

2 АЛГОРИТМИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ПРОЦЕДУРЫ АНАЛОГО-ЦИФРОВОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ И ОЦЕНКИ МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ НАДЕЖНОСТИ БЛОКА АНАЛОГО-ЦИФРОВОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ В СТРУКТУРЕ ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

2.1 Метрологический анализ измерительной процедуры аналого-цифрового преобразования в информационно-измерительных системах

2.1.1 Определение априорных знаний

2.1.2 Алгоритмическое обеспечение измерительной процедуры аналого-цифрового преобразования

2.1.3 Операция дискретизации

2.1.4 Операция квантование

2.1.5 Операция масштабирование

2.1.6 Определение полной погрешности блока аналого-цифрового преобразования

2.2 Оценка метрологической надежности блока аналого-цифрового преобразователя на этапе его проектирования

2.2.1 Математическое моделирование блока аналого-цифрового преобразователя

2.2.2 Построение математических моделей метрологических характеристик

2.2.3 Статистическое моделирование состояния метрологических характеристик модулей аналого-цифрового преобразователя

2.2.4 Математическое моделирование изменения во времени метрологических характеристик блока аналого-цифрового преобразователя

Выводы по второй главе

3 МЕТОДИКА ОЦЕНКИ МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ НАДЕЖНОСТИ АНАЛОГО-ЦИФРОВОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

3.1 Общие положения

3.2 Оценка метрологической надежности блока аналого-цифрового преобразования информационно-измерительных систем

Выводы по третьей главе

4 РЕАЛИЗАЦИЯ РАЗРАБОТАННЫХ АЛГОРИТМОВ ОЦЕНКИ МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ НАДЕЖНОСТИ АНАЛОГО-ЦИФРОВОГО БЛОКА ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

4.1 Оценка характеристик погрешности процедуры аналого-цифрового преобразования

4.2 Оценка метрологической надежности исследуемого блока на этапе его проектирования

Выводы по четвертой главе

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

ПРИЛОЖЕНИЕ В