

## **Список принятых сокращений**

### **Предисловие**

### **Глава 1. Описание измерительных сигналов**

Виды сигналов

Математическое описание аналоговых сигналов

Математическое описание дискретных сигналов

Дельта-функция

Математическое описание дискретизированного сигнала

Математическое описание цифровых последовательностей

Линейная дискретная свертка

*Контрольные вопросы и задания*

### **Глава 2. Характеристики измерительных сигналов**

Виды характеристик сигнала

Характеристики детерминированных сигналов

Энергетические характеристики

Спектральные характеристики

Корреляционные характеристики

Характеристики случайных сигналов

Характеристики случайных сигналов, не изменяющихся во времени

Характеристики системы случайных сигналов

Типовые распределения случайных сигналов

Характеристики случайных сигналов, изменяющихся во времени

Характеристики дискретных сигналов

Спектр дельта-функции

Спектр дискретного сигнала

Особенности спектров дискретных сигналов

Определение спектра дискретного сигнала по его отсчетам

Информационные характеристики сигналов

*Контрольные вопросы и задания*

### **Глава 3. Характеристики измерительных устройств**

Виды измерительных устройств

Условия и режимы работы измерительных устройств

Структуры измерительных устройств

Задачи преобразования измерительных сигналов

Характеристики аналоговых измерительных устройств

Статические характеристики

Динамические характеристики

Оптимальные динамические характеристики

Характеристики цифровых измерительных устройств

Линейные стационарные дискретные системы

Импульсная характеристика

Разностное уравнение

Дискретная передаточная функция

Частотные характеристики

Физическая реализуемость дискретных систем

Устойчивость дискретных систем

Структуры дискретных систем и цифровых фильтров

Виды цифровых фильтров

Нерекурсивные фильтры

Рекурсивные фильтры

*Контрольные вопросы и задания*

### **Глава 4. Аппроксимация сигналов**

Приближение функций

Полиномиальная интерполяция

Минимаксное приближение  
Среднеквадратическое приближение  
Выравнивание функций

Сплайн-интерполяция сигналов

*Контрольные вопросы и задания*

## **Глава 5. Преобразование аналоговых измерительных сигналов**

Виды измерительных преобразований

Преобразование детерминированного сигнала

Безынерционное преобразование детерминированного сигнала

Инерционное преобразование детерминированного сигнала

Преобразование случайного сигнала

Безынерционное преобразование случайного сигнала

Инерционное преобразование случайного сигнала

Промежуточные преобразования сигнала

Усиление и нормализация

Модуляция и детектирование

Фильтрация и коррекция

Моделирование сигнала

Точность измерительного преобразования

*Контрольные вопросы и задания*

## **Глава 6. Преобразование дискретных измерительных сигналов**

Аналого-цифровое преобразование сигналов

Дискретизация сигнала

Квантование сигнала

Кодирование сигнала

Восстановление сигнала

Теорема дискретизации

Ряд Котельникова

Восстановление сигнала с использованием полиномов

Практические особенности восстановления сигнала

Дискретизация сигнала с запасом по частоте

Шум квантования

Влияние дискретизации с запасом по частоте на шум квантования

Применение дискретизации с запасом по частоте в сигма-дельта аналого-цифровом преобразователе

Предварительная фильтрация сигнала для устранения эффекта наложения спектров

Аналого-цифровое преобразование информативных параметров сигнала

Аналого-цифровое преобразование напряжения постоянного тока

Аналого-цифровое преобразование временного интервала

Аналого-цифровое преобразование частоты

Сравнение характеристик отечественных и зарубежных преобразователей измерительных сигналов

*Контрольные вопросы и задания*

Приложение 1. Преобразования Фурье, Лапласа

Приложение 2. Задачи

**Список рекомендуемой литературы**