

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие.....	5
1 ВВЕДЕНИЕ В ТЕОРИЮ ИЗМЕРЕНИЙ.....	6
1.1 Структура теоретической метрологии. Предмет и объект метрологии.....	6
1.2 Основные понятия метрологии.....	7
1.3 Признаки измерений. Основное уравнение измерения.....	8
2 ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ, ЕДИНИЦЫ И СИСТЕМЫ ЕДИНИЦ ФИЗИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН.....	10
2.1 Единицы физических величин. Размерность физических величин.....	10
2.2 Системы величин и единиц.....	11
2.3 Международная система единиц (SI).....	12
3 ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ШКАЛЫ.....	17
3.1 Виды шкал.....	17
3.2 Шкалы на основе предпочтительных чисел.....	23
4 ИЗМЕРЕНИЯ И ИХ КЛАССИФИКАЦИЯ.....	25
4.1 Принципы измерений.....	25
4.2 Виды измерений.....	27
4.3 Методы измерений.....	30
5 СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ И ИХ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	33
5.1 Классификация средств измерений.....	33
5.2 Метрологические характеристики средств измерений.....	39
6 ПОГРЕШНОСТИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ.....	43
6.1 Виды погрешностей СИ.....	43
6.2 Классы точности средств измерений.....	47
6.3 Правила округления приближенных чисел.....	51
7 СИСТЕМАТИЧЕСКИЕ ПОГРЕШНОСТИ.....	52
7.1 Систематические погрешности и их классификация.....	52
7.2 Методы исключения систематических погрешностей.....	54
7.3 Применение специальных статистических методов для исключения переменных и монотонно изменяющихся систематических погрешностей... 55	55
7.4 Определение границ неисключенной систематической погрешности.....	58
8 СЛУЧАЙНЫЕ ПОГРЕШНОСТИ.....	60
8.1 Понятие о случайных величинах и законе их распределения.....	60
8.2 Описание случайных погрешностей с помощью функций распределения.....	63
8.3 Числовые параметры законов распределения и их оценки.....	65
8.4 Основные законы распределения.....	72
8.5 Доверительная вероятность и доверительный интервал.....	78
8.6 Интервальные оценки дисперсии.....	81
9 ГРУБЫЕ ПОГРЕШНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ ИСКЛЮЧЕНИЯ.....	83
9.1 Понятие о грубых погрешностях.....	83
9.2 Методы исключения грубых погрешностей.....	84

10 ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРЯМЫХ ИЗМЕРЕНИЙ.....	87
10.1 Алгоритм обработки прямых многократных измерений	87
10.2 Идентификация формы закона распределения результатов измерения ..	93
10.3 Определение доверительных границ погрешности результата измерения.....	96
10.4 Обработка результатов однократных измерений.....	97
11 ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ КОСВЕННЫХ ИЗМЕРЕНИЙ.....	100
11.1 Косвенные измерения при линейной зависимости между аргументами	101
11.2 Косвенные измерения при нелинейной зависимости между аргументами	104
11.3 Косвенные измерения при коррелированных погрешностях измерений аргументов	107
12 НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЬ РЕЗУЛЬТАТА ИЗМЕРЕНИЯ	108
12.1 Возникновение и суть концепции неопределенности	108
12.2 Алгоритм оценивания неопределенности результатов измерения.....	110
12.3 Неопределенность и погрешность	120
Список использованных источников	122