

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	6
Раздел 1	
ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ПОСТРОЕНИЯ ЭТАЛОНОВ	8
1.1. Международная система единиц.....	8
1.2. Централизованное и децентрализованное воспроизведение размера единиц.....	9
1.3. Нормируемые метрологические характеристики эталонов.....	11
1.3.1. Способы выражения характеристик погрешностей первичного эталона.....	12
1.3.2. Способы выражения характеристик погрешностей вторичных эталонов.....	12
1.3.3. Выражения для вычисления характеристик погрешностей эталонов.....	13
1.3.4. Выражения для вычисления характеристик неопределенностей эталонов.....	15
1.3.5. Взаимный пересчет характеристик погрешности и неопределенности измерений.....	17
1.4. Передача размеров единицы ФВ от эталонов рабочим средствам измерений. Поверочные схемы.....	19
1.5. О фундаментальных физических константах.....	22
Список литературы к разд. 1.....	24
Перечень дополнительных нормативных документов к разд. 1.....	24
Раздел 2	
ЭТАЛОНЫ ОСНОВНЫХ ЕДИНИЦ СИ	25
2.1. Эталон единицы времени и частоты.....	25
2.2. Эталон единицы длины.....	33
2.3. Эталон единицы силы электрического тока.....	40
2.4. Эталон единицы температуры.....	46
2.5. Эталон единицы силы света.....	52
2.6. Эталон единицы массы.....	56
2.7. Единица количества вещества.....	59
2.8. Заключение.....	60
Список литературы к разд. 2.....	61
Перечень нормативных документов к разд. 2.....	62
Раздел 3	
СИСТЕМА ЭТАЛОНОВ В ОБЛАСТИ ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЙ. КВАНТОВЫЕ (БАЗОВЫЕ) ЭТАЛОНЫ СИСТЕМЫ	63
3.1. Единицы ФВ, применяемые в электрорадиоизмерениях. Эволюция методологии воспроизведения.....	63
3.2. Квантовые эталоны электрических единиц.....	66
3.3. Система эталонов в области электрорадиоизмерений.....	68
3.4. Эталон вольта на эффекте Джозефсона.....	71
3.5. Эталон ома на основе квантового эффекта Холла.....	79

3.6. Эталон единицы магнитной индукции на эффекте ядерного магнитного резонанса.....	85
3.7. Заключение.....	92
Список литературы к разд. 3.....	93
Перечень нормативных документов к разд. 3.....	94

Раздел 4

ЭТАЛОНЫ В ОБЛАСТИ ИЗМЕРЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ИНТЕНСИВНОСТИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ КОЛЕБАНИЙ.....	95
4.1. Эталон единицы напряжения переменного тока.....	95
4.1.1. Параметры переменного напряжения.....	95
4.1.2. Основные методы точного измерения (воспроизведения) напряжения переменного тока.....	96
4.1.3. Диапазон низких и средних частот.....	97
4.1.4. Диапазон высоких и ультравысоких частот.....	102
4.2. Эталон единицы силы переменного тока.....	108
4.2.1. Диапазон низких и средних частот.....	108
4.2.2. Диапазон высоких частот.....	110
4.3. Эталон единицы мощности переменного тока на промышленной и низких частотах.....	113
4.4. Эталон единицы мощности электромагнитных колебаний ВЧ и СВЧ диапазонов.....	118
4.5. Эталон единицы спектральной плотности мощности шумового радиоизлучения.....	123
4.6. Эталон единиц напряженности электромагнитного поля.....	127
4.6.1. Эталон напряженности электрического поля на частотах 0,0003...30 МГц.....	130
4.6.2. Эталон напряженности электрического поля в диапазоне 30...1000 МГц.....	133
4.6.3. Эталон напряженности магнитного поля в диапазоне 0,01...30 МГц.....	135
4.7. Заключение.....	137
Список литературы к разд. 4.....	140
Перечень нормативных документов к разд. 4.....	142

Раздел 5

ЭТАЛОНЫ ЕДИНИЦ ПАРАМЕТРОВ ЦЕПЕЙ И ТРАКТОВ.....	144
5.1. Эталон единицы электрической емкости.....	144
5.2. Эталон единицы индуктивности.....	153
5.3. Эталон параметров цепей с распределенными параметрами.....	155
5.4. Заключение.....	160
Список литературы к разд. 5.....	161
Перечень нормативных документов к разд. 5.....	162

Раздел 6

ЭТАЛОНЫ В ОБЛАСТИ ИЗМЕРЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ФОРМЫ И СПЕКТРА РАДИОСИГНАЛОВ.....	163
6.1. Эталон единицы коэффициента гармоник.....	164
6.1.1. Параметры квазигармонического сигнала.....	164
6.1.2. Принцип построения и основные характеристики эталона единицы КГ.....	166
6.2. Эталон единицы коэффициента амплитудной модуляции.....	169

6.2.1. Параметры АМ сигнала.....	169
6.2.2. Принцип построения и основные характеристики эталона единицы коэффициента амплитудной модуляции.....	171
6.3. Эталон единицы девиации частоты частотно-модулированных колебаний.....	175
6.3.1. Параметры сигнала с угловой модуляцией.....	175
6.3.2. Принцип построения и основные характеристики эталона единицы девиации частоты.....	177
6.4. О метрологическом обеспечении осциллографов, анализаторов спектра и других многофункциональных средств измерения.....	183
6.5. Заключение.....	185
Список литературы к разд. 6.....	186
Перечень нормативных документов к разд. 6.....	187
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	188
Список литературы к заключению.....	189
ПРИЛОЖЕНИЕ	190
ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ	191