

МЕТРОЛОГИЯ В ОПТИЧЕСКИХ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ

ЗАДАНИЕ

Контрольная работа выполняется в форме АНАЛИТИЧЕСКОГО ОБЗОРА по выбранной теме. Аналитический обзор должен содержать краткое описание компонента или устройства, формулы и графики, необходимые для понимания его работы, примеры применения в технике ВОСС, цифры, параметры и прочую относящуюся к вопросу техническую информацию и её анализ.

Объём аналитического обзора – 5–10 страниц, шрифт 12, 1.5 интервала. Номер темы определяется по последним двум цифрам студенческого билета X по выражению $N_2 = \text{INT}(X/3.96+1)$, где оператор INT- означает целую часть числа. Например, последние цифры номера студенческого 46, тогда $N_2 = \text{INT}(46/3.96+1) = \text{INT}(11.61+1) = 12$

ТЕМЫ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Задачи и способы осуществления входного контроля.
2. Особенности приемосдаточных испытаний волоконно-оптических линейных трактов.
3. Приборы и методика измерения числовой апертуры оптических волокон.
4. Приборы и методика измерения хроматической дисперсии оптических волокон.
5. Приборы и методика измерения поляризационно-модовой дисперсии оптических волокон.
6. Приборы и методика измерения межмодовой дисперсии оптических волокон.
7. Приборы и методика измерения длины волны отсечки оптических волокон.
8. Приборы и методика измерения длины волны нулевой дисперсии оптических волокон.
9. Приборы и методика измерения параметров оптических разветвителей.
10. Приборы и методика измерения параметров мультиплексоров и демультиплексоров в волновой области.
11. Приборы и методика измерения параметров оптических усилителей.
12. Причины возникновения и способы уменьшения ширины мертвой зоны рефлектометра.
13. Способы увеличения динамического диапазона рефлектометра.
14. Способы улучшения разрешающей способности рефлектометра.
15. Способы уменьшения времени измерения рефлектограммы.
16. Методические погрешности рефлектометрических измерений.
17. Методы и приборы для измерений, выполняемых в процессе строительства волоконно-оптических телекоммуникационных систем.
18. Методы и приборы для измерений, выполняемых в процессе эксплуатации волоконно-оптических телекоммуникационных систем.
19. Методы и приборы для измерения оптической мощности.
20. Принцип действия, схемы и конструкции измерительных источников излучения.
21. Методы и приборы для измерения затухания в проходящем свете.
22. Методы и приборы для измерения параметров качества связи в линейных цифровых трактах волоконно-оптических телекоммуникационных систем: коэффициента ошибок, ширины глаз-диаграммы, Q – фактора, энергетического запаса.
23. Метод обратного рэлеевского рассеяния и френелевские отражения.
24. Схема и параметры оптического рефлектометра, рефлектограмма.
25. Измерение по рефлектограмме длины оптического волокна, расстояний до неоднородностей.
26. Измерение по рефлектограмме вносимого затухания между точками линейного тракта, коэффициента затухания на однородных участках линейного волоконно-оптического тракта.
27. Измерение по рефлектограмме потерь в локальных неоднородностях. Методические погрешности при односторонних измерениях.

28. Динамический диапазон результатов рефлектометрических измерений. Зависимость от параметров рефлектометра и параметров оптического волокна.
29. Мертвая зона для результатов рефлектометрических измерений. Зависимость от параметров рефлектометра и параметров оптического волокна.
30. Разрешающая способность рефлектометрических измерений. Зависимость от параметров рефлектометра и параметров оптического волокна.
31. Методы поверки приборов для измерения оптической мощности и затухания.
32. Методы поверки рефлектометрических приборов.