

УДК 621.395.73

Рекомендовано к изданию методическим советом ПГУТИ, протокол
№ 11 от 24.11.2016 г.

Рецензент:
доцент, кафедры систем связи ФГБОУ ВО ПГУТИ,
к.т.н., Трошин А.В.

Воронков, А.А., Бурдин, В.А., Никулина Т.Г.
Исследование апертуры волоконных световодов методические указания
по выполнению лабораторной работы/ А.А. Воронков, В.А. Бурдин,
Т.Г. Никулина. – Самара: ПГУТИ, 2016. –10 с.

В учебно-методической разработке приводится систематизированный материал, посвященный исследованию апертуры волоконных световодов.

Методические указания предназначены для студентов, обучающихся по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, 11.03.01 Радиотехника, 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы и предназначены для проведения лабораторных занятий.

© Воронков А.А., 2016
© Бурдин В.А., 2016
© Никулина Т.Г., 2016

Цель работы: Практическое ознакомление с апертурными свойствами волоконных световодов и приобретение навыков измерения числовой апертуры.

Литература.

1. Технологии строительства ВОЛП. Оптические кабели и волокна. [Текст]: учебное пособие / В. А. Андреев [и др.]; ред. В. А. Андреева; ПГУТИ. - Самара: СРТТЦ ПГУТИ, 2014. - 410 с.
2. Направляющие системы электросвязи: Учебник для вузов. В 2-х томах. Том 1 – Теория передачи и влияния / В.А. Андреев, Э.Л. Портнов, Л.Н. Кочановский; под. Ред. В.А. Андреева. – М.: Горячая линия – Телеком, 2011. – 424 с.
3. Гроднев И.И. Волоконно-оптические линии связи. – М.: Радио и связь, 1990. – 224 с.
4. Иоргачев Д.В., Бондаренко О.В. Волоконно-оптические кабели и линии связи – М.: Эко-Трендз, 2002. – 238 с.
5. Снайдер А., Лав Дж. Теория оптических волноводов: Пер. с англ. – М.: Радио и связь, 1987. – 656 с.
6. Листвин А. В., Листвин В. Н., Швырков Д. В. Оптические волокна для линий связи – М.: Лесар-арт, 2003. – 288 с.
7. Андреев В.А., Бурдин А.В. Многомодовые оптические волокна. Теория и приложения на высокоскоростных сетях связи. – М.: «Радио и связь», 2004. – 248 с.

Контрольные вопросы

1. Дайте определение угла полного внутреннего отражения световой энергии. Как находят величину этого угла?
2. Дайте определение апертуры оптического волокна (ОВ). От каких параметров волокна зависит апертура?
3. Дайте определение числовой апертуры оптического волокна. Что рассматривается в качестве внешней среды при нахождении величины числовой апертуры?
4. Как классифицируют оптические волокна по величине числовой апертуры?
5. Приведите типичные значения числовой апертуры типовых одномодовых и многомодовых волокон.
6. Взаимосвязь числовой апертуры и нормированной частоты оптического волокна.
7. Как зависят потери при вводе световой энергии в оптическое волокно от величины апертуры?
8. Как зависит уширение импульсов от величины числовой апертуры оптического волокна?