

Лабораторные работы выполняются на универсальном макете (установке) «Модель оптического линейного тракта».

1. Общая характеристика установки

На базе данной установки могут быть выполнены следующие лабораторные работы.

1. Исследование характеристики лазерного диода и фотоприемника.
2. Исследование процессов импульсной модуляции лазерного диода.
3. Моделирование формы сигнала на приемном конце реальной оптической линии связи.
4. Исследование процессов аналоговой модуляции лазерного диода.
5. Измерение коэффициента затухания волоконного световода.

Выполнение перечисленных выше лабораторных работ *позволяет*:

-осуществить измерение ватт-амперной характеристики лазерного диода, по которой в дальнейшем производится выбор положения рабочей точки при осуществлении импульсной и аналоговой модуляции оптического излучения;

-исследовать зависимость фототока, вырабатываемого фотодиодом, от уровня оптической мощности на его чувствительной площадке для определения его спектральной чувствительности в выбранном диапазоне длин волн излучения;

-исследовать зависимость глубины модуляции от положения рабочей точки на ватт-амперной характеристике лазерного диода для импульсного и аналогового модулирующих сигналов;

-осуществить моделирование процессов в реальной оптической линии путем введения затухания (с помощью переменного аттенюатора), дисперсионных искажений (с помощью предискажения формы модулирующего импульса) и регулируемого уровня шума в оптический сигнал, передаваемый по оптической линии связи.

2. Описание функциональной схемы лабораторной установки

Блок-схема лабораторной установки изображена на рис.2.1. В ее состав входят следующие элементы.

1. Универсальная кассета (сплайс-пластина), которая служит для фиксации мест термического соединения (сварки) волоконных световодов.
2. Два отрезка четырехволоконного одномодового кабеля (желтый цвет защитной оболочки), оконцованный с одной стороны коннекторами типа SC/SPC (четыреволоконная полувилка SC/SPC-4, SC/SPC-4, DST/4/SM 9/125). Неоконцованные стороны трех (из четырех) световодов этих отрезков попарно соединены между собой с помощью

Содержание

1. Общая характеристика установки.....	3
2. Описание функциональной схемы лабораторной макета (установки).....	3
3. Теоретические сведения.....	13
4. Лабораторная работа №1. «Исследование характеристики лазерного диода и фотоприемника».....	36
5. Лабораторная работа №2. «Измерение коэффициентов затухания волоконных световодов».....	41
6. Лабораторная работа №3. «Исследование процессов импульсной модуляции лазерного диода».....	44
7. Лабораторная работа №4. «Моделирование формы сигнала на приемном конце реальной оптической линии связи».....	50
8. Лабораторная работа №5. «Исследование процессов аналоговой модуляции лазерного диода».....	55

ЭБС ПШУ