Золотухин В.А.

**Лабораторная работа №5.**

**Изучение принципа работы WDM сплиттеров**

*Цель работы:* изучить принцип работы WDM сплиттеров, представленных на лабораторном стенде. Построение матрицы передачи сплиттера.

*Описание оборудования и методики эксперимента.* Для выполнения работы необходимы: Оптические кабели (ВОК), патч-корды с различными комбинациями разъемов, WDM сплиттеры, представленные на стенде. Многофункциональный оптический тестер-рефлектометр ТОПАЗ-7000-AR.

**Экспериментальная часть**

Измерения проводились для длины волны 1310 нм.

**Результаты измерения относительного уровня мощности на выводах исследуемого WDM сплиттера:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| = 1310 нм | Вывод для подключения измерителя | | | | Избыточные потери ELi |
| Вывод для подключения источника |  | COM | 1310&1490 нм | 1550 нм |
| COM | 0,174 дБ  -0,155 дБм  0,972 мВт | -1,7 дБ  -1,93 дБм 0,639 мВт | -65,45 дБ  - 68,45дБм 0,134 нВт | -2,1943 |
| 1310&1490 нм | -0,827 дБ  -1,077 дБм  0,783 мВт | 0,174 дБ  -0,155 дБм  0,972 мВт | -92,84 дБ  -90 дБм  0,001 нВт | -2,4533 |
| 1550 нм | -70,60 дБ  -70,75 дБм  0,131 нВт | -92,84 дБ  -90 дБм  0,001 нВт | 0,174 дБ  -0,155 дБм  0,972 мВт | 0 |

Для определения матрицы коэффициентов передачи Т, воспользовались формулой:

где - отношение оптической мощности , передаваемой из порта *j*, к оптической мощности , подаваемой на порт *i*.

В результате имеем следующую матрицу коэффициентов передачи:

Для определения матрицы коэффициентов уменьшения оптической мощности воспользовались формулой:

В результате имеем следующую матрицу коэффициентов уменьшения оптической мощности:

Избыточные потери рассчитывались согласно формуле:

.

*Вывод*: в ходе данной работы изучили принцип работы WDM сплиттеров, представленных на лабораторном стенде. По результатам измерений были получены матрица передачи сплиттера, матрица коэффициентов уменьшения оптической можности и избыточные потери сплиттера.