Золотухин В.А.

**Лабораторная работа №8**.

**Измерение потерь в оптических волокнах при изгибах с различным радиусом**

*Цель работы:* экспериментально определить зависимость оптических потерь в оптических волокнах от степени их изгиба.

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

**Экспериментальная часть**

Измерения проводились для длины волны 1550 нм. Результаты измерений представлены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты измерений оптической мощности в зависимости от радиуса изгиба оптического волокна.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Радиус кривизны, (мм) | Оптическая мощность | | |
| = 1550 нм | | |
| дБм | мВт | дБ |
| 40 | -0.329 | 0.927 | -0.056 |
| 35 | -0.320 | 0.932 | -0.050 |
| 30 | -0.326 | 0.931 | -0.042 |
| 25 | -0.324 | 0.930 | -0.038 |
| 20 | -0.320 | 0.929 | -0.043 |
| 15 | -0.323 | 0.928 | -0.047 |
| 12.5 | -0.350 | 0.922 | -0.076 |
| 10 | -0.465 | 0.907 | -0.194 |
| 7.5 | -1.435 | 0.680 | -0.381 |
| 5 | -6.812 | 0.299 | -4.807 |

По результатам измерений был построен график потерь в оптической линии от радиуса изгиба в координатах , где – величина потерь в дБ, а радиус изгиба в мм.



Рис. 1. Зависимость потерь от радиуса кривизны волновода

Как видно из графика, при уменьшении радиуса изгиба потери в волоконной линии увеличиваются.

*Вывод:* в ходе лабораторной работы экспериментально определили зависимость оптических потерь в оптических волокнах от степени их изгиба. Выяснили, что при увеличении изгиба волокна потери в нём увеличиваются.