



СВЕРХДЛИННЫЕ ОПТОВОЛОКОННЫЕ ЛАЗЕРЫ (СДОЛ) ДЛЯ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ

СДОЛ для телекоммуникаций представляют собой источники излучения нового типа, в которых активной средой является обычное телекоммуникационное оптоволокно, длина которого практически не ограничена. При подключении на концах оптоволокна диодов накачки и волоконных брэгговских решёток (и даже без них, используя для обратной связи рэлеевское рассеяние назад), за счёт рамановского усиления при преодолении порога возникает непрерывная генерация с узким спектром.

Генерируемое в таком длинном волокне излучение может быть использовано в качестве однородной вторичной накачки и при равенстве индуцированного усиления потерям, сигнал может передаваться без потерь на большие расстояния (quasi-lossless transmission) в широкой полосе усиления. На этой основе могут быть созданы системы высокоскоростной передачи информации на большие расстояния без промежуточных усилителей.

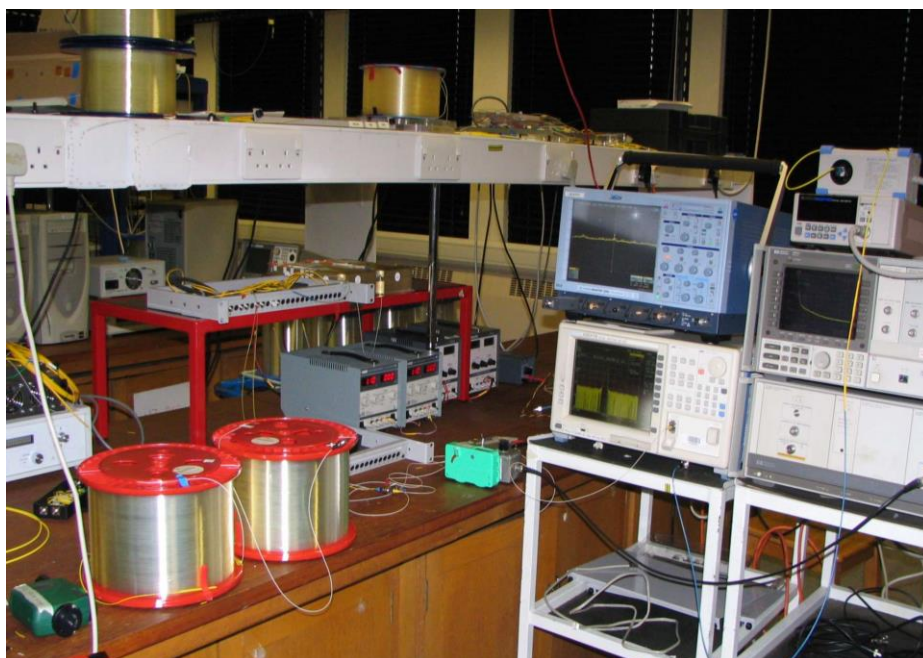


Рис. 1. Лабораторный стенд по исследованию характеристик СДОЛ (совместно с университетом Астон)

Особенности и опции:

На платформе СДОЛ возможна реализация многоволонового (до ~100 линий типа ITU grid) и перестраиваемого режима генерации для DWDM систем оптической связи и сенсорных систем со спектральным разделением каналов.

Основные характеристики:

| | |
|---|--------------------------------------|
| Длина резонатора лазера, км | до 300 |
| Длина волны генерации, нм | 1450 (1550) |
| Ширина спектра генерации, нм | 1 |
| Тип спектра с ВБР | многомодовый |
| без ВБР | «безмодовый» (непрерывный спектр) |
| Полоса усиления в режиме quasi-lossless, нм | до 50 |

Технико-экономические преимущества

Принципиально новая технология.

Области применения: магистральные системы высокоскоростной передачи информации на большие расстояния.

Уровень практической реализации:

НИР: предложены и реализованы принципиальные схемы и изучены основные физические механизмы, см.

1. S.K.Turitsyn, S.A.Babin et al. **Phys. Rev. Lett.**, **2009**, v. 103, p. 133901

2. S. K. Turitsyn, S. A. Babin et al. **Nature Photonics**, **2010**, v.4, N4, p.231-235.

Начата ОКР для конкретных применений.

Коммерческие предложения:

Необходимы инвестиции для завершения НИР и финансирования ОКР для конкретных применений и натурных испытаний системы в действующих линиях связи.

Инновационный отдел ИАиЭ СО РАН

Тел. +7(383) 330 83 00; e-mail: innovation@iae.nsk.su