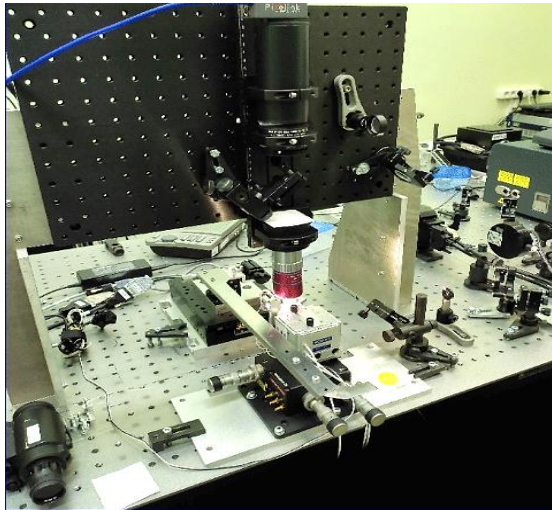




## ИНСТИТУТ АВТОМАТИКИ И ЭЛЕКТРОМЕТРИИ СО РАН (ИАиЭ СО РАН)

### ТЕХНОЛОГИЯ ФЕМТОСЕКУНДНОЙ ЗАПИСИ ВБР

Разработан метод прямой поточечной записи волоконных брэгговских решеток (ВБР) с помощью излучения фемтосекундного ИК-лазера, который позволяет записывать



ВБР в нефоточувствительных световодах (с чисто-кварцевой сердцевиной, полимерные, на основе теллуритных и халькогенидных стекол и др.), в том числе высокотемпературных.

Общий вид стенда записи ВБР

Метод отличается от традиционной технологии записи ВБР на основе УФ излучения возможностью записи ВБР в световодах без удаления защитного покрытия, что увеличивает прочностные характеристики волоконно-оптических датчиков на их основе и уменьшает количество производственных операций.

Точное позиционирование области модификации внутри световода позволяет создавать ВБР в отдельных сердцевинах многосердцевинных световодов, в определенных областях многомодовых световодов для селекции поперечных мод.

#### Характеристики:

Типы волокон	Одномодовые световоды с акрилатным и полиамидным покрытием; многосердцевинные, многомодовые
Достижимые коэффициенты отражения, %	от 0,001 до 95
Резонансные длины волн ВБР, нм	500–2000
Тип профиля ВБР	однородные, чирпованные, аподизированные, с фазовыми сдвигами
Параметр SLSR, дБ	не хуже 12
Достижимая физическая длина ВБР, мм	до 100
Время записи одной ВБР, с	0,1 – 30
Возможность формирования массивов ВБР, шт	до 30

*Преимущества созданных ВБР:* высокая температурная стойкость наведённого показателя преломления; механическая прочность.

*Применение:* Создаваемые массивы ВБР, записанные в одномодовых световодах применяются как датчики температуры и деформации с расширенными рабочими диапазонами для распределенного мониторинга различных объектов, в частности при создании «умных» композитных материалах.

*Уровень практической реализации:* опытная установка.

*Патентная защита:*

- патент на изобретение № 2610904 Способ изготовления волоконных брэгговских решеток в нефоточувствительных волоконных световодах. Патентообладатель ИАиЭ СО РАН;
- патент на изобретение 2726738 Способ создания структур показателя преломления внутри образца из прозрачного материала и устройство для его реализации. Патентообладатели ИАиЭ СО РАН и НГУ.

*Коммерческое предложение:* договор на изготовление и поставку продукции.

Патентно-информационный отдел ИАиЭ СО РАН  
Тел. +7(383) 330-83-00; [innovation@iae.nsk.su](mailto:innovation@iae.nsk.su)