

Компактне направе у силицијумској фотоници

пројекат који финансира Краљевско Друштво Велике Британије

Учесници пројекта:

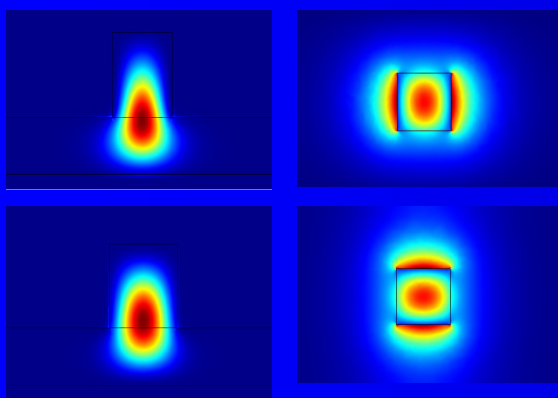
Advanced Technology Institute, University of Surrey, Велика Британија
Електротехнички факултет у Београду, Србија
Intel Corporation, Санта Клара, САД
ITC-IRST, Тренто, Италија
Politecnico di Bari, Италија

Силицијумска фотоника

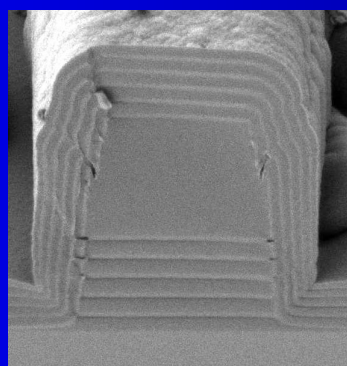
Технологија силицијумске фотонике (једна од десет водећих, према смерницама МИТ-а) је доживела значајан развој у последње три године, уз огроман пораст истраживања у овој области широм света. То је делимично последица ангажовања великих компанија, попут INTEL-а и IBM-а, као и значајних инвестиција у развој ове технологије у САД, Јапану, Кореји и Европској унији.

Главне области примене Силицијумске фотонике су:

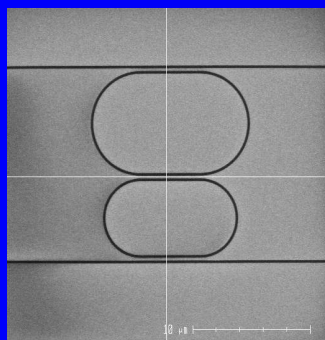
- оптичке везе (између штампаних плоча, чипова и унутар чипова)
- приступ оптичким влакнима до крајњег корисника (FTTH - Fibre to the Home)
- сензори (лабораторија на чипу)



Сл. 1. Моделовање ребрастих и тракастих таласовода



Сл. 2. Омнидирекциони таласоводи са Si/SiO₂ омотачем и SiO₂ језгром

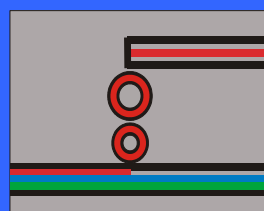


Сл. 3. Оптички филтер на бази два таласовода у облику аутодрома

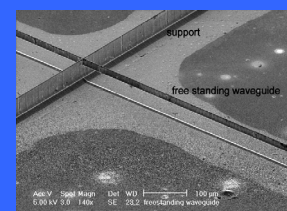


Сл. 4. Експериментална поставка у Лабораторији за силицијумску фотонику у ATI, UK

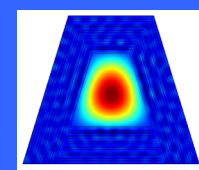
Пројектне теме



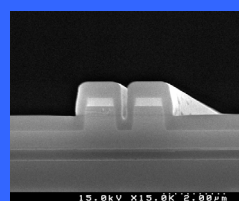
Филтрирање



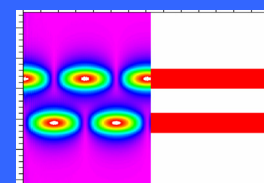
Нове структуре таласовода



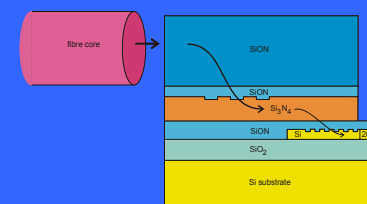
Биохемијски сензори



Ребрасти и тракасти таласоводи



Дирекционо спрежање



Спрежање са таласоводима малих димензија

Циљеви пројекта:

- Одређивање смерница за дизајнирање мономодних, поларизационо-независних таласовода малих димензија
- Дизајнирање, фабрикација и карактеризација усавршених мономодних, поларизационо-независних филтера на бази резонатора у облику прстена и аутодрома
- Разматрање спрежања између нанофотонских направа
- Развој нових таласовода за примене на већим таласним дужинама
- Примене сензорских структура базираних на таласоводима са шупљим језгрима у силицијумској технологији

Методологија:

- Моделовање различитих направа коришћењем комерцијалних софтверских пакета (Сл. 1) – ЕТФ, ATI, Bari
- Развој наменског софтвера за специфичне примене – ЕТФ, Bari
- Проучавање нових структура за примене у сензорима и на већим таласним дужинама (Сл. 2) – ЕТФ, ATI, ITC
- Фабрикација направа - Intel, ATI и ITC (Сл. 3)
- Оптичка карактеризација израђених направа у специјализованој лабораторији за фотонику (Сл. 4) - ATI
- Анализа експерименталних резултата – ЕТФ, ATI, Bari
- Објављивање резултата у водећим међународним часописима и конференцијама

Размишљајте о теми за дипломски рад, магистарску тезу, докторску дисертацију? Придружите нам се!

Контакт:

Др П. Матавуљ (matavulj@etf.bg.ac.yu),
С. Станковић (stevan.stankovic@etf.bg.ac.yu), Ј. Црњански (jasna.crnjanski@etf.bg.ac.yu),
Др Г. Машановић (g.mashanovich@surrey.ac.uk),