

Sieci optoelektroniczne

Wykład 12

„Komputerowe wspomaganie projektowania sieci optycznych”

dr inż. Walery Susłow



RSoft Photonic Suite firmy RSoft Design Group

Głównym programem w systemie RSoft Photonic Suite, który pozwala budować systemy do projektowania urządzeń falowodowych jest **RSoft CAD**:

- działa on jako program sterujący w stosunku modułów, przeznaczonych do symulacji urządzeń optycznych pasywnych, włączając BeamPROP, FullWAVE, BandSOLVE, GratingMOD i DiffractMOD;
- definiuje on dla tych aplikacji najbardziej ważne parametry wejściowe elementów optycznych, które mają być modelowane: właściwości materiałów oraz struktury geometryczne.



Oprogramowanie firmy RSoft Design Group, cd.

BeamPROP (od 1994) jest to profesjonalny system, bazujący na metodzie „Beam Propagation Method” i wykorzystywany tak do projektowania jak i do symulacji zintegrowanych i opartych o światłowody przyrządów i układów optycznych.

System składa się z aplikacji, przeznaczonych do obsługi takich elementów sieci optycznych, jak:

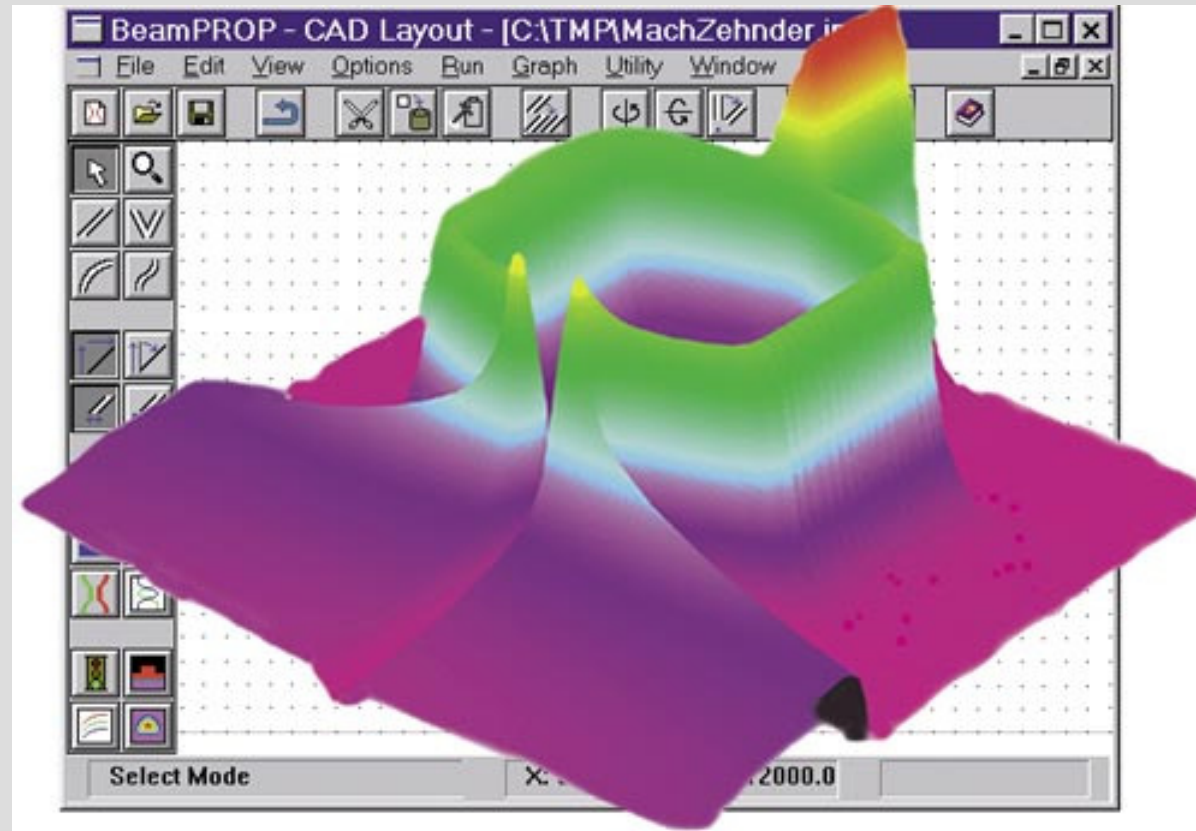
- Routery WDM, switchy, modulatory;
- Wielemodowe elementy interferencyjne;
- Pasywne splitterzy 1xN lub NxN.

System umożliwia, np.:

- Analizę struktury modowej lasera;
- Projektowanie standardowych i specjalizowanych światłowodów.



Oprogramowanie firmy RSoft Design Group



- ✓ BeamPROP wykorzystuje do symulacji zaawansowaną technikę skończonej różnicy propagacji promieni.



Programy Opti firmy Optiwave Corporation



OptiSystem (do projektowania optycznych systemów telekomunikacyjnych)



OptiAmplifier (do projektowania wzmacniaczy światłowodowych i laserów)



OptiBPM (do projektowania systemów światłowodowych)



OptiGrating (do projektowania zintegrowanych i światłowodowych urządzeń na siatkach optycznych)



OptiFiber (do projektowania światłowodów)



OptiHS (do modelowania heterostruktur półprzewodnikowych)



OptiFDTD (do symulacji zjawisk fotonicznych w skali czasu)

Programy Opti firmy Optiwave Corporation, cd.

- ✓ BPM_CAD (Beam Propagation Method) - zaawansowane narzędzie do projektowania systemów światłowodowych.
- ✓ IFO_Gratings 3.0 (Integrated & Fiber Optical Gratings Design Software) - program do modelowania zintegrowanych urządzeń światłowodowych wspomaganych przez siatki optyczne (np. czujniki światłowodowe oparte na siatce Bragga).



Programy Opti firmy Optiwave Corporation, cd.

- ✓ EDFA_Design 2.0 - program do projektowania wzmacniaczy EDFA (Erbium-doped fiber amplifier), które są elementami optycznych sieci dalekosiężnych.
- ✓ WDM_Phasar - pakiet do projektowania (de)multiplexerów i routerów WDM (Wavelength Division Multiplexing) opartych na układach antenowych fazowych (Phased Arrays - PHASAR) znanych jako AWG (Arrayed-Waveguide Gratings). W pełni kompatybilny z BPM_CAD.



Programy Opti firmy Optiwave Corporation, cd.

- ✓ HS_Design (Semiconductor Heterostructure Modeling Software) - program typu CAE do projektowania i analizy optycznych systemów telekomunikacyjnych bazujących na wielowarstwowych heterostrukturach półprzewodnikowych - laserów, fotodiod, modulatorów, przełączników, wzmacniaczy, routerów itd.
- ✓ Fiber_CAD (Optical Fiber Design Software) - narzędzie do projektowania światłowodów, komponentów światłowodowych i systemów komunikacji optycznej. Stosowany do modelowania czujników mikrozgięciowych, obliczenia strat spowodowanych makro- i mikrozgięciami oraz strat na łączach.



Programy Opti firmy Optiwave Corporation, cd.

- ✓ OptiPlanner jest wszechstronna aplikacją do planowania multitechnologicznych sieci optycznych. Za jego pomocą mogą być porównane, np. koszty sieci i skala zastosowania przełączenia fonicznego oraz architektur ROADM i OADM z siecią metropolitalną i długodystansową DWDM.



Program firmy ARTIS Software Corporation

Artifex Networking Toolkit zawiera obszerną bibliotekę komponentów:

- stosowanych w systemach elektro-optycznych, zwłaszcza przy projektowaniu WDM, OTDM (Optical Time Division Multiplexing),
- cyfrowych i analogowych systemów telewizji kablowej CATV,
- miejskich sieci komputerowych MAN.

System umożliwia dokładną analizę sygnałów w dowolnym miejscu łącza telekomunikacyjnego. Program typu CAD.



OSLO

Firma Sinclair Optics – producent jednej z najstarszych aplikacji komputerowych do projektowania optyki **OSLO**:

- To oprogramowanie wykorzystywane przez naukowców i inżynierów do projektowania soczewek, reflektorów, narzędzi optycznych, kolimatorów laserowych i systemów iluminacji.
- Jest ono wykorzystywane również do symulacji i analizy systemów wykorzystujących optykę tak geometryczną, jak i fizyczną.
- Dodatkowo OSLO posiada kompletny zestaw techniczny do rozwoju systemu, włączając grafikę interakcyjną, matematykę i biblioteki baz danych.
- Istnieje darmowa wersja **OSLO-EDU** przeznaczona do zastosowań edukacyjnych, która może być pobrana z sajtu firmy Lambda Research Corp.



Czytać

- *RSoft Design Group, rozwiązania softwarowe dla telekomunikacji, photoniki i przemysłu półprzewodnikowego, <http://www.rsoftdesign.com/>*
- *Specjalistyczne programy Opti firmy Optiwave Corporation, <http://www.optiwave.com/>*
- *ARTIS Software Corporation, <http://www.fiberopticsonline.com/>*
- *Sinclair Optics, <http://www.sinopt.com>*

