

Aktywne optycznie sieci plazmonowe: transport energii w nanoskali

Celem tego projektu jest wytworzenie i zbadanie właściwości optycznych **powierzchniowo aktywowanych nanostruktur metalicznych**, umożliwiających **przewodzenie, modulowanie** oraz **wzmacnianie** sygnałów propagujących w subnanoskopowych falowodach plazmonicznych, stanowiących fundament bezdyfrakcyjnej optoelektroniki zintegrowanej. Nanostruktury składać się będą z cienkich (100 nm średnicy) ale długich (10-20 μm) **srebrnych nanodrutów**, w których nośnikiem energii są propagujące **polarytony powierzchniowe**. Aby kontrolować własności polarytonów, na powierzchni nanodrutów rozmieszczone zostaną **pojedyncze emitery**. Dzięki temu, **oddziaływanie** występujące pomiędzy polarytonami a nanokryształami pozwoli modyfikować właściwości propagującego sygnału. W zależności od użytych emiterów, jak również od trybu ich pracy, możliwa będzie selektywna, indukowana absorpcja promieniowania bądź też jego wzmocnienie. Tak przygotowane nanostruktury metaliczne będą wykazywać funkcjonalność nanoskopowych modulatorów bądź wzmacniaczy sygnału, niezbędnych do dalszego rozwoju chociażby wysoce zintegrowanej sensoryki.