

Imię i nazwisko	<b>Kpt. mgr inż. Janusz Mikołajczyk</b>
Rodzaj projektu/pracy	<b>Grant promotorki nr O T 00A 009 29 MNiSzW 2005-2006</b>
Promotor	<b>Płk dr hab. inż. Zbigniew Bielecki - prof. WAT</b>
Tytuł	<b>System detekcji do pomiaru energii impulsów promieniowania skrajnego nadfioletu o długości fali 13,5 nm emitowanego ze źródła laserowo-plazmowego</b>

Projekt badawczy dotyczył opracowania systemu detekcji promieniowania optycznego z zakresu skrajnego nadfioletu (ang. *extreme ultrafiolet* - EUV)

W pierwszym etapie projektu wykonany został system pomiarowy dla potrzeb metrologii promieniowania EUV. System ten składa się z układu filtrów optycznych kształtujących charakterystykę widmową mierzonego promieniowania, detektora półprzewodnikowego, niskoszumowego przedwzmacniacza oraz układu przetwarzania sygnału. Umożliwia on bezpośrednie wyznaczenie energii badanych impulsów promieniowania bez konieczności wykonywania dodatkowych obliczeń. Istotną zaletą tego systemu jest możliwość programowanego przekalibrowania wartości mierzonego sygnału. Użytkownik może w ten sposób uwzględnić zmianę warunków pomiarowych np. zmianę odległości detektora od źródła, transmisji filtrów, czułości i powierzchni detektora oraz charakterystyki przetwarzania ładunku generowanego w detektorze na napięcie wyjściowe przedwzmacniacza. Opracowane oprogramowanie stwarza również możliwość gromadzenia i obróbki danych. Dzięki temu system może znaleźć zastosowanie w zautomatyzowanych układach kontroli pracy źródeł promieniowania EUV. W ramach projektu przeprowadzono badania filtrów optycznych, detektorów oraz układów przetwarzania sygnałów.

Drugi etap projektu dotyczył opracowania koncepcji stanowiska do testowania detektorów. Stanowisko to składa się ze źródła promieniowania, wzorcowego przyrządu pomiarowego oraz komory pomiarowej. Badania skoncentrowane były na optymalizacji punktu pracy źródła laserowo-plazmowego. Ponadto, została opracowana specjalna konstrukcja komory pomiarowej wraz ze specjalnymi układami optycznymi. Umożliwia ona jednoczesny pomiar energii za pomocą testowanego detektora oraz przyrządu wzorcowego. Jako wzorcowy przyrząd pomiarowy docelowo wykorzystano opracowany system detekcji.