

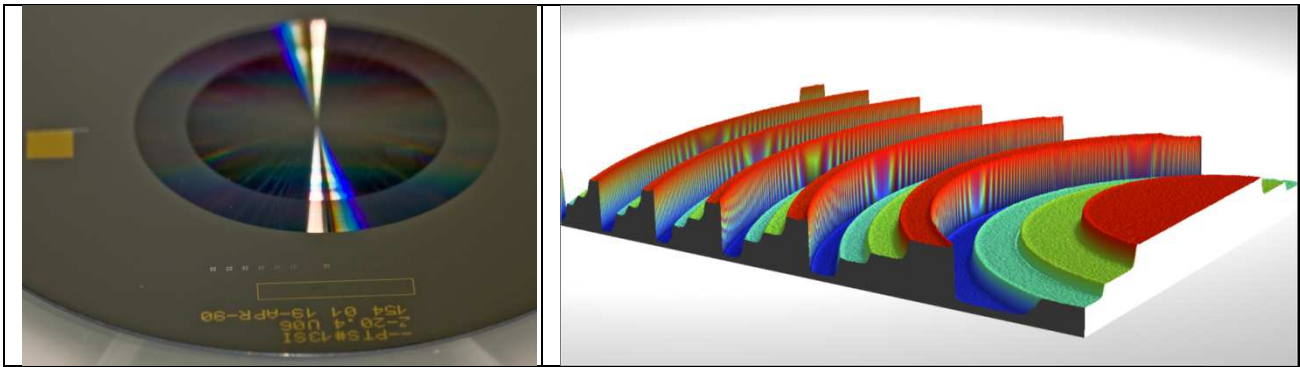
## **Układ zdalnej detekcji i analizy płomienia diagnozujący pożar z pokładu bezzałogowego samolotu leżącego na wysokości 500 m**

W ramach programu PROTEUS (<http://www.projektproteus.pl/>) w Instytucie Technologii Materiałów Elektronicznych został opracowany czterokanałowy układ diagnostyki widma pożaru, przedstawiony na poniższym zdjęciu.

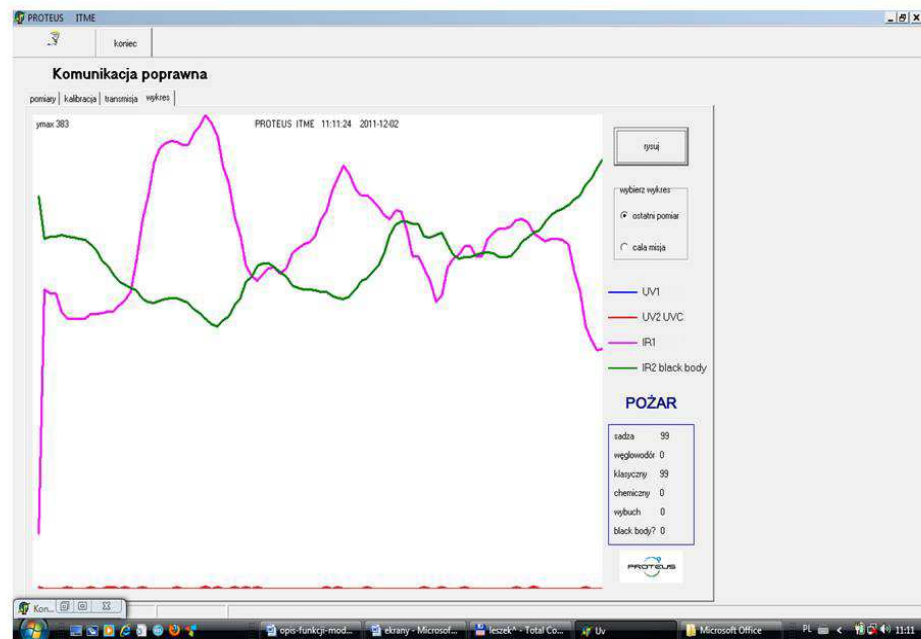


System składa się z czterech torów analizy widmowej – dwóch z zakresu ultrafioletu i dwóch z zakresu podczerwieni.

Selektywne detektory UV zaprojektowano i wykonano w Zakładzie Zastosowań Materiałów AIIIBV kierowanym przez prof. dr hab. inż. Lecha Dobrzańskiego. W zakresie podczerwieni zastosowano detektory komercyjne, ale układ optyki został wykonany w ITME w postaci trójwymiarowych soczewek dyfrakcyjnych. Żrenica wejściowa soczewki miała średnicę 25mm, a rozmiar detektora 1 x 1mm i dzięki temu uzyskano poprawę sygnału do szumu. Poniżej przedstawiono soczewkę wytrawioną w płytce krzemowej oraz trójwymiarowe zobrazowanie powierzchni soczewki wykonane mikrodryfaktometrem.



Na poniższym wykresie przedstawiono przykładową analizę płomienia świecy, który zawiera emisję ciała doskonale czarnego (sadza) oraz emisję molekuly CO<sub>2</sub>.



Informacja z czterech torów pomiarowych umożliwia diagnostykę pięciu rodzajów pożaru:

- sadza (emisja ciała doskonale czarnego pochodząca od sadzy),
- płomień węglowodorów (np. paląca się ropa naftowa)
- pożar ``klasyczny`` (palący się węgiel lub drewno),
- pożar ``chemiczny`` (brak w widmie emisji CO<sub>2</sub>),
- wybuch lub wyładowanie elektryczne.

System zdalnej detekcji i analizy pożaru został przetestowany w Centrum Naukowo Badawczym Ochrony Przeciwożarowej (CNBOP) i przeszedł pozytywnie badania mechaniczne, klimatyczne, elektromagnetyczne oraz został zakwalifikowany do pierwszej klasy czułości przeciwpożarowej zgodnie z normą PN-EN 54. Obecnie system jest integrowany z kamerami wizyjnymi na pokładzie samolotu.