

## DWUBARWOWY LIDAR ROZPROSZENIOWY

Lidar (ang. Light Detection And Ranging) jest nowoczesnym narzędziem optoelektronicznym umożliwiającym zdalną detekcję, analizę oraz monitoring wszelkiego rodzaju aerozoli atmosferycznych znajdujących się w polu widzenia urządzenia. Idea lidar rozproszeniowego skonstruowanego w IOE WAT polega na wystąpieniu wiązek promieniowania laserowego o dwóch długościach fali: 532 nm oraz 1064 nm i określonej charakterystyce (czas trwania – 10 ns, rozbieżność kątowa generowanego promieniowania – 2 mrad, jednak w wyniku zastosowania teleskopu może być zmniejszona 2-5 razy) w wybrany obszar przestrzeni, a następnie detekcji i analizie sygnału powrotnego, otrzymanego jako skutek zjawiska elastycznego rozpraszania promieniowania elektromagnetycznego.



Charakterystycznymi zaletami wyróżniającymi opracowany lidar są:

- innowacyjne rozwiązania w konstrukcji układu odbiorczego lidar (zastosowany obiektyw zwierciadlany z pozaosiowym, asferycznym zwierciadłem o profilu paraboli);
- nowatorski dobór elementów systemu pozwalający na minimalizację rozmiarów urządzenia, zwiększając możliwości mobilne systemu;
- możliwość dokonywania pomiarów w miejscach odległych nawet do 10 km (duże zasięgi pomiarowe osiągnęte dzięki odpowiedniej mocy lasera, wysokiej sprawności filtrów optycznych oraz implementacji oryginalnego algorytmu przetwarzania sygnału);
- wyposażenie lidar w ruchomą platformę skanującą umożliwiającą zbieranie danych pomiarowych z wyznaczonej przez użytkownika przestrzeni i zobrazowanie ich w postaci dwu- i trójwymiarowej.

Dzięki takiej konstrukcji lidar możliwa jest zdalna detekcja aerozoli zarówno pochodzenia naturalnego, jak i antropogenicznego przydatna w badaniach z zakresu między innymi biologii, ekologii, biocenologii, toksykologii, geologii, hydrologii, meteorologii, a także w ochronie środowiska oraz aplikacjach wojskowych.



Instytut Optoelektroniki  
Zakład Technologii Optoelektronicznych  
Marek Zygmunt  
tel. +48 22 684 92 05  
e-mail: mzygmunt@wat.edu.pl

