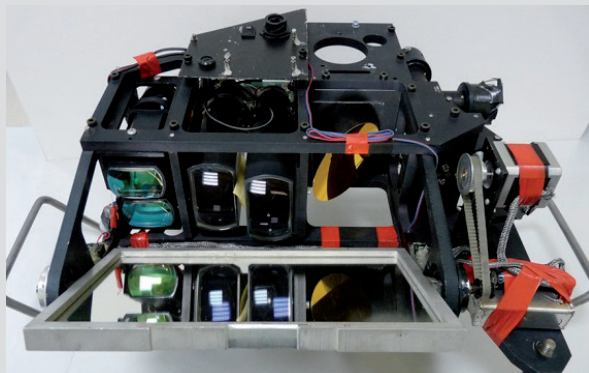


PROFILOMETR REFLEKTANCYJNY

Profilometr reflektancyjny jest urządzeniem optoelektronicznym bazującym na technice teledetekcji laserowej. Podstawową jego funkcją jest określanie rzeźby oraz pokrycia terenu wzbogacone o identyfikację i analizę własności fizyko-chemicznych elementów powierzchni. Charakteryzuje się wysoką rozdzielczością przestrzenną. Opracowana głowica przeznaczona jest do zastosowań na bezzałogowych platformach latających.

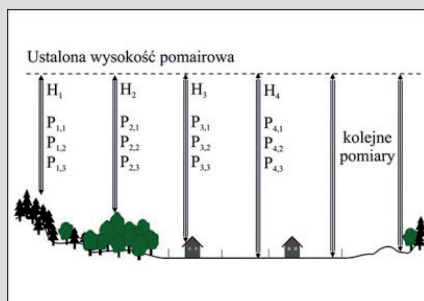


Konstrukcja profilometru

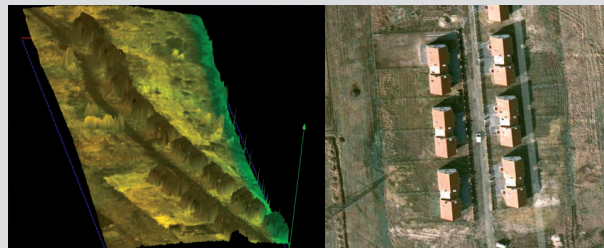


Bezzałogowy statek powietrzny (nośnik profilometru)

Cechą charakterystyczną tak skonstruowanego profilometru reflektancyjnego jest możliwość uzyskania unikatowych informacji o analizowanym obszarze, których pomiar lub detekcja nie są możliwe poprzez pomiary termowizyjne lub systemy pracujące w zakresie widzialnym. Zobrazowanie otrzymanych informacji w formie 3D pozwala na dokładniejszy i bardziej kompleksowy sposób prezentacji modelu analizowanego terenu wraz z jego właściwościami fizyko-chemicznymi.



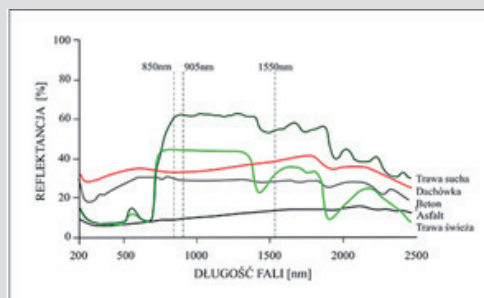
Idea wielospektralnej techniki dalmierzce



Zdjęcie lotnicze skanowanego terenu Zobrazowanie uzyskane przy pomocy profilometru

Wykorzystanie w opracowanej głowicy laserowej nie jednej, lecz trzech wybranych długości fali promieniowania (850 nm, 905 nm, 1550 nm), umożliwia dodatkowo dokonanie analizy porównawczej natężenia powracającego sygnału optycznego echa dla poszczególnych długości fal oraz oszacowania ich wzajemnych relacji. Relacje te wynikają wprost ze spektralnych charakterystyk analizowanych substancji, a będąc ich unikatową cechą, stanowią podstawę do identyfikacji.

Precyzując parametry pracy układu profilometru, należy wyszczególnić, iż porusza się on: ze stałą prędkością $v = 60 \text{ km/h}$, na ustalonej wysokości $h = 200 \text{ m}$, analizując pas terenu o szerokości $D = 231 \text{ m}$. Zdefiniowane powyżej parametry wynikają wprost z wymagań dotyczących konstrukcji systemu w zakresie między innymi rozbieżności wiązek laserowych, kątów widzenia optycznych układów detekcji czy prędkości skanowania. Wyniki pomiarów profilometru przedstawione są za pomocą cyfrowego modelu terenu DEM (Digital Elevation Model) oraz pokrycia powierzchni DSM (Digital Surface Model).



Przykładowe widma reflektancyjne



Instytut Optoelektroniki
Zespół Laserowej Termodekacji
Marek Zygmunt
tel. +48 22 684 92 05
e-mail: mzygmunt@wat.edu.pl

