

Teledetekcja hiperspektralna - nowe rozwiązania HyperLab Solution Sp. z o.o.

Technologia w służbie środowisku!



dr inż. Ewa Głowienka, Dyrektor Działu Badawczo-Rozwojowego HyperLab Solution fot. mat. prasowe

Zmiany wymogów prawnych oraz podwyższone oczekiwania społeczeństwa związane z jakością środowiska powodują zwiększenie potrzeb na technologie umożliwiające dokładne zarządzanie, szacowanie, przeprowadzanie zabiegów związanych z obowiązkiem utrzymania określonych warunków środowiska naturalnego. Wysokie koszty monitoringu, a także rekultywacji skłaniają do szukania metod alternatywnych w stosunku do kosztownych i czasochłonnych pomiarów laboratoryjnych stosowanych dotychczas. W ostatnich latach rozsądną alternatywą do drogich badań in situ stały się techniki teledetekcyjne.

Teledetekcja to zdalne (bezkontaktowe) pozyskiwanie danych przy pomocy różnych sensorów takich jak kamery, radary czy lidar rejestrujących w różnych zakresach spektralnych (promieniowanie widzialne, podczerwień, mikrofale, itp).

Teledetekcja pozwala badać zjawiska naturalne bądź zagrożenia związane z działalnością człowieka bez bezpośredniej ingerencji w badany obiekt. Nie wymaga dostępu do terenu a jedynie korzysta najczęściej z obrazu (satelitarnego, radarowego, termalnego itp.) lub/i krzywych spektralnych pomierzonych specjalistycznym instrumentem (np. spektrometrem), pozwalając na szeroką interpretację wyników. Typowym zastosowaniem teledetekcji jest monitoring zmian środowiska.

Tradycyjne obrazy wielospektralne rejestrują 4-20 kanałów spektralnych, natomiast obrazy hiperspektralne mogą być rejestrowane w zakresie nawet powyżej 400 kanałów. Pozwala to na identyfikację obiektów z większym prawdopodobieństwem niż na obrazach wielospektralnych, czyli mając takie dane możemy z większym prawdopodobieństwem określić np. gatunki drzew, skład zanieczyszczeń wody itp.

Od momentu pojawienia się coraz dokładniejszych sensorów, teledetekcja przestaje być

tylko nauką, znajdując swe zastosowania również w rozwiązaniach komercyjnych, czego przykładem jest nowo powstały startup teledetekcyjny **HyperLab Solution**.

Hyperlab Solution jest to spółka działająca głównie w oparciu o kadrę naukową Akademii Górniczo – Hutniczej w Krakowie, która zajmuje się tworzeniem unikatowej bazy danych spektralnych oraz opracowaniem autorskich algorytmów przetwarzania danych teledetekcyjnych, w tym hiperspektralnych.

Wykorzystanie autorskich algorytmów przetwarzania danych teledetekcyjnych umożliwia identyfikację i kartowanie wybranych zjawisk takich jak np:

- **zanieczyszczenie gleb,**
- **zanieczyszczenie wód,**
- **obecność nielegalnych wysypisk,**
- **ocena stanu i kondycji lasów,**
- **badanie klimatu (mapy rozkładu temperatury).**

Teledetekcja może korzystać z różnych platform pomiarowych operujących z różnego pułapu: **satelitarnego, lotniczego czy z naziemnego (spektrometry, georadary).**

Od kilku lat teledetekcja ma również szerokie zastosowanie w takich dziedzinach jak:

- geodezja i kartografia (mapy pokrycia/użytkowania terenu itp.),

- ochrona środowiska (monitoring środowiska w różnych zakresach spektralnych, badanie stanu wód, jakości powietrza, kondycji lasów, szacowanie biomasy, identyfikacja zanieczyszczeń gleb, itp.),
- górnictwo odkrywkowe (badanie przemieszczeń, prognozowanie złóż itp.).
- rolnictwo precyzyjne (odpowiednie prognozowanie nawożenia, prognozowanie ilości i jakości zbiorów),
- rozpoznawanie rodzajów upraw (weryfikacja upraw w projektach związanych z dopłatami bezpośrednimi dla rolników),
- rozpoznawanie szkodliwych materiałów (dachy pokryte eternitem) czy identyfikacja nielegalnych wycieków (np. detekcja nielegalnych zrzutów szamba z małych i dużych obiektów).