

CEL KALIBRACYJNY DO WYZNACZANIA TERENOWEJ ZDOLNOŚCI ROZDZIELCZEJ URZĄDZEŃ TERMOWIZYJNYCH

Terenowa zdolność rozdzielcza (TZR) definiowana jest poprzez najmniejszy rozpoznawalny element na zobrazowaniu. Dla sensorów lotniczych TZR wyznaczana jest na podstawie specjalnie skonstruowanych celów kalibracyjnych. Projektując takie cele, należy mieć na uwadze nie tylko wymiary geometryczne celów, lecz również kolor i materiał, z którego zostaną zbudowane. W celach kalibracyjnych dla sensorów termalnych nie jest istotny kontrast barwny pomiędzy elementami celu, a różnica w ich temperaturze radiacyjnej.

W Zakładzie Teledetekcji i Fotogrametrii zaprojektowano serię celów do wyznaczania terenowej zdolności rozdzielczej zarówno sensorów optycznych, jak i termalnych.

Cel kalibracyjny składa się z kilku testów, które mogą być wykorzystane zarówno do lotniczych sensorów optycznych, jak termalnych. Zestaw celów składa się z trzech rodzajów testów:

- 16-elementowej gwiazdy Siemens'a o promieniu 2,5 m, dającej możliwość wyznaczania TZR do 1 m;
- Przekoszonej krawędzi (wymiar: 6,3 × 8,5 m);
- Sześciu 4-sektorowych kwadratów o boku 1 m, które umożliwiają wyznaczanie parametrów lotu oraz pracy skanera.

Cele zostały skonstruowane z dwóch rodzajów materiałów - czarnej bawełny oraz włókna szklanego, które z jednej strony było białe, a z drugiej pokryte folią aluminiową. Poszczególne elementy celu zostały zszyte razem w sposób zapewniający możliwość wyznaczenia terenowej zdolności rozdzielczej zarówno dla sensorów optycznych (czarno-biała strona), jak i termalnych (czarno-srebrna strona). Materiały te zostały bardzo dokładnie przebadane w warunkach laboratoryjnych. Pomiary spektrometryczne pokazały, że oba materiały mają stałe współczynniki odbicia w zakresach 350-1050 nm, 3-5 μm oraz 8-12 μm.

Seria pomiarów w warunkach polowych potwierdziła możliwość wykorzystania tych testów do wyznaczania terenowej zdolności rozdzielczej sensorów lotniczych.



Opracowanie jest wykorzystywane do określania możliwości rozpoznawczych systemów obecnie używanych przez WP, w tym DB-110 i platform bezzatłogowych.

Opracowanie to zostało nagrodzone brązowym medalem na IV Międzynarodowej Warszawskiej Wystawie Innowacji IWIS 2010.



Wydział Inżynierii Lądowej i Geodezji
Zakład Teledetekcji i Fotogrametrii
Piotr Walczykowski
tel.: +48 22 683 90 21
e-mail: pwalczykowski@wat.edu.pl

