

Klaudia MAJCHROWICZ

Wojskowa Akademia Techniczna,
Instytut Optoelektroniki
ul. gen. Sylwestra Kaliskiego 2, 00-908 Warszawa
e-mail: klaudia.majchrowicz@wat.edu.pl

WYZNACZANIE WILGOTNOŚCI MATERIAŁU Z ZASTOSOWANIEM OBRAZOWANIA HIPERSPEKTRALNEGO W PODCZERWIENI

Obrazowanie hiperspektralne umożliwia pozyskiwanie informacji niedostępnych dla ludzkiego oka, dzięki czemu znajduje zastosowanie w analizie właściwości różnych materiałów i obiektów. Celem projektu było opracowanie metody do pomiaru wilgotności piasku na podstawie analizy danych hiperspektralnych w podczerwieni oraz zaprojektowanie systemu realizującego taki pomiar.

Opracowaną metodę zweryfikowano za pomocą systemu pomiarowego, który przygotowano z zastosowaniem kamery hiperspektralnej SPECIM FX17 pracującej w zakresie 900–1700 nm. Podczas badań zarejestrowano sygnały dla próbek piasku o różnym stopniu nasycenia wodą.

Na podstawie zarejestrowanych danych wyznaczono charakterystyki spektralne w postaci radiancji i reflektancji, które posłużyły do opracowania modelu matematycznego do estymacji wilgotności.

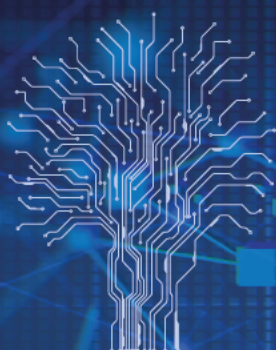
W ramach projektu wykonano oprogramowanie w języku Python umożliwiające analizę danych hiperspektralnych oraz predykcję wilgotności dla wybranych obszarów zainteresowania. Modele poddano walidacji na danych kalibracyjnych i niezależnych zbiorach testowych.

Wyniki przeprowadzonych badań potwierdziły możliwość skutecznego zastosowania obrazowania hiperspektralnego do estymacji wilgotności piasku. System może znaleźć zastosowanie w teledetekcji, rolnictwie precyzyjnym oraz monitorowaniu kryzysowym.



Wojskowa
Akademia
Techniczna

Wydział
Elektroniki



SECON 2026

TWOJA PIERWSZA KONFERENCJA
TWÓJ POCZĄTEK W ŚWIECIE NAUKI