

Patrycja ABRAMCZUK, Antonina SZEFEROWICZ, dr inż. Tomasz SOSNOWSKI

Wojskowa Akademia Techniczna,
Wydział Instytut Optoelektroniki
Ul. Magiera 16 01-873
e-mail: u67817@student.wat.edu.pl

Wojskowa Akademia Techniczna,
Wydział Instytut Optoelektroniki
ul. Zagłoby 9 02-495
e-mail: u68354@student.wat.edu.pl

Wojskowa Akademia Techniczna,
Wydział Instytut Optoelektroniki
ul. gen Sylwestra Kalińskiego 2/budynek 144
e-mail: tomasz.sosnowski@wat.edu.pl

OCENA WILGOTNOŚCI GLEBY Z ZASTOSOWANIEM ANALIZY OBRAZÓW TERMOWIZYJNYCH

Dla wielu zastosowań niezbędne jest dokładne określenie wilgotności gleby, między innymi w celu podjęcia decyzji o nawożeniu rozległych obszarów rolnych, oceny przejezdności dróg gruntowych, monitorowania przesiąkania wałów przeciwpowodziowych czy określenia ryzyka zapłonu torfowisk. Wilgotność gleby można mierzyć metodami kontaktowymi, jednak w przypadku dużych powierzchni konieczne jest zastosowanie metod zdalnych, umożliwiających szybkie i efektywne pozyskiwanie danych.

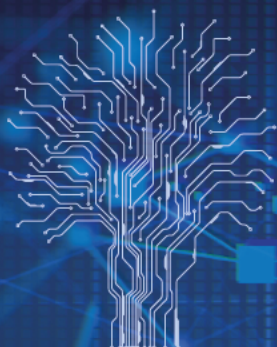
W ramach przeprowadzonych badań opracowano model pomiaru wilgotności gleby oparty na analizie obrazów termowizyjnych. Na podstawie modelu wyprowadzono zależności oraz równania pozwalające na teoretyczne określenie wilgotności gleby w oparciu o analizę termogramów. Część teoretyczna obejmuje opis zjawisk fizycznych związanych z wymianą ciepła oraz wpływem zawartości wody na właściwości termiczne gruntu.

W celu weryfikacji modelu przeprowadzono badania eksperymentalne z wykorzystaniem prób modelowej gleby ograniczonej do piasku o kontrolowanej wilgotności. Pomiary wykonano dla kilku różnych poziomów wilgotności przy użyciu kamery termowizyjnej np. FLIR X6900 LWIR. Na podstawie uzyskanych wyników stwierdzono, że analiza zarejestrowanych termogramów umożliwia określenie zmian wilgotności gleby. Zaprezentowane rezultaty potwierdzają możliwość praktycznego zastosowania opracowanej metody w monitorowaniu wilgotności gruntu.



Wojskowa
Akademia
Techniczna

Wydział
Elektroniki



SECON 2026

TWOJA PIERWSZA KONFERENCJA
TWÓJ POCZĄTEK W ŚWIECIE NAUKI