

Systemy georadarowe IDS – czy je znasz?

Georadary do różnych zastosowań

Aleksander Cianciara

Wykorzystanie systemów georadarowych podczas budowy sieci gazowych, wodociągowych, telekomunikacyjnych, grzewczych, kanalizacyjnych itp., które coraz ciasniej umieszcza się pod ulicami naszych miast, przynosi oszczędność czasu i pieniędzy przeznaczonych na inwestycje. Podczas dokonywania wszelkiego rodzaju napraw, konserwacji i przyłączania nowych użytkowników do sieci istotne jest dokładne zlokalizowanie wszystkich obiektów podziemnych w celu zminimalizowania wykopu i powstałych przy tym szkód oraz zakłóceń ruchu drogowego. Możliwość stosowania systemów georadarowych przewiduje rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

Używając fal elektromagnetycznych o częstotliwościach radiowych, georadar jest w stanie badać różne materiały (np. grunt, konstrukcje betonowe) bez naruszania ich właściwości fizycznych, chemicznych czy mechanicznych. Ta technika ma obecnie wiele zastosowań. Jednak różne dziedziny wymagają różnych konfiguracji, a w wielu przypadkach nawet specjalistycznych narzędzi, podczas gdy większość dostawców oferuje sprzęt uniwersalny, czyli do wszystkiego. Takie podejście nie gwarantuje najlepszej jakości otrzymywanych wyników.

System zaproponowany przez IDS opiera się na specjalizowanych konfiguracjach różniących się zarówno stosowanymi antenami, jak i odmiennymi rejestratorami oraz oprogramowaniem. Pozwala to na znacznie lepsze dopasowanie systemu do konkretnych wymagań, a co za tym idzie uzyskanie znacznie lepszych wyników niż systemami uniwersalnymi. Wykonując pomiary klasycznymi metodami przy pomocy pojedynczej anteny, nie jesteśmy w stanie dokładnie pozycjonować profili względem siebie, a w rezultacie uzyskać wysokiej dokładności badania. Seria georadarów RIS pozwala na pozbycie się tych ograniczeń poprzez zastosowanie anten zespolonych składających się z wielu połączonych anten, umieszczonych poprzecznie do kierunku wykonywania badań i pracujących równocześnie.

To umożliwia użytkownikowi wykonywanie pomiarów badanego obszaru szybko i dokładnie. Dodatkowo daje możliwość stosowania zestawów dopasowanych do indywidualnych wymagań, pozwalając na znaczące poprawienie jakości otrzymywanych wyników (dokładność rozpoznania budowy, głębokość penetracji, zmniejszenie stopy błędów interpretacji, obniżenie poziomu szumów).

Odpowiednio dobrana metodologia pomiarowa stosowana przy pomiarach georadarami RIS oraz sprzętowe i programowe narzędzia tworzone przez IDS zwiększają wydajność pracy i jednocześnie wiarygodność otrzymanych informacji.

Poniżej przedstawiamy wybrane, łatwe w obsłudze systemy georadarowe RIS przeznaczone do różnych zastosowań.



Detektor

Detektor firmy IDS jest pierwszym cyfrowym lokalizatorem rur opracowanym jako pełnowartościowy system radarowy. Służy do wykrywania podziemnego uzbrojenia terenu oraz obiektów ukrytych w ziemi, a zwłaszcza do określenia położenia oraz głębokości kabli, rur metalowych i niemetalowych (PCV, beton, plastik itp.). Ten prosty w użyciu sprzęt przeznaczony jest do wspierania codziennych prac w sektorze technologii sieciowych, do natychmiastowego wykrywania bezpośrednio na miejscu podziemnego uzbrojenia terenu. Detektor jest wyposażony w pojedynczą antenę o częstotliwości pracy 250 lub 700 MHz.

Główne cechy:

- waga 15 kg (z akumulatorem, bez laptopa)
- łatwo składany wózek
- prędkości pomiaru do 9 km/h
- czas pracy do 8 godzin
- zakres temperatury pracy $-10/+40$ °C
- spełnia normę IP 65
- zasilanie: akumulator SLA
- Jednostka sterująca:
 - w pełni cyfrowa jednostka sterująca
 - interfejs komunikacyjny Ethernet 10/100
 - funkcja „Plug and Play”
 - współpraca z antenami IDS: ATS 700, ATS 250
 - złącza do koła pomiarowego, antenowe, zasilające, Ethernet
 - gromadzenie danych wyzwalane przez koło pomiarowe
 - spełnia normę CE

Anteny:

- ATS 700 maksymalny zasięg działania 0,0–2,5 m (typowa głębokość penetracji 1,5 m)
- ATS 250 maksymalny zasięg działania 0,2–6,0 m (typowa głębokość penetracji 3,5 m)

Oprogramowanie:

- system operacyjny Windows 2000/XP Professional
- system automatycznej kalibracji urządzenia
- automatyczne wybieranie zakresów
- różne tryby wyświetlania (odcienie szarości, kolory)
- możliwość nanoszenia własnych znaczników i notatek
- przeglądanie zarejestrowanych danych
- drukowanie danych (łącznie z opisem wykrytych rur)
- zaawansowane funkcje autodiagnostyczne, alarmy niskiego stanu baterii, utraty danych

Aladdin

Wielokanałowy, wieloczęstotliwościowy system radarowy przeznaczony do nieniszczących analiz budowli. System ALADDIN jest specjalistycznym systemem GPR przeznaczonym do stosowania w inżynierii cywilnej do nieniszczących badań betonu i konstrukcji oraz oceny stanu budynków po wstrząsach sejsmicznych. Lokalizuje pęknięcia, pustki i zawilgoce, a także cienkie kable znajdujące się w betonie czy innych materiałach. Występuje w dwóch podstawowych wersjach:

- SK-1 – z jednostką jednokanałową,
- SK-2 – z jednostką dwukanałową.

Stosowany jest do wykrywania płytkich i głębokich zbrojeń oraz do oceny grubości i zwartości płyt betonowych, czego obraz 3D otrzymujemy w najwyższej rozdzielczości. Zestaw wyposażony jest w specjalną podkładkę badawczą (PSG), umożliwiającą właściwe prowadzenie badania lub optyczny wskaźnik badawczy gwarantujący precyzję i szybkość pomiaru. Konfiguracja SK2 wyposażona jest w 2 GHz antenę bipolarną, która pozwala otrzymywać ortogonalne skany przy jednokrotnym, jednokierunkowym pomiarze, jak również odwzorować płytkie i głębokie obiekty w obrębie jednej mapy radarowej. Współpracuje w pełni ze wszystkimi jednostkami sterującymi DAD i jest dostarczana jako zintegrowane rozwią-

zanie wraz z oprogramowaniem 3D GRED do przetwarzania danych na miejscu.

Poza wyżej wymienionymi, firma IDS oferuje wiele innych zestawów, których konfiguracje dobierane są zależnie od indywidualnych wymagań użytkownika. Wszelkie pytania techniczne i handlowe prosimy kierować na adres:

SejsCom s.c.
os. Złotej Jesieni 6 pok. 59
31-826 Kraków
tel.: 012 64-28-670
fax: 012 64-28-671
tel. kom: 0 694 197 440



WYDZIAŁ GÓRNICTWA I GEOLOGII
POLITECHNIKI ŚLĄSKIEJ
STOWARZYSZENIE WYCHOWANKÓW
WYDZIAŁU GÓRNICTWA I GEOLOGII
organizują konferencję naukową na temat:

GÓRNICTWO ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU 2006 w dniu 22 listopada 2006

- Sesja I ROZPOZNAWANIE ZŁOŻ
- Sesja II NOWOCZESNE STRUKTURY W GÓRNICTWIE I EFEKTYWNE POZYSKIWANIE SUROWCÓW MINERALNYCH
- Sesja III ENERGOOSZCZĘDNE I NIEZAWODNE MASZyny GÓRNICZE
- Sesja IV BEZPIECZEŃSTWO A ROZWÓJ GÓRNICTWA
- Sesja V OCHRONA ŚRODOWISKA NATURALNEGO
- Sesja VI GEOTURYSTYKA

KOMITET ORGANIZACYJNY KONFERENCJI

Prof. dr hab. inż. Krystian Probiez
Dziekan Wydziału Górnictwa i Geologii – Przewodniczący
Dr inż. Piotr Litwa
Prezes Stowarzyszenia Wychowanków Wydziału Górnictwa i Geologii
Dr hab. inż. Jan Drenda, Prof. nzw. w Pol. Śl. Prodziekan ds. Nauki Wydziału Górnictwa i Geologii
Dr hab. inż. Marian Kolarczyk Prof. nzw. w Pol. Śl.
Dr hab. inż. Piotr Strzałkowski Prof. nzw. w Pol. Śl.
Mgr inż. Alicja Podgórska-Stefanik
Dr inż. Iwona Jonczy

HONOROWY PATRONAT

Jego Magnificencja Rektor Politechniki Śląskiej
prof. dr hab. inż. Wojciech Zieliński
Prof. zw. dr hab. inż. Waclaw Trutwin
Przewodniczący Komitetu Górnictwa PAN
Dr inż. Piotr Buchwald
Prezes Wyższego Urzędu Górniczego
Korespondencję dotyczącą konferencji prosimy kierować na adres:
Wydział Górnictwa i Geologii Politechnika Śląska
44-100 Gliwice ul. Akademicka 2



SEJS COM s.c.

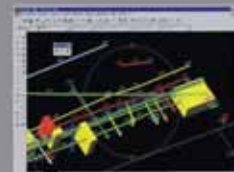
GEORADARY IDS

NOWOCZESNA TECHNOLOGIA JUŻ W POLSCE

Oferujemy pełny asortyment georadarów IDS przeznaczonych do:

- lokalizowania infrastruktury podziemnej i tworzenia map,
- klasyfikacji warstw gruntu,
- prześwietlania konstrukcji inżynierskich,
- badania stanu dróg.

Wykonujemy pomiary w oparciu o oferowany sprzęt. Specjalizujemy się w tworzeniu map podziemnego uzbrojenia terenu.



tel.: 0 12 642 86 70
fax: 0 12 642 86 71
kom.: 0 694 197 440
e-mail: info@georadary.pl



Dystrybutor w Polsce: 31-644 KRAKÓW, ul. Sapiehy 19
Biuro Handlowe: 31-826 KRAKÓW, os. Złotej Jesieni 6 pok. 59
www.georadary.pl