

Punktowe wykrywacze urządzeń podziemnych LASKI W DŁONIE!

Wykrywacze punktowe znajdują wśród geodetów wciąż nowych zwolenników. A to za sprawą materiałów, z których wykonywane są instalacje podziemne.

○ prócz linii energetycznych i telekomunikacyjnych – metalowych drutów łatwo znajdujących przez wykrywacze liniowe – są jeszcze rury wodociągowe czy kanalizacyjne. Ciężkie, a zarazem mało trwałe stalowe zastępowane są wykonywanymi z PCV (polichlorku winylu) lub PE (polietylenu). Dla ekip budowlanych jest to znaczne ułatwienie pracy, ale dla geodetów – niekoniecznie. Jeśli w tego typu rurze nie płynie medium przewodzące prąd (np. woda), to wykrycie jej przebiegu za pomocą wykrywacza liniowego nie jest rzeczą prostą – koniecznie będzie użycie sondy i obecność co najmniej dwóch osób. Tego typu sytuacje zmuszają geodetów do wykorzystania wykrywacza punktowego. Na szczęście wszelkiego rodzaju łączenia rur (zawory, studzienki) wykonywane są z metalu. Lokalizując te charakterystyczne elementy, można – choć bardzo zgrubnie – określić przebieg podziemnego przewodu. Wykrywacz punktowy jest także pomocny przy mniej skomplikowanych zadaniach. Po co przekopywać ogródek z pięknyimi tulipanami w poszukiwaniu rurki-punktu granicznego, skoro można precyzyjnie określić jej położenie bez nadmiernej ingerencji w „strukturę” kwietnika?

Niewątpliwie za używaniem wykrywaczy punktowych przemawia wygoda

ich obsługi – lekkie, mało skomplikowane, często wodoszczelne. Ze skutecznością bywa różnie. Jeśli obiekty zalegają do 1,5 metra pod ziemią, to można się spodziewać pełnego sukcesu. Głębiej jest już znacznie gorzej – wykrywacze punktowe rzadko radzą sobie ze zlokalizowaniem nawet sporych rozmiarów kolanka czy łączenia.

Wykrywacze punktowe można podzielić ze względu na sposób obsługi na dwa rodzaje: dynamiczne i statyczne. W pierwszym przypadku wymagane jest przemieszczanie cewki nad obiektem z odpowiednią prędkością – po zatrzymaniu wykrywacza nad metalem sygnał zanika. W drugim zaś – po zatrzymaniu sondy sygnał jest nadal odbierany. Tryb dynamiczny eliminuje najpoważniejszą przyczynę błędów pomiarowych – wpływ gruntu. Zawarte w ziemi minerały o silnych właściwościach magnetycznych mogą sprawić, że instrument będzie „widział” obiekt o dużych rozmiarach. Zaletą pracy statycznej jest duża czułość, czyli zdolność wychwytywania zmian w przewodności na obszarze przeszukiwanym sondą, decydująca o skuteczności działania wykrywacza precyzji lokalizacji przedmiotu. Jeśli instrument wyposażony jest w regulację czułości, to możliwe jest takie



Z ARCHIWUM WIKING, T. MISSOREK

ustawienie, że będzie reagował na przedmioty zalegające głęboko, a ignorował obiekty na powierzchni. Skuteczność pracy można także podnieść, używając opcji dyskryminacji (lub pracy selektywnej) – pozwalającej na lokalizowanie określonego rodzaju metalu. Niestety, jest ona obecna tylko w bardziej zaawansowanych technicznie i droższych wykry-



1941
W nocy z 3 na 4 lipca na Wzgórzach Wuleckich we Lwowie Niemcy rozstrzelali 36 polskich uczonych, wśród nich kierownika I Katedry Miernictwa na Politechnice Lwowskiej profesora Kasprowa Weigla i jego syna.

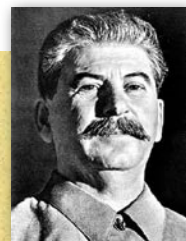


1944
W czasie wojny w obozie koncentracyjnym w Oświęcimiu spośród 100 osób wchodzących w skład komanda pomiarowego co najmniej 60 zostało zamordowanych.

◆ Dekret PKWN o mobilizacji sił mierniczych do wykonania dekretu o reformie rolnej. Powołanie Oddziału Topograficznego Sztabu Głównego WP.



1945
Dekret Krajowej Rady Narodowej o powołaniu Głównego Urzędu Pomiarów Kraju oraz Geodezyjnego Instytutu Naukowo-Badawczego (od 1955 r. Instytut Geodezji i Kartografii). Ukazuje się zarządzenie o powszechnej rejestracji sił mierniczych i personelu pomocniczego, powołanie Państwowej Komisji Egzaminacyjnej dla egzaminowania kandydatów na mierniczych przysięgłych.



◆ W AGH powstał Oddział Geodezji. Na Politechnice Wrocławskiej utworzono Katedrę Geodezji.
◆ Reaktywowanie WIG.
◆ Powstanie Związku Mierniczych Rzeczypospolitej Polskiej (od 1953 r. – Stowarzyszenie Geodetów Polskich).
◆ Ukazuje się pierwszy „Przegląd Geodezyjny”.
◆ Według szacunków w Polsce jest niespełna 1600 geodetów, w tym 271 z wyższym wykształceniem.





WYKRYWACZE PUNKTOWE	Discoverer	Penetrator	Prospector	Dukat/Master	CScope CS 660
Model	Discoverer	Penetrator	Prospector	Dukat/Master	CScope CS 660
Rodzaj wykrywanego materiału	metale	metale	metale	metale	metale
Częstotliwość pracy [kHz]	7,8	7,8	7,8	7,8/15,6	brak danych
Liczba zakresów częstotliwości	1	1	1	2	1
Pomiar głębokości	nie	nie	nie	nie	nie
Głębokość lokalizacji [m]	1,6	1,6	2,0	1,5	1,5
Tryb pracy	statyczny, dynamiczny	statyczny, dynamiczny	statyczny, dynamiczny	statyczny/dynamiczny	statyczny
Regulacja czułości	nie	nie	tak	tak	tak
Sygnal wiodący	nie	nie	tak	tak	tak
Dyskryminacja	nie	tak	tak	tak	tak
Dyskryminacja wybiórcza	nie	nie	nie	tak	nie
Automatyczne strojenie do gruntu	nie	nie	nie	tak	tak
Eliminacja wpływu gruntu	nie	nie	tak	tak	nie
Śledzenie zmian własności gruntu	nie	nie	nie	tak	nie
Identyfikacja wizualna	nie	nie	tak	nie	tak
Sposób sygnalizacji	dźwięk	dźwięk	dźwięk, diody	dźwięk, diody	dźwięk
Gniazdo słuchawkowe	tak	tak	tak	tak	tak
Test stanu baterii	tak	tak	tak	tak	tak
Zasilanie (rodzaj baterii)	2 x 6F22 (9 V)	2 x 6F22 (9 V)	2 x 6F22 (9 V)	4 x R6 (1,5 V)	8 x LR6
Czas pracy [h]	ok. 10	ok. 10	ok. 10	100	40-80
Temperatura pracy [°C]	-20 do +50	-20 do +50	-20 do +50	0 do +35	-15 do +50
Wodoszczelność	sonda - tak	sonda - tak	sonda - tak	nie	tak
Waga [kg]	1,2	1,2	1,3	0,75	1,3
Długość ramienia [cm]	124	124	124	70-130	brak danych
Akcesoria	ładowarka, akumulatory	ładowarka, akumulatory	ładowarka, akumulatory	słuchawki, wysięgnik GKING SIZE	osłona na głowicę, pokrowiec, baterie, słuchawki
Gwarancja [lata]	1	1	1	2 + 2	1
Cena netto [zł]	491	573	819	400/1000	brak danych
Dystrybutor	P.P.H.U. Armand	P.P.H.U. Armand	P.P.H.U. Armand	PENelektronik	Złote Runo

1946-47

Delimitacja granicy polsko-rosyjskiej. Pomiary wykonywały wojskowe służby topograficzne obu państw. Polska ekipa wytyczyła i zastabilizowała 280 km granicy (z 1240 km).



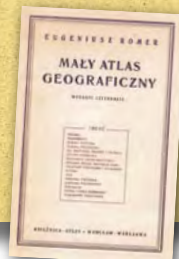
1947

Ukazuje się dekret o katastrze gruntowym i budynkowym oraz zarządzenie prezesa Rady Ministrów o obowiązku zgłaszania wykonywania prac geodezyjno-kartograficznych oraz przekazywania powstałej w ich wyniku dokumentacji do państwowych składnic (archiwów) przez wszystkie jednostki pań-

stwowe, samorządowe oraz mierniczych przysięgłych.

◆ Ukazuje się Atlas Polski pod redakcją Eugeniusza Romera.

◆ Przedsiębiorstwo Polskie Linie Lotnicze LOT zakupiło we Francji 5 samolotów fotogrametrycznych.



1948

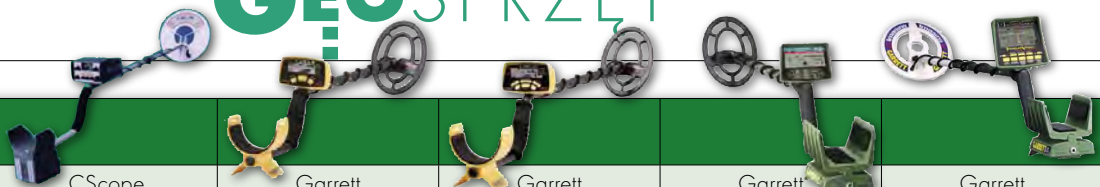
Prezydent Bolesław Bierut został pierwszym honorowym członkiem Związku Mierniczych Rzeczypospolitej Polskiej.

◆ Główny Urząd Pomiaru Kraju wprowadził podział

instrukcji obowiązujących przy wykonywaniu prac geodezyjnych i kartograficznych na cztery grupy: „A” – pomiary podstawowe; „B” – pomiary szczegółowe; „C” pomiary stosowane; „D” – opracowania kartograficzne. Wszystkie opracowania kartograficzne przedstawiające stan istniejący, niezależnie od ich skali, są mapami, termin „plan” należy stosować w odniesieniu do rysunków projektowych.

◆ W Polsce działa 536 biur mierniczych przysięgłych i 15 spółdzielni geodezyjnych.





WYKRYWACZE PUNKTOWE					
Model	CScope CS 1220 R	Garrett ACE 150	Garrett ACE 250	Garrett GTP 1350	Garrett GTI 2500
Rodzaj wykrywanego materiału	metale	metale	metale	metale	metale
Częstotliwość pracy [kHz]	brak danych	6,5	6,5	7,2	7,2
Liczba zakresów częstotliwości	1	1	1	4	8
Pomiar głębokości	nie	tak	tak	tak	tak
Głębokość lokalizacji [m]	do 1	do 1	do 1	do 1	do 1,2
Tryb pracy	statyczny	dynamiczny	dynamiczny	dynamiczny (z namierzaniem)	dynamiczny, statyczny
Regulacja czułości	tak	tak	tak	tak	tak
Sygnał wiodący	tak	nie	nie	tak	tak
Dyskryminacja	tak	tak	tak	tak	tak
Dyskryminacja wybiórcza	tak	nie	tak	tak	tak
Automatyczne strojenie do gruntu	tak	nie	nie	tak	tak
Eliminacja wpływu gruntu	tak	nie	nie	tak	tak
Śledzenie zmian własności gruntu	tak	nie	nie	tak	tak
Identyfikacja wizualna	tak	tak	tak	tak	tak
Sposób sygnalizacji	dźwięk, wyświetlacz	dźwięk, wyświetlacz	dźwięk, wyświetlacz	dźwięk, wyświetlacz	dźwięk, wyświetlacz
Gniazdo słuchawkowe	tak	tak	tak	tak	tak
Test stanu baterii	tak	tak	tak	tak	tak
Zasilanie (rodzaj baterii)	8 x LR6	4 x AA	4 x AA	8 x AA	8 x AA
Czas pracy [h]	40-80	ok. 24	ok. 24	ok. 24	ok. 24
Temperatura pracy [°C]	-15 do +50	-10 do +40	-10 do +40	-10 do +40	-10 do +40
Wodoszczelność	tak	nie	nie	nie	nie
Waga [kg]	1,75	1,2	1,2	1,9	2,2
Długość ramienia [cm]	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych
Akcesoria	pokrowiec, baterie, słuchawki	osłona sondy, torba	osłona sondy, torba	osłona słuchawki	słuchawki, saperka Glock
Gwarancja [lata]	1	2	2	2	2
Cena netto [zł]	brak danych	599	869	2450	3950
Dystrybutor	Złote Runo	Talcomp Systemy Bezpieczeństwa	Talcomp Systemy Bezpieczeństwa	Talcomp Systemy Bezpieczeństwa	Talcomp Systemy Bezpieczeństwa

1949

Powołano pierwszą państwową firmę geodezyjną – Państwowe Przedsiębiorstwo Miernicze w Warszawie. Od 1949 r. w całym kraju postępuje likwidacja biur mierzniczych przysięgłych i spółdzielni geodezyjnych.



1950

W Warszawie powołano do życia Państwowe Przedsiębiorstwo Miernicze, Państwowe Przedsiębiorstwo Fotogrametrii i Kartografii oraz Miejskie Przedsiębiorstwo Geodezyjne (dzisiaj WPG S.A.).

◆ Likwidacja WIG, utworzenie Oddziału Topograficznego Sztabu Generalnego WP.

◆ Początek społecznej klasyfikacji gruntów. Analiza istniejących materiałów kartograficznych wykazała, że w państwowej ewidencji brakuje 1,5 mln ha gruntów.

◆ Wchodzi w życie dekret o rozgraniczeniu nieruchomości (Skarbu Państwa lub nieruchomości nabywanych) dla realizacji narodowych planów gospodarczych.



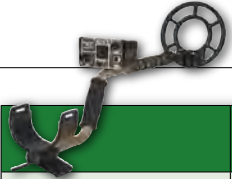
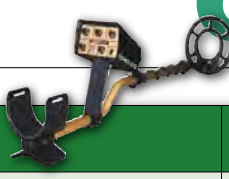


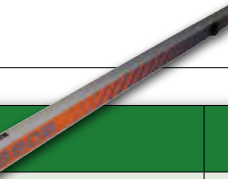

1951

Utworzenie w miejsce PPM Okręgowych Przedsiębiorstw Mierniczych (Katowice, Kraków, Łódź, Poznań, Warszawa). Likwidacja

PPFiK i utworzenie Państwowego Przedsiębiorstwa Fotogrametrii oraz Państwowego Przedsiębiorstwa Wydawnictw Kartograficznych. Akcja tworzenia kolejnych OPGK-ów będzie trwała do początku lat 60.

◆ Na Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie utworzono Wydział Geodezji Górniczej.



					
Fisher 1225-X	Fisher 1270	White's 3900/D PRO Plus	White's 6000 PRO XL	SebaKMT-Metrotech FM 880 B	Minelab EXPLORER II
metale	metale	metale	metale	ferromagnetyki	metale
5,5	8,2	6,595	6,595	brak danych	1,5-100
1	1	1	1	1	28
nie	nie	nie	tak	nie	tak
ok. 1	ok. 1,5	ok. 1	ok. 1,5	ok. 5	ok. 1,5
dynamiczny	dynamiczny	statyczny	dynamiczny, statyczny	statyczny	dynamiczny
tak	tak	tak	tak	tak	tak
nie	nie	tak	tak	tak	tak
tak	tak	tak	tak	nie	tak
nie	nie	nie	nie	nie	tak
tak	tak	tak	tak	tak	tak
nie	tak	tak	tak	nie	tak
nie	nie	nie	tak	nie	tak
nie	nie	nie	tak	nie	tak
dźwięk	dźwięk	dźwięk, wskaźnik	dźwięk, wskaźnik	dźwięk, wskaźnik	dźwięk, wyświetlacz
tak	tak	tak	tak	nie	tak
tak	tak	tak	tak	tak	tak
2 x AA (9 V)	2 x AA (9 V)	8 x R6 (1,5 V)	8 x R6 (1,5 V)	2 x AA (9 V)	8 x R6 (1,5 V)
do 50	do 40	do 20	do 22	do 60	do 14
brak danych	brak danych	-10 do +60	-10 do +60	-18 do +50	brak danych
wodoszczelna sonda	wodoszczelna sonda	wodoszczelna sonda	wodoszczelna sonda	wodoszczelna sonda	wodoszczelna sonda
ok. 1,5 (bez baterii)	ok. 1,75	ok. 1,7 (bez baterii)	ok. 1,7 (bez baterii)	ok. 1	ok. 1,7 (bez baterii)
115-135	105-130	115-135	115-135	109	110-135
sondy, osłona sondy, torba ochronna	sondy, osłona sondy, torba ochronna	sondy, torba ochronna, akumulator, ładowarka	sondy, torba ochronna, akumulator, ładowarka	2 baterie, torba ochronna	sondy, torba ochronna, akumulator, ładowarka
1	1	1	1	1	2 (elektronika) 1 (cewka)
1599	2799	1390-1690	3290	3350	4199
Viking	Viking	Viking	Viking	Viking	Viking

1952

Dekret o państwowej służbie geodezyjnej i kartograficznej – przemianowanie Głównego Urzędu Pomiarów Kraju na Centralny Urząd Geodezji



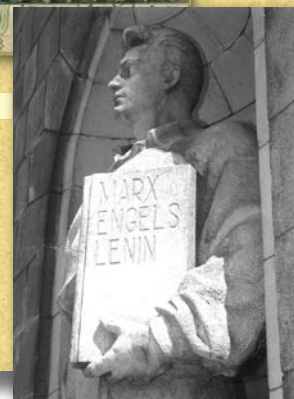
i Kartografii. Uchylenie ustawy o mierniczych przysięgłych z 1925 r. – w konsekwencji 1 stycznia 1953 r. zamknięto ostatnie biura mierniczych przysięgłych; likwidacja zawodu mierniczego przysięgłego.

◆ Przy Wydziale III Polskiej Akademii Nauk utworzono Komitet Geodezji.
◆ W średnim szkolnictwie zawodowym funkcjonuje 11 techników geodezyjnych (Białystok, Bydgoszcz, Katowice, Kraków, Lublin, Łódź, Opole, Poznań, Jarosław, Wrocław, Warszawa).

◆ W Sofii na I Konferencji służb geodezyjnych ZSRR i krajów demokracji ludowej ustalono zbudowanie przez państwa bloku wschodniego jednolitej sieci geodezyj-



no-astronomicznej. W związku z tym Polska przyjęła układ współrzędnych 1942 (elipsoida Krasowskiego, punkt początkowy triangulacji w Pułkowie k. Leningradu); poziom odniesienia w Kronsztadzie; treść i znaki umowne na mapach topograficznych zgodnie ze stosowanymi w ZSRR.



waczach. Tam też znajdziemy funkcje Ground Track (śledzenie zmian własności gruntu i automatyczne dostrajanie do zmieniających się własności gleby) czy też Pinpoint (do precyzyjnego określania wykrytego obiektu poprzez zmniejszanie czułości). Wykrywacze posiadające Pinpoint mogą również mierzyć głębokość.

Na koniec kilka słów o sposobach sygnalizowania wykrycia. W najprostszych modelach wykrywacze jest to sygnał dźwiękowy. Może wydobywać się on z wbudowanego głośnika lub być przekazywany do słuchawek. Emisji dźwięku może towarzyszyć wskaźnik analogowy lub wyświetlacz ciekłokrystaliczny, na których pokazywany jest poziom sygnału. Najbardziej zaawansowanym sposobem jest tzw. identyfikacja wizualna. Na wyświetlaczu widnieje prawdopodobny rodzaj, kształt i rozmiar odnalezionego przedmiotu.

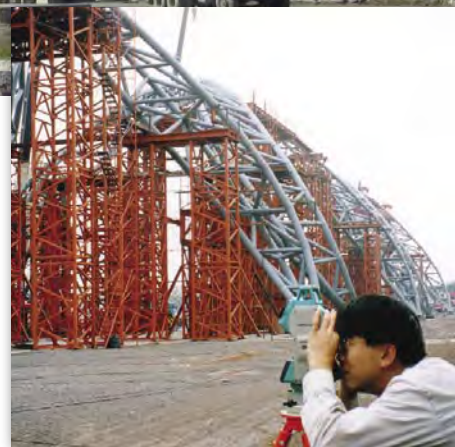
Najprostsze wykrywacze produkcji polskiej kosztują tylko 400 zł. Najdroższe modele zachodnich producentów „nafaszerowane” elektroniką i różnymi opcjami rozszerzającymi funkcjonalność osiągają wartość kilku tysięcy złotych. W porównaniu z zestawieniem sprzed dwóch lat (GEODETA 8/2003) sporo się zmieniło. Rynek wykrywaczy punktowych jest bardzo dynamiczny, co oczywiście cieszy. Przybyły nowe modele, także polskich wytwórców, które zdecydowanie zwiększają wybór i możliwości zakupu. Producenci i dystrybutorzy tego typu sprzętu bardzo chętnie udzielali nam informacji, co świadczy o tym, że geodeci stają się coraz ważniejszymi klientami.

MAREK PUDŁO

SOKKIA NA LOTNISKU W BANGKOKU



Do obsługi budowy międzynarodowego lotniska Suvarnabhumi (czyli Golden Land) w Bangkoku wybrano bezlusterkowe tachometry Sokkia SET530R. Inwestycja ma pochłonąć około 4 miliardów dolarów i zająć powierzchnię ponad 3000 hektarów. Instrumenty będą wykorzystywane m.in. przy skomplikowanej budowie terminalu pasażerskiego – największej na świecie jednolitej konstrukcji ze szkła i stali. Zastosowane w nich dalmierze RED-tech SET530R zapewniają odpowiedni zasięg, szybkość i – co szczególnie ważne – precyzję przy budowie tak imponującej konstrukcji. Do obsługi geodezyjnej dróg na lotnisku został użyty program Road Design – jeden z elementów oprogramowania Expert. Także niwelato-



ry optyczne Sokkia znajdują zastosowanie na budowie Golden Landu. Nowy port lotniczy zostanie oficjalnie otwarty 29 września 2005 roku i zastąpi stary – Donmuang.

ŹRÓDŁO: SOKKIA



1952-56

Pomiary deklinacji magnetycznej obszaru Polski w no-

wych powojennych granicach wykonują zespoły z Państwowego Przedsiębiorstwa Geodezyjnego z Warszawy, Zarządu Topograficznego Sztabu Generalnego Wojska Polskiego oraz Obserwatorium Magnetycznego Polskiej Akademii Nauk w Świdrze.

1953

Institut Geodezji i Kartografii w Warszawie przejmuje obserwatorium w Borowej Górze k. Warszawy. Zdemastrowane w czasie wojny budynki wyremontowano i wyposażono w sprzęt badawczy.

◆Wprowadzenie w geodezji akordowego systemu pracy, który sprowadzał się do zasady, że kto więcej pomierzył, więcej zarobił. Brak należytej kontroli skutkowało jednak

nadużyciami i spadkiem jakości opracowań. W 1957 r. system zastąpiono „akordem przedmiotowym”.



1954

Pierwszy powojenny kontrakt eksportowy.

Do Korei udała się grupa polskich inżynierów, w tym pracowników Państwowego Przedsiębiorstwa Geodezyjnego z Warszawy. Ich zadanie

polegało na inwentaryzacji zniszczonych fabryk w Phenianie i Wonsun.

◆Rozpoczęły działalność przedsiębiorstwa geodezyjne utworzone w resorcie gospodarki komunalnej: „Wschód” z siedzibą w Warszawie i „Zachód” w Łodzi; do 1956 r. we wszystkich miastach wojewódzkich utworzono oddziały.

