

BADANIA GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKIE

GEOFIZYKA INŻYNIERSKA

GeoSym²⁰²²

NOWY CYKL PORADNIKÓW

Edyta Majer, Szymon Ostrowski, Paweł Czarniak, Marek Barański, Marta Sokołowska, Monika Szablowska, Grzegorz Pacanowski

Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa

Zawartość publikacji

Publikacja pt.: „**Badania geologiczno-inżynierskie. Geofizyka inżynierska**” to nowy wieloczęściowy cykl poradników dotyczący rozpoznania podłoża budowlanego w oparciu o badania terenowe i laboratoryjne.

Pierwsza część obejmuje zagadnienia dotyczące geofizyki inżynierskiej wykorzystującej badania geofizyczne do rozpoznania budowy geologicznej oraz określania właściwości fizyczno-mechanicznych ośrodka gruntowo-skalnego na potrzeby inżynierii lądowej, wodnej i środowiskowej, zagospodarowania przestrzennego, geologii miejskiej, geozagrożeń, a także wykrywania infrastruktury podziemnej i niewybuchów (UXO).

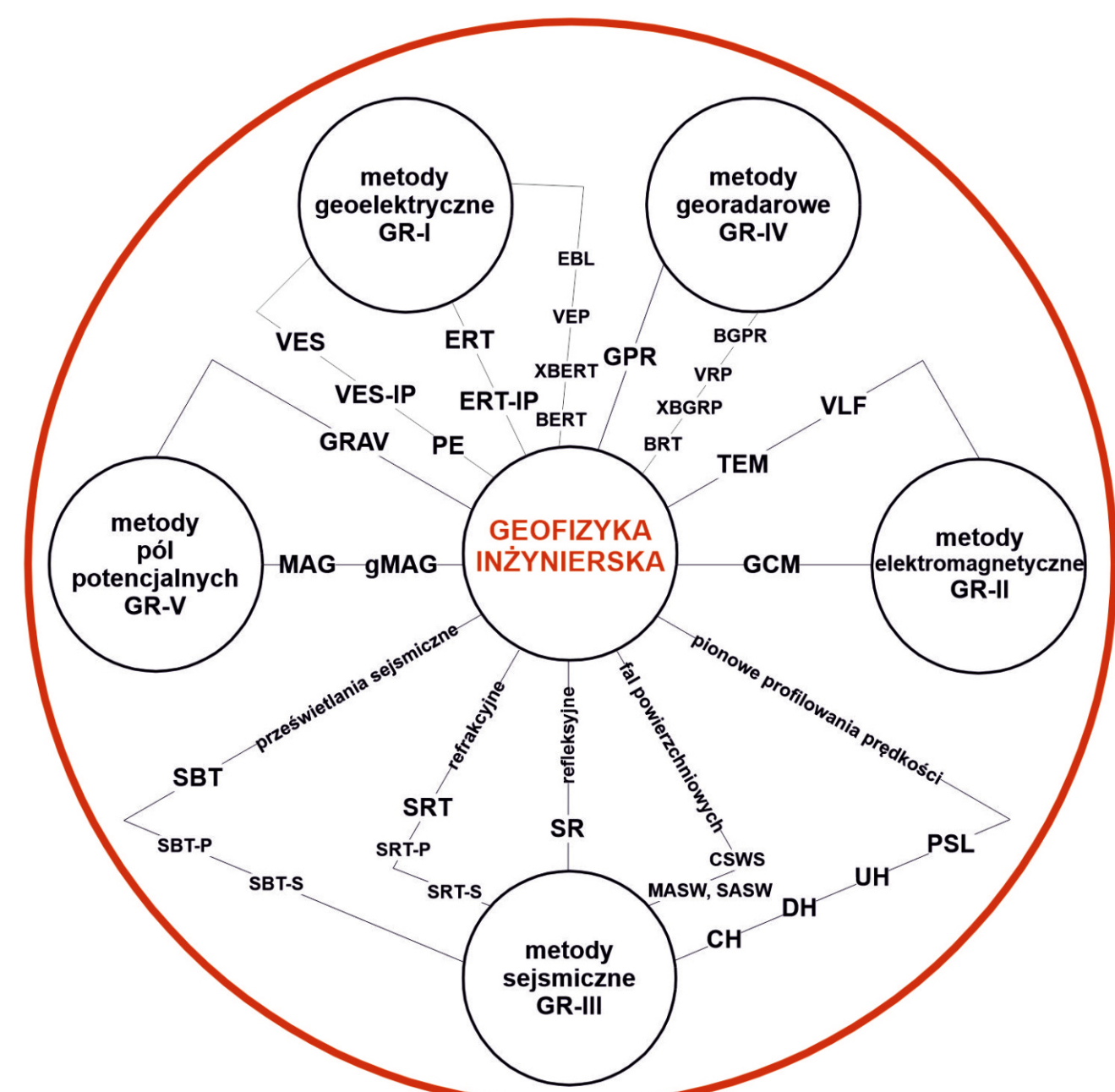
Geofizykę inżynierską wykorzystuje się również w celach kartograficznych, hydrogeologicznych, środowiskowych, rozpoznania złóż kopalin, archeologicznych, kryminalistycznych i wielu innych dziedzinach.

Zakres i forma materiału publikacji wpasowuje się w aktualne potrzeby rynku badań podłoża gruntowego w Polsce. Od kilku lat metody geofizyczne są coraz powszechniej stosowane przy inwestycjach budowlanych w zakresie budownictwa liniowego, kubaturowego i mieszkaniowego.

Termin publikacji **grudzień 2022**

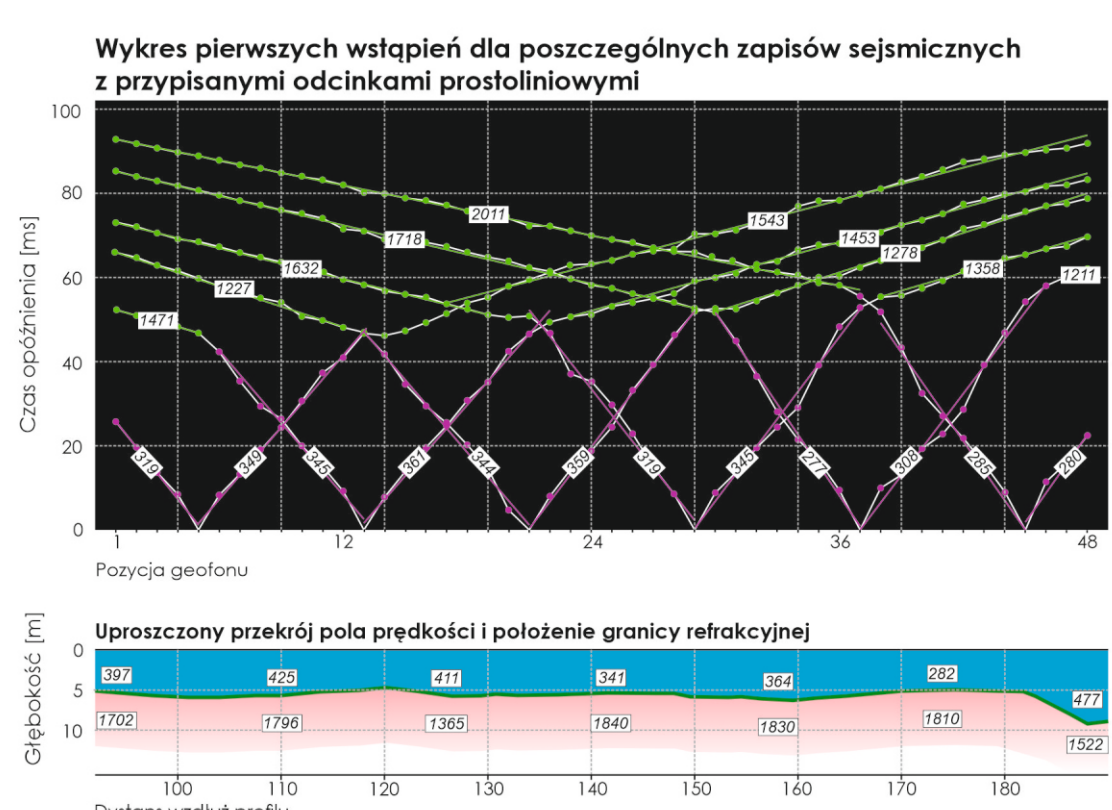
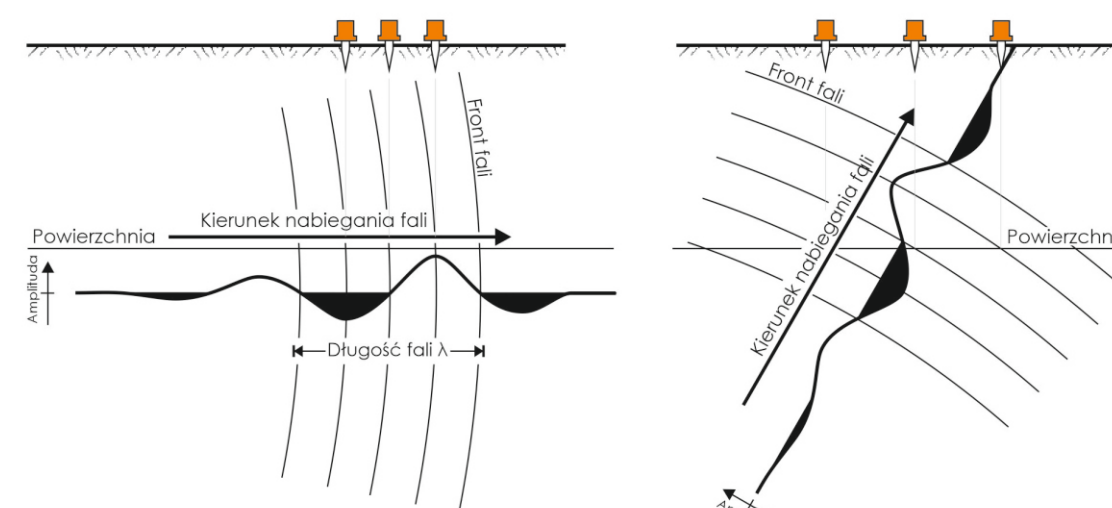


Schemat podziału metod geofizyki inżynierskiej



Zestawienie tabelaryczne nazw i skrótów metod i technik geofizycznych

Grupa metod	Metoda	Technika (symbol)	Technika (nazwa)
Metody geoelektryczne GR-I	powierzchniowa	VES	Pionowe sondowania elektrooporowe
		VES-IP	Pionowe sondowania elektrooporowe z polaryzacją wzbudzoną
		PE	Profilowania elektrooporowe
	otworowa	ERT	Tomografia elektrooporowa
		ERT-IP	Tomografia elektrooporowa z polaryzacją wzbudzoną
		EBL	Otworowe pomiary elektrooporowe
Metody elektromagnetyczne GR-II	powierzchniowa	VEP	Pionowe profilowania elektrooporowe
		XBERT	Międzyotworowe przesświetlania elektrooporowe
		BERT	Tomograficzne przesświetlania elektrooporowe
	otworowa	TEM	Sondowania elektromagnetyczne
		VLF	Profilowania elektromagnetyczne niskich częstotliwości
		GCM	Profilowania konduktometryczne
Metody sejsmiczne GR-III	otworowa	UH, UH-P, UH-S	Pionowe profilowania sejsmiczne, Uphole, fali P, fali S
		DH, DH-P, DH-S	Pionowe profilowania sejsmiczne, Downhole, fali P, fali S
		CH, CH-P, CH-S	Międzyotworowe przesświetlania sejsmiczne, Cross-hole, fali P, fali S
		PSL	Otworowe pomiary sejsmiczne fali P, fali S (P-S suspension logging)
		SBT, SBT-P, SBT-S	Tomograficzne przesświetlania sejsmiczne, fali P, fali S
	powierzchniowa	MASW	Analiza fal powierzchniowych (metoda aktywna)
		SASW	Analiza fal powierzchniowych (metoda pasywna)
		CSWS	Analiza fal powierzchniowych
		SRP	Sejsmiczne profilowania refrakcyjne
		SRT, SRT-P, SRT-S	Sejsmiczna tomografia refrakcyjna, fali P, fali S
Metody georadarowe GR-IV	otworowa	SR	Sejsmiczna refrakcyjna
		GPR	Georadar
		BGPR	Otworowe pomiary georadarowe
		VRP	Pionowe profilowania georadarowe
		XBGRP	Międzyotworowe przesświetlania georadarowe
Metody pól potencjalnych GR-V	powierzchniowa	BRT	Tomograficzne przesświetlania georadarowe
		MAG, gMAG	Magnetometria (magnetyka), Magnetometria gradientowa
		GRAV	Grawimetria



Główne zagadnienia poruszone w książce

Badania geofizyczne

- Podział metod geofizyki inżynierskiej
- Przydatność metod geofizyki inżynierskiej
- Istotne ograniczenia metod badań geofizyki inżynierskiej
- Głębokość rozpoznania i rozdzielczość metod badań geofizyki inżynierskiej
- Badania elektrooporowe
- Badania elektromagnetyczne
- Badania sejsmiczne
- Badania georadarowe
- Badania grawimetryczne
- Badania magnetyczne

Sondowania mechaniczne z wykorzystaniem badań geofizycznych

Badania laboratoryjne z wykorzystaniem badań geofizycznych

Pomiary geodezyjne w badaniach geofizyki inżynierskiej

Praktyczne aspekty dokumentowania badań geofizyki inżynierskiej

- Uwarunkowania prawne i normalizacja badań geofizyki inżynierskiej
- Cel badań geofizycznych
- Zbieranie materiałów archiwalnych i wizja terenowa
- Projektowanie badań geofizycznych
- Wykonywanie badań geofizycznych
- Przetwarzanie, modelowanie i interpretacja wyników badań geofizycznych
- Przedstawianie wyników badań geofizycznych
- Gromadzenie i archiwizowanie danych z badań geofizycznych

Przykłady zastosowania i problematyka wykonywania badań geofizyki inżynierskiej

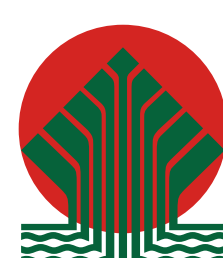
- Badania geofizyczne na osuwiskach
- Rozpoznanie budowy geologicznej pod obiekty liniowe
- Szczegółowe rozpoznanie parametrów sprężystości podłoża budowlanego w warunkach zabudowy miejskiej
- Rozpoznanie budowy geologicznej potencjalnej lokalizacji składowiska odpadów
- Rozpoznanie pustek i stref rozluźnień w podłożu budowlanym w rejonie byłej eksploatacji górniczej prowadzonej w wydzie solnym
- Badania obiektów hydrotechnicznych i ich podłoża
- Obrazowanie budowy geologicznej filizu
- Rozpoznanie nieciągłości tektonicznych oraz stropu skał
- Rozpoznanie występowania warstw itów oraz deformacji glaciektonicznych
- Obrazowanie stropu itów na obszarze Atlasu geologiczno-inżynierskiego Szczecina
- Określanie ciągłości warstw uszczelniających w dnie wykopu
- Rozpoznanie występowania warstw gruntów organicznych
- Identyfikacja i rozpoznanie form krasowych
- Badania geofizyczne na terenach zanieczyszczonych oraz w strefach kontaktu wód morskich i śródlądowych
- Interpretacja skrajnie niskich wartości oporności na przekrojach geoelektrycznych
- Interpretacja stref bardzo wysokich wartości oporności na przekrojach geoelektrycznych
- Konduktometr, czy tomografia elektrooporowa?
- Problemy realizacji badań geofizycznych metodą tomografii elektrooporowej

Terminologia



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy
www.pgi.gov.pl

PSG
PAŃSTWOWA SŁUŻBA GEOLOGICZNA



Sfinansowano ze środków
Narodowego Funduszu
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej

Zespół autorski publikacji:

Szymon OSTROWSKI, Grzegorz PACANOWSKI, Edyta MAJER,
Marta SOKOŁOWSKA, Paweł CZARNIAK, Arkadiusz PIECHOTA,
Marek BARAŃSKI, Monika SZABLÓWSKA, Marcin LASOCKI,
Piotr WILKOŁAZKI, Krzysztof MAJER