

Spis treści

1. Wstęp	7
2. Zasada wyznaczania położenia przewodów podziemnych wykrywaczami elektromagnetycznymi	9
2.1. Zasada działania wykrywaczy	9
2.2. Metody wyznaczania kierunku i głębokości przewodów	10
2.3. Zasada wyznaczania kierunku przewodów	11
2.4. Zasada wyznaczania głębokości ułożenia przewodów	12
3. Klasyfikacja, charakterystyka i technika obsługi wykrywaczy elektromagnetycznych	15
3.1. Klasyfikacja wykrywaczy	15
3.2. Lokalizatory typu LR-1, LR-2 i LR-3	16
3.2.1. Charakterystyka lokalizatorów	16
3.2.2. Technika obsługi lokalizatora typu LR-3	18
3.3. Przyrząd elektroniczny typu Poltras	20
3.3.1. Charakterystyka przyrządu	20
3.3.2. Technika obsługi przyrządu typu Poltras	22
3.4. Szukacze typu STU-2 i STU-3	24
3.4.1. Charakterystyka szukaczy	24
3.4.2. Technika obsługi szukacza typu STU-2	25
3.5. Wykrywacz typu TSG101-LSI101	28
3.5.1. Charakterystyka wykrywacza	28
3.5.2. Technika obsługi wykrywacza typu TSG101-LSI101 ..	29
3.6. Lokalizator typu LC	32
3.7. Wykrywacz typu WTR	34
3.8. Uniwersalny lokalizator typu TT-2150	35
3.9. Lokalizator typu Elmag 69	37
3.10. Wykrywacze produkcji radzieckiej	37
3.11. Wykrywacze produkcji RFN	37
4. Technika, dokładność i zakres wyznaczania położenia przewodów podziemnych metodą indukcyjną	42
4.1. Sposoby i ocena wyznaczania kierunku przewodów	42
4.2. Wpływ usytuowania nadajnika na wyniki wyznaczania kierunku przewodów	56
4.2.1. Wpływ równoległego przesunięcia nadajnika	57
4.2.2. Wpływ kąta skrócenia płaszczyzny anteny nadajnika ustawionego nad przewodem	59

4.2.3. Wpływ równoczesnego skręcenia i przesunięcia nadajnika	61
4.3. Wyznaczanie kierunku podłączeń przewodów	62
4.4. Wyznaczanie kierunku przewodów ułożonych w linii łamanej	65
4.5. Wyznaczanie kierunku przewodów ułożonych we wzajemnie bliskiej odległości	67
4.6. Analiza i ocena wyznaczania głębokości przewodów metodą indukcyjną	70
4.6.1. Dokładność określenia głębokości przewodów jako funkcja odległości odbiornika od nadajnika	70
4.6.2. Wpływ kąta nachylenia osi anteny odbiornika na wyniki wyznaczania głębokości przewodów	75
4.6.3. Wpływ usytuowania nadajnika na wyniki wyznaczania głębokości	77
4.7. Penetracja terenu wykrywaczami elektromagnetycznymi ...	79
5. Technika, dokładność i zakres wyznaczania położenia przewodów podziemnych metodą galwaniczną	81
5.1. Technika i dokładność wyznaczania kierunku przewodów ..	81
5.1.1. Wpływ jednostronnego rozmieszczenia sond uziemiających	82
5.1.2. Wpływ uziemienia po obu stronach przewodu	87
5.1.3. Wyznaczanie kierunku podłączeń załamanych przewodów	90
5.2. Analiza i ocena wyznaczania głębokości przewodów metodą galwaniczną	93
5.2.1. Wpływ jednostronnego rozmieszczenia sond uziemiających	93
5.2.2. Wpływ uziemienia nadajnika po obu stronach przewodu	95
5.2.3. Wpływ kąta pochylenia osi anteny odbiornika	97
5.3. Czynniki kształtujące potrzebę wykonywania przekopów kontrolnych	98
6. Wyznaczanie położenia kabli	100
7. Wyznaczanie położenia przewodów niemetalowych	103
7.1. Zastosowanie linki metalowej	103
7.1.1. Wyznaczanie położenia rurociągów ciśnieniowych ..	105
7.1.2. Wyznaczanie położenia rurociągów grawitacyjnych ..	109
7.2. Zastosowanie cieczy przewodzącej	115
8. Charakterystyka głównych czynników kształtujących dokładność i zakres wyznaczania położenia przewodów wykrywaczami elektromagnetycznymi	117
8.1. Wpływ zniekształcenia powierzchni falowej pola elektromagnetycznego	117
8.2. Wpływ przewodów sąsiednich	120
8.3. Wpływ ukształtowania powierzchni terenu	120
8.4. Wpływ nierównoległości osi anteny ferrytowej odbiornika do jej obudowy	128
8.5. Wpływ wilgotności gruntu	135

8.6. Wpływ niedokładnego ustawienia osi anteny odbiorczej względem jej uchwyty przy wyznaczaniu głębokości	137
8.7. Wpływ czynników osobowych	139
8.7.1. Błędy osobowe przy wyznaczaniu kierunku przewo- dów	139
8.7.2. Błędy osobowe przy wyznaczaniu głębokości prze- wodów	142
8.8. Wpływ odległości anteny odbiorczej od powierzchni tere- nu	145
Zestawienie parametrów technicznych wykrywaczy oraz wnioski i zalecenia dotyczące stosowania metody indukcyjnej i galwa- nicznej	152
0. Etapy wykonywania geodezyjnej inwentaryzacji przewodów pod- ziemnych	157
literatura	166