

ÚVOD (<i>J. Gruntorád</i>)	9
1 GEOFYZIKA V SOUBORU GEOLOGICKÝCH METOD (<i>J. Gruntorád</i>)	11
2 FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI HORNIN (<i>J. Gruntorád</i>)	17
2.1 Petrofyzika	17
2.2 Fyzikální vlastnosti chemických prvků	18
2.3 Hustoty hornin	20
2.4 Magnetické vlastnosti hornin	24
2.5 Elektrické vlastnosti hornin	26
2.6 Jaderné vlastnosti hornin	29
2.7 Elastické vlastnosti hornin	30
2.8 Vzájemné vztahy petrofyzikálních parametrů	32
3 GRAVIMETRICKÉ METODY (<i>J. Gruntorád</i>)	34
3.1 Fyzikální základy gravimetrických metod	34
3.2 Tíhové anomálie	36
3.3 Odvozené tíhové anomálie	38
3.4 Měření tíže	40
3.5 Kvantitativní interpretace tíhových anomálií	42
3.6 Gravimetrické metody v geologii	46
4 MAGNETOMETRICKÉ METODY (<i>F. Marek</i>)	50
4.1 Fyzikální základy	50
4.2 Geomagnetické pole	53
4.2.1 Elementy geomagnetického pole	53
4.2.2 Nejjednodušší model geomagnetického pole	54
4.2.3 Časové variace geomagnetického pole	54
4.2.4 Paleomagnetismus, archeomagnetismus	55
4.2.5 Původ geomagnetického pole	57
4.3 Magnetické anomálie	57
4.3.1 Regionální anomálie	57
4.3.2 Lokální anomálie	57
4.3.3 Složky anomálního pole	58
4.3.4 Magnetická pole modelových těles	59
4.4 Magnetometry	60
4.4.1 Magnetické váhy	60
4.4.2 Magnetometry s ferosondou	60
4.4.3 Protonový (jaderný) magnetometr	61
4.4.4 Atomové magnetometry (rubidiový, cesiový)	62
4.4.5 Magnetometr SQUID	62
4.5 Metodika pozemních magnetických měření a jejich zpracování	62
4.5.1 Zaměřování podrobných bodů	63
4.5.2 Zpracování naměřených dat	63
4.5.3 Transformace anomálního pole	64
4.6 Interpretace magnetických anomálií	65
4.6.1 Kvalitativní interpretace	65
4.6.2 Kvantitativní interpretace	65
4.7 Použití magnetometrie v geologii	66

5	GEOELEKTRICKÉ METODY (<i>J. Gruntorád</i>)	69
5.1	Odporové profilování	76
5.2	Vertikální elektrické sondování VES	83
5.3	Potenciálové metody	85
5.4	Metoda spontánní polarizace SP	86
5.5	Metoda vyzvané polarizace VP	88
5.6	Elektromagnetické metody TURAM a SLINGRAM	90
5.7	Metoda velmi dlouhých vln VDV	93
5.8	Elektromagnetické metody s velkým hloubkovým dosahem	95
5.9	Geoelektrické metody v geologii	97
6	RADIONUKLIDOVÉ METODY (<i>M. Matolín</i>)	99
6.1	Fyzikální základy radionuklidových metod	99
6.1.1	Stavba hmoty, jaderné přeměny a radioaktivita	99
6.1.2	Přirozené a umělé radionuklidy	100
6.1.3	Jaderné záření	102
6.1.4	Jednotky jaderných metod v geologii	103
6.2	Měření jaderného záření	104
6.2.1	Detektory	104
6.2.2	Radiometrické aparatury	105
6.2.3	Nahodilost jaderných přeměn	106
6.2.4	Chyby měření jaderného záření	106
6.3	Radiometrické metody průzkumu	107
6.3.1	Radioaktivita zemské kůry	107
6.3.2	Základy metod gama	108
6.3.3	Terénní průzkum metodami gama	110
6.3.4	Radiometrické vzorkování	113
6.3.5	Emanometrie	114
6.3.6	Použití radiometrických metod	115
6.4	Metody jaderné geofyziky	117
6.4.1	Gama-gama metoda	118
6.4.2	Rentgenofluorescenční metoda	118
6.4.3	Metoda jaderné gama rezonance	119
6.4.4	Gama-neutron metoda	119
6.4.5	Neutron-neutron metoda	120
6.4.6	Neutronová aktivační analýza	120
6.4.7	Použití metod jaderné geofyziky v geologii	120
7	SEISMICKÉ METODY (<i>J. Skopec</i>)	122
7.1	Fyzikální základy seismických metod	122
7.2	Šíření seismických vln v homogenním a reálném prostředí	122
7.3	Geologické základy seismického průzkumu	126
7.4	Vytváření a registrace seismických vln	126
7.5	Metoda odražených vln	128
7.6	Metoda lomených vln	131
7.7	Konstrukce seismických rozhraní klasickými metodami	132
7.8	Zpracování seismických dat na počítači	133
7.9	Seismické metody v geologii	136
8	TERMICKÉ METODY (<i>S. Mareš</i>)	138
8.1	Rozložení tepelných zdrojů, způsoby přenosu tepla, mapa tepelného toku	138
8.2	Teplotní model Země	140
8.3	Povrchový geotermický průzkum	142
9	KAROTÁŽ (<i>S. Mareš</i>)	143
9.1	Elektrokarotážní metody	145
9.1.1	Metoda vlastních potenciálů SP	145
9.1.2	Metoda elektrodových potenciálů EP	146
9.1.3	Proudová karotáž KK	146
9.1.4	Odporová karotáž	147

9.1.5	Karotáž metodou vyzvaných potenciálů VP	148
9.2	Elektromagnetické karotážní metody	150
9.2.1	Karotáž magnetické susceptibility KMS	150
9.2.2	Indukční karotáž IL	150
9.2.3	Dielektrická karotáž DK	150
9.3	Metody jaderné karotáže	151
9.4	Akustické a ultrazvukové karotážní metody	153
9.4.1	Akustická karotáž AK	153
9.4.2	Akustický cementoměr AC	153
9.4.3	Ultrazvukový profiloměr	154
9.4.4	Ultrazvukový televizní systém	155
9.5	Metody zjišťující geometrické parametry	155
9.5.1	Kavernometrie KM	155
9.5.2	Inklinometrie IM	156
9.5.3	Stratametrie SM	156
9.6	Měření fyzikálních vlastností kapalin ve vrtu	158
9.6.1	Termometrie TM	158
9.6.2	Rezistivimetrie RM	159
9.6.3	Fotometrie FM	159
9.6.4	Vrtné průtokoměry	159
9.6.5	Měření hustoty kapalin	159
9.6.6	Měření podílu ropa—voda	160
9.7	Racionální komplex karotážních metod	160
10	LETECKÁ GEOFYZIKA (<i>J. Gruntorád</i>)	162
10.1	Metody dálkového průzkumu Země	162
10.2	Komplexní letecké geofyzikální výzkumy	163
10.3	Pozemní ověřování leteckých geofyzikálních podkladů	166
11	MOŘSKÁ GEOFYZIKA (<i>J. Gruntorád</i>)	168
11.1	Globální geofyzikální výzkum oceánů	169
11.2	Geofyzika při vyhledávání ložisek nerostných surovin na dně moří	171
12	KOMPLEXNÍ GEOFYZIKÁLNÍ VÝZKUMY (<i>J. Gruntorád</i>)	174
12.1	Geofyzika a nová globální tektonika	174
12.2	Geofyzikální metody při vyhledávání ložisek užitečných nerostů	177
12.3	Geofyzikální metody v hydrogeologii a inženýrské geologii	182
	LITERATURA	186
	REJSTŘÍK	188