

Úvod	5
I. ZROZENÍ NAŠÍ ZEMĚ	9
Kantova hypotéza	9
Laplaceova hypotéza	10
Vznik sluneční soustavy z chladné hmoty	11
Katastrofické hypotézy	12
Mlhovinné hypotézy	12
Hvězdy ve stálém zrodu	14
Jak vznikly planety a další doprovodná tělesa?	15
Stáří sluneční soustavy	16
II. VZTAH ZEMĚ K VESMÍRU A SLUNEČNÍ SOUSTAVĚ	18
Slunce	19
Planety	19
Země	21
Venuše	22
Mars	23
Merkur	23
Měsíc	23
Meteority — poslové z vesmíru	31
Přinášejí meteority život z vesmíru?	32
Tvar země	33
Kosmická dynamika země	34
III. STAVBA A SLOŽENÍ ZEMSKÉHO NITRA	36
Zemské jádro	39
Vnitřní jádro	41
Přechodná zóna	41
Vnější jádro	41

Složení jádra	42
Zemský plášť	46
Spodní část pláště	47
Střední část pláště	48
Svrchní plášť	48
Zemská kůra	52
Metody výzkumu zemských hlubin	60
Co je to MOHOLE	62
Budeme vysílat rakety do Země?	65
Fyzikální stav zemského nitra	66
Tlak	67
Teplota	67
Teplota kontinentů	69
Velikost tepelného toku	70
Teplota pod oceány	71
Teploty zemského nitra	72
Tepelná bilance Země	73
 IV. ENERGIE A VNITŘNÍ SÍLY ZEMĚ	 75
Gravitační energie	76
Diferenciační procesy	76
Síly působící z kosmu	78
Radioaktivita a tepelná bilance Země	79
Jak tedy vzniká zemská energie?	80
Zemětřesení jako projev sil Země	81
Účinky zemětřesení	83
Velké katastrofy	83
Neklidná Evropa	85
Stupnice zemětřesení	86
Ohniska zemětřesení	87
Nejhlubší zemětřesení	87
Příčiny zemětřesení	88
 V. SOPEČNÁ ČINNOST A VZNIK VYVŘELÝCH HORNIN	 90
Teplé prameny	90
Fumaroly	92
Solfatary	92
Moffety	92
Sopečné lávy	93

Sopečné výbuchy	94
Sopečné katastrofy	96
Lze předvídat sopečné výbuchy?	96
Typy sopek	97
Rozšíření sopek na Zemi	97
Vulkanismus a poměry v hlubinách Země	98
Magma	99
Chemické složení magmatu	99
Teplota magmatu	100
Krystalizace magmatu	100
Vývoj magmatu během tuhnutí	101
Diferenciace likvací	101
Diferenciace krystalizační	101
Magmatická asimilace	103
Výstup primárního magmatu k zemskému povrchu	104
Vznik magmatického krbu	105
Výstup granitoidového magmatu	106
Intruze	106
Vznik rudních ložisek	108
Vztah ložisek ke geologickým procesům	109

VI. METAMORFÓZA HORNIN A GRANITOIDOVÝ MAGMATISMUS	112
Větrání hornin	121
Diagenese	112
Metamorfóza	113
Kontaktní metamorfóza	115
Regionální metamorfóza	116
Úloha teploty a tlaku při metamorfóze	117
Grubenmannova hloubková pásma	118
Metamorfnní facie	119
Migmatity	122
Vznik granitoidů	125
Readova granitová série	127
Poznámky k problematice metamorfózy a vzniku granitoidů	127
Metamorfnní geotermický stupeň	129
Hlubinné zlomy a metamorfóza	131
Stálý oběh hmot v zemské kůře	134

VII. DEFORMACE ZEMSKÉ KŮRY	136
Připomeňme si nejprve mechaniku	137
Vliv času	140
Vliv tlaku	140
Rozložení napětí v tělese při deformaci	141
Mohrův diagram	142
Vznik prasklin a tektonických poruch	143
Tektonické poruchy	144
Velikost zlomů	145
Klasifikace zlomů	145
Systémy zlomů	147
Systémy poklesů	148
Posuny	148
Pukliny	150
Vznik puklin	152
Hlubinné zlomy	154
Spojení s magmatismem	156
Mechanismus intruzí granitoidů a hlubinné zlomy	156
Vliv hustoty hornin	157
Vrásky	158
Mechanismus vzniku vrás	160
Příčiny vzniku a mechanismu vrásnění	162
Synsedimentární vrásky	165
Vývoj napětí a vrásnění	165
Solné vrásky	167
Mechanismus výstupu lehčích hornin	167
Břidličnatost a kliváž	169
VIII. GEOLOGICKÉ POHYBY	172
Pohyby subkrustální (podkorové)	174
Epeirogenetické pohyby	175
Klesající oblasti	176
Vertikální pohyby v minulosti	182
Tektonika a ukládání vrstev	184
Vznik sedimentů	184
Cykličnost sedimentace	187
Vertikální pohyby a stěhování moří	189
Bylo by divné, kdyby se Československo stalo pří- mořskou zemí?	189

IX. HOROTVORNÉ POCHODY — TEKTOGENEZE	192
Světové horské pásy	192
Horotvorné cykly	193
Délka horotvorných procesů	194
Zúžení sedimentačních pánví	195
Alpy — nejstarší škola tektoniky pohoří	196
Vznik příkrovů	197
Příkrovy jako gravitační skluzy	200
Jak se sune příkrov	200
Geosynklinály	202
Pásma trvalé lability	202
Přecenění geosynklinál	204
Geosynklinální model	206
Představy o vzniku hor	210
Plutonická hypotéza	210
Kontrakční hypotéza	211
Expanzní hypotéza	212
Izostatická hypotéza	213
Pulsační hypotéza	214
Hypotézy konvekčních proudů	214
Hypotézy o stěhování kontinentů	217
Hypotézy oscilační	219
Hypotéza o rozšiřujícím se mořském dnu	222
Rotačně dynamická hypotéza	223
Příčiny horotvorných pochodů v zemské kůře	229
Uplatnění energie	232
Rovnováha a symetrie geologických jednotek	232
Oslabená pásma	233
Plošná rozloha jednotek a napětí	234
Vznik geosynklinál	235
Příčiny klesání v geosynklinálách	235
Diferenciace geosynklinály	238
Stěhování geosynklinál	239
Sedimentace a deformace	239
Pánve a silové pole	241
Jaké mohou být příčiny redukce pánví?	242
Příčiny zdvihů	245
Silové pole při zdvihu	246
Inverzní geotektonický režim	246

X. VZNIK A VÝVOJ PEVNIN A OCEÁNŮ	248
Prvotní lidské představy	248
Hypotéza konvekčních proudů	254
Hledá se odlučná plocha driftu	255
Konvekční proudy a vývoj pevnin	256
Je zemské nitro pohyblivé?	257
Předpoklad existence horizontálních pohybů	258
Kontinenty — geofyzikální charakteristika	260
Sedimentární pokrývka	260
Krystalinické série	260
Bazaltová vrstva	261
Model zemské kůry	262
Geologická charakteristika kontinentů	263
Platformy	263
Proměny platform během jejich vývoje	266
Regenerace platform	267
Aktivace platform	269
Jaká byla prvotní zemská kůra?	269
Ponořování kontinentů	271
Obnovování kontinentů	273
Bylo kdysi více či méně pevnin?	274
Současné období vývoje	275
Oceány	276
Geofyzikální charakteristika oceánů	276
Geologie a morfologie oceánského dna	278
Jsou oceány mladé nebo staré struktury?	281
Problém existence bájně Atlantidy	283
Vznik oceánů je etapou vývoje zemské kůry	284
Hypotézy o rozšiřování pevnin	285
Hypotézy o rozšiřování oceánů	286
Problém vzniku sialické zemské kůry	290
XI. ZÁVĚREM O VÝVOJOVÝCH TENDENCÍCH ZEMĚ	293
DOPORUČENÁ LITERATURA	309
JMENNÝ REJSTŘÍK	311