

A. Indāns, J. Ošiņa, A. Zobena

INŽENIER- ĢEOLOĢIJA

Latvijas PSR Augstākās un vidējās speciālās izglītības ministrija atļāvusi lietot par mācību līdzekli augstskolu celtniecības specialitāšu studentiem



RIGA «ZVAIGZNE» 1986

SATURS

ievads	3
1. Zemes uzbūve	9
2. Zemes garozas sastāvs	16
2.1. Minerāli	16
2.1.1. Vispārīgs minerālu raksturojums	16
2.1.2. Svarīgāko minerālu apraksts	19
Tīrradņu klase	19
Sulfīdu klase	19
Oksīdu klase	19
Silikātu klase	20
Laukšpatu grupa	20
Vizlu grupa	20
Mālu minerālu grupa	20
Pārējo grupu silikātu minerāli	21
Karbonātu klase	21
Sulfātu klase	21
Halogenīdu klase	22
2.2. Ieži	22
2.2.1. Magmatiskie ieži	22
Vispārīgs magmatisko iežu raksturojums	22
Magmatisko iežu saguluma formas	23
Magmatisko iežu klasifikācija un svarīgāko iežu tipu apraksts	24
Ultrabāziskie ieži	24
Bāziskie ieži	26
Vidēji skābie ieži	26
Skābie ieži	26
2.2.2. Nogulumieži	27
Vispārīgs nogulumiežu raksturojums	27
Nogulumiežu klasifikācija	28
Svarīgāko nogulumiežu tipu apraksts	28
Drupu ieži	28
Mālieži	29
Ķīmiskās un bioloģiskās izcelsmes ieži	30
2.2.3. Metamorfie ieži	31
3. Zemes ģeoloģiskais vecums	33
4. Gruntsmācības pamatjautājumi	38
4.1. Grunšu celtnieciskās īpašības veidojošie faktori un raksturojošie parametri	39
4.2. Grunšu mehānisko īpašību galvenie raksturojumi	49
4.3. Grunšu klasifikācija	51

4.3.1. Gruntis ar ciešām struktūras saitēm	52
4.3.2. Gruntis bez ciešām struktūras saitēm	54
5. Pazemes ūdeņi	57
5.1. Pazemes ūdeņu vispārīgs raksturojums	57
5.1.1. Ūdens riņķojums dabā	57
5.1.2. Pazemes ūdeņu veidošanās	58
5.1.3. Pazemes ūdeņu klasifikācija	59
5.1.4. Pazemes ūdeņu sastāvs	65
5.1.5. Pazemes ūdeņu fizikālās īpašības	69
5.1.6. Avoti	70
5.2. Pazemes ūdeņu dinamika	72
5.2.1. Filtrācijas koeficienta noteikšana	74
5.2.2. Pazemes ūdeņu plūsmas ātruma noteikšana	80
5.2.3. Filtrācijas uzdevumu risināšana	81
5.3. Pazemes ūdeņu krājumu novērtēšana	90
5.4. Pazemes ūdeņu aizsardzība	91
5.5. PSRS pazemes ūdeņu īss raksturojums	92
6. Ģeoloģiskie procesi	98
6.1. Endogēnie procesi	101
6.1.1. Tektoniskās kustības	101
Svārstību kustības	102
Plikatīvās kustības	103
Disjunktīvās kustības	109
Kontinentu tektoniskās struktūras galvenie elementi	111
6.1.2. Zemestrīces	114
Tektonisko zemestrīču izcelšanās, spēks un intensitāte	115
Seismiskā rajonēšana un mikrorajonēšana	118
6.1.3. Vulkānisms	123
6.2. Eksogēnie procesi	125
6.2.1. Iežu dēdēšana	125
Dēdēšanas procesu raksturojums	125
Elūvija raksturojums	127
Eluviālo grunšu meliorācija un pasākumi dēdēšanas procesu novēršanai	129
6.2.2. Vēja ģeoloģiskā darbība	130
6.2.3. Virszemes tekošo ūdeņu ģeoloģiskā darbība	132
Nogāžu noskalošanās procesi	136
Gravu veidošanās procesi	137
Upju ģeoloģiskā darbība	141
Upju ieleju veidošanās	141
Upju terašu veidošanās un tipi	142
Upju alūvija veidošanās un tā sastāvs	144
Upju erozijas un akumulācijas procesu prognoze un pasākumi to novēršanai	147
Sēlu straumes	148
6.2.4. Ūdens baseinu ģeoloģiskā darbība	150
Jūras ģeoloģiskā darbība	150
Ezeri un purvi	162
6.2.5. Ledāju ģeoloģiskā darbība	166

6.2.6. Pazemes ūdeņu ģeoloģiskā darbība	177
Karsts	177
Sufozija	185
Plūdeņi	189
Iežu saplākšana	191
6.2.7. Kriogēnie procesi	193
Sezonālais sasalums	193
Mūžīgais sasalums	195
6.2.8. Nogāžu procesi	200
Nogruvumi	200
Nobiras	201
Noslīdeņi	202
6.2.9. Iežu saspriegtā stāvokļa mākslīgo izmaiņu radītie procesi un parādības	209
Iežu noslogošanas izraisītie procesi	210
Iežu atslogošanas izraisītie procesi	212
Zemes virsmas sēšanās pazemes ūdeņu, naftas un gāzes atsūkšanas rezultātā	216
7. Inženierģeoloģisko pētījumu metodika	218
7.1. Faktori, kas nosaka inženierģeoloģisko pētījumu saturu un apjomu	218
7.2. Inženierģeoloģiskā kartēšana	223
7.3. Inženierģeoloģiskās izpētes darbi	235
7.3.1. Šurfēšana	238
7.3.2. Urbšanas darbi	240
7.3.3. Ģeofiziskās metodes	246
7.3.4. Aeroģeoloģiskās metodes	251
7.3.5. Ģeobotāniskā metode	252
7.3.6. Būvju apsekošana	253
7.4. Eksperimentālie lauka darbi	256
7.4.1. Iežu saspiežamības noteikšana	257
7.4.2. Bīdes pretestības noteikšana	259
7.4.3. Zondešana (penetrācija)	260
7.4.4. Mikropentrācija	263
7.4.5. Presiometrija	263
7.4.6. Iskimetrija	264
7.5. Stacionārie pētījumi	264
Literatūra	266
Alfabētiskais rādītājs	267