

Inžinierska geológia je hraničný odbor medzi technickými a prírodnými vedami, ktorý sa ako samostatná prírodovedná disciplína rozvíja už viac ako 100 rokov. Jeho náplňou je hodnotenie geologického prostredia vo vzťahu k technickému rozvoju spoločnosti a racionálnemu využívaniu územia. Zameranie i obsah inžinierskej geológie sa počas jej vývoja formovali v súlade s aktuálnymi požiadavkami rozvoja spoločnosti – od pôvodného sprostredkovania poznatkov z geológie pre stavebnú prax za účelom bezpečnej a efektívnej realizácie náročných inžinierskych stavieb, cez prognózovanie vplyvu stavieb na prírodné prostredie a identifikáciu, prevenciu a sanáciu škodlivých geologických procesov, až po čoraz častejšie a naliehavejšie úlohy pri tvorbe a ochrane životného prostredia.

Hlavnou náplňou prvého dielu učebnice je opis a hodnotenie geologického prostredia z inžinierskogeologického hľadiska. Charakterizované sú jednotlivé zložky, ktoré geologické prostredie vytvárajú, t. j. horniny, podzemná voda, reliéf a geodynamické javy, ako aj súvislosti a vzťahy medzi nimi. Aktivitám človeka v geologickom prostredí sú venované záverečné kapitoly, ktoré sa zaoberajú platnou legislatívou v inžinierskogeologickom výskume a prieskume a možnosťami získania a spracovania aktuálnych informácií o geologickom prostredí.

ISBN 978-80-223-4592-7



9 788022 345927 >

PREDSLOV	7
1 ÚVOD	9
1.1 Vznik a vývoj inžinierskej geológie	9
1.1.1 Začiatky a vývoj inžinierskej geológie vo svete	9
1.1.2 Začiatky a vývoj inžinierskej geológie u nás	14
1.2 Inžinierska geológia – definícia, predmet štúdia a postavenie v rámci iných odborov	22
1.3 Geologické prostredie ako objekt štúdia inžinierskej geológie	26
2 HORNINY	28
2.1 Rozdelenie hornín v inžinierskej geológii	28
2.2 Hierarchické úrovne horninového prostredia	32
2.3 Inžinierskogeologická klasifikácia skalných hornín	37
2.3.1 Pomenovanie skalných hornín.....	37
2.3.2 Opis skalných hornín (horninového materiálu).....	39
2.3.2.1 Farba horniny	39
2.3.2.2 Štruktúrno-textúrne charakteristiky.....	39
2.3.2.3 Zvetranie a iná alterácia	41
2.3.2.4 Obsah karbonátov.....	43
2.3.2.5 Stálosť vo vode.....	43
2.3.2.6 Orientačná hodnota pevnosti v tlaku.....	44
2.3.3 Opis skalného masívu.....	45
2.3.3.1 Určenie typu skalnej horniny	46
2.3.3.2 Stavba (makrotextúra) skalného horninového masívu	46
2.3.3.3 Plochy nespojitosti (diskontinuity).....	47
2.3.3.4 Štruktúrne charakteristiky skalného horninového masívu	55
2.3.3.5 Zvetranie a iná alterácia skalného horninového masívu	58
2.3.3.6 Priepustnosť a zvodnenie horninového masívu.....	59
2.3.4 Spracovanie informácií o skalných horninách Slovenska	59
2.4 Inžinierskogeologická klasifikácia zemín	63
2.4.1 Klasifikácia zemín podľa genézy.....	63
2.4.2 Pomenovanie a opis zemín kvalifikovaným odhadom v teréne	66
2.4.2.1 Odhad zrnitosti zeminy	66
2.4.2.2 Odhad plasticity zeminy	68
2.4.2.3 Odhad vlhkosti zeminy.....	68
2.4.2.4 Odhad konzistencie zeminy	68

2.4.2.5	Odhad uľahnutosti zeminy	69
2.4.2.6	Opis farby zeminy	69
2.4.2.7	Opis minerálneho zloženia	70
2.4.2.8	Opis štruktúrno-textúrnych charakteristík.....	71
2.4.2.9	Prítomnosť uhličitanov v zemine	73
2.4.2.10	Prítomnosť organických látok v zemine	73
2.4.2.11	Prítomnosť konkrécií v zemine	74
2.4.2.12	Vulkanický materiál v zemine.....	74
2.4.3	Pomenovanie a klasifikácia zemín na základe vykonaných laboratórnych skúšok.....	78
2.4.3.1	Klasifikácia zemín s veľmi hrubými zrnami	79
2.4.3.2	Klasifikácia hrubozrnných zemín.....	80
2.4.3.3	Klasifikácia jemnozrnných zemín	82
2.4.3.4	Klasifikácia špeciálnych zemín	84
2.5	Nerastné suroviny	85
2.5.1	Definovanie a rozdelenie nerastných surovín.....	85
2.5.2	Horniny ako prírodné stavebné materiály	88
2.5.2.1	Skalné horniny ako stavebný materiál	89
2.5.2.2	Zeminy ako stavebný materiál	90
2.5.3	Najvýznamnejšie vlastnosti hornín ako stavebných materiálov.....	92
2.6	Pôda	94
2.6.1	Základné pojmy	94
2.6.2	Pôda ako súčasť geologického prostredia	96
2.6.3	Znečisťovanie pôdy a jej ochrana.....	96
3	PODZEMNÁ VODA	101
3.1	Podzemná voda ako súčasť geologického prostredia.....	101
3.2	Rozdelenie podzemných vôd a niektoré základné pojmy	102
3.3	Základné hydrofyzikálne vlastnosti hornín	106
3.3.1	Pórovitosť a vlhkosť	106
3.3.2	Priepustnosť.....	106
3.3.3	Ďalšie dôležité hydrofyzikálne vlastnosti hornín	108
3.4	Pohyb podzemných vôd v rôznych prostrediach.....	109
3.4.1	Podzemné vody v pórovitom prostredí.....	110
3.4.2	Podzemné vody v puklinovom prostredí.....	111
3.4.3	Podzemné vody v puklinovo-krasovom prostredí.....	112
3.5	Režim podzemných vôd	112
3.6	Vlastnosti podzemnej vody.....	114
4	RELIÉF	116
4.1	Vývoj reliéfu a význam jeho štúdia v inžinierskej geológii	116
4.2	Tvary reliéfu a ich charakteristika	118
4.2.1	Plošiny	118
4.2.2	Elevácie	121
4.2.3	Údolia	122
4.2.4	Svahy	123

4.2.5 Antropogénne tvary	124
4.3 Opis reliéfu.....	126
5 GEODYNAMICKÉ PROCESY A JAVY	129
5.1 Endogénne geodynamické procesy a javy.....	130
5.1.1 Tektonické pohyby v zemskej kôre	131
5.1.2 Zemetrasenia.....	134
5.1.2.1 Typy seizmických vln.....	134
5.1.2.2 Energia a intenzita zemetrasenia	135
5.1.2.3 Seizmická aktivita na území Slovenska	139
5.1.3 Vulkanická činnosť	140
5.1.3.1 Typy vulkanických erupcií a typy sopiek.....	141
5.1.3.2 Vulkanizmus na území Slovenska.....	145
5.2 Exogénne geodynamické procesy a javy	150
5.2.1 Zvetrávanie	150
5.2.2 Erózia.....	154
5.2.2.1 Vodná erózia	154
5.2.2.2 Glaciálna (ľadovcová) erózia	163
5.2.2.3 Veterná erózia.....	165
5.2.2.4 Antropogénna erózia	166
5.2.3 Krasové procesy	170
5.2.3.1 Prvotné krasové javy	170
5.2.3.2 Druhotné krasové javy	172
5.2.3.3 Typy krasu	172
5.2.4 Svahové pohyby	175
5.2.4.1. Podmienky vzniku svahových pohybov.....	176
5.2.4.2. Procesy vplývajúce na stabilitu svahov.....	177
5.2.4.3. Klasifikácia svahových pohybov.....	178
5.2.5 Objemové zmeny	190
5.2.6 Štruktúrny kolaps zemín.....	197
5.2.6.1 Presadenie spraší	197
5.2.6.2 Stekutenie zemín	198
6 LEGISLATÍVNY RÁMEC V INŽINIERSKOGEOLOGICKOM VÝSKUME A PRIESKUME	201
6.1 Geologické práce a súvisiace pojmy	201
6.2 Inžinierskogeologický prieskum	207
6.2.1 Základná charakteristika.....	207
6.2.2 Normy, technické a technicko-kvalitatívne podmienky vykonávania prieskumu.....	209
6.2.3 Postup riešenia geologických úloh	212
6.2.3.1 Projektovanie geologických úloh.....	212
6.2.3.2 Riešenie geologických úloh a geologická dokumentácia.....	215
6.2.3.3 Vyhodnocovanie geologických úloh a záverečná správa	217
6.2.4 Etapovitosť inžinierskogeologického prieskumu	220
6.3 Hodnotenie vplyvov inžinierskej činnosti na geologické prostredie.....	223

7	INFORMÁCIE O GEOLOGICKOM PROSTREDÍ A ICH SPRACOVANIE	230
7.1	Inžinierskogeologické údaje a informácie.....	230
7.2	Online geologická informácia	232
7.2.1	Mapový portál ŠGÚDŠ	232
7.2.2	Digitálny archív ŠGÚDŠ	238
7.3	Geografické informačné systémy	238
7.3.1	Údaje a údajové modely	240
7.3.2	Príprava vstupných údajov	241
7.3.3	Aplikácie GIS v inžinierskej geológii.....	242
Literatúra		245
Register		257