

OBSAH

Úvod	5
Předmluva	7

Část I

FYSIKÁLNÍ A MECHANICKÉ VLASTNOSTI HORNIN

Náplň mechaniky hornin	8
Fyzikální vlastnosti hornin	8
Teplota kůry zemské a geothermický stupeň teploty	17
Zkusmé stanovení teploty pohoří	18
Vliv tektoniky na mechanické vlastnosti hornin	21
Význam tmele v horninách	26
Modelování povrchového reliéfu	26
Horský neboli důlní tlak a namáhání hornin	28
Číslo Poissonovo	32
Druhy namáhání a pevnosti hornin	33
Oblast prostá napětí	36
Tlaková elipsa jako podklad propočtu tlaku	43
Roztřídění hornin (klasifikace M. M. Protodjakonova)	53
Rozdělení hornin do kategorií tvrdosti podle Bendla	54
Směrnice pro zajištění průřezu dlouhého díla	55
Zakládání zálomů podle úklonu vrstev	58
Snížení tvrdosti hornin užitím přísad	59

Část II

VODA VE VZTAHU K HORNINÁM A ZEMINÁM

Vliv vody na horniny	61
Rychlost podzemní vody	66
Napjatá voda	68
Koloběh vody	69
Stupeň vlhkosti horniny	70
Stupeň nasycenosti	71
Vliv obsahu vody na změnu objemu u písků	71
Propustnost	72
Zákon Darcyho	72
Účel a zhodnocení čerpacích pokusů	74
Kapacita naftových ložisek	78
Třecí odpor	79
Svahové úhly pro kuželové násypy a odvaly	80
Třecí odpor při hloubení spouštěnou výstrojí	80
Tekoucí písky a kuřavka	82
Fyzikálně chemické vlastnosti vody	86
Tvrdost vody	86
Koncentrace vodíkových iontů, t. zv. hodnota pH	87
Ohodnocení pitné vody	88
Nebezpečí korose	89
Horniny sypké	89

Část III

A. PŮDNÍ A DŮLNÍ TLAKY

Horniny přirozeně plastické	91
Slíny a jim podobné horniny	95
Rozdělení a rozšíření tlaků	96
Přípustná namáhání půdy	101
Zpevňování hornin	102
Vliv mrazu na horniny	105
Tlakové projevy v otevřených důlních dílech	106
Tlaková klenba jako útvar statický	115
Tlaková klenba jako útvar dynamický	119
Tlakové účinky a střádání tlaků v důlních dílech	125
Účinky tlaků pod pilíři	124
Účinky tlaků nad pilíři	125
Namáhání stropu	126
Střídání vrstev různých mechanických vlastností	128
Výška závalu nad počvou rubané sloje	131
Časový faktor poklesu	132
Vztahy mezi rubanou slojí a povrchem (Balsova metoda)	136
Úvahy o základce	142
Stlačitelnost základky	145
Rozdělení tlaků na uhlém porubném boku	148

B. TĚŽKÉ STROPY

Úvahy theoretické	155
Úvahy praktické	157
Prostředky k snížení otřesů	160
Vliv tektoniky na otřesy	161
Chyby při dobývání pod těžkými stropy	162
Průvodní zjevy otřesů	162
Účinky otřesů na povrch	165
Otřesy tektonické	164

Část IV

DŮLNÍ PLYNY A HORNINY

Vývin methanu v kamenouhelných dolech	165
Plyny v uhlí pohlcené neboli okludované	166
Plyny exhalované	167
Fukače	168
Průlomy plynů	169
Erupce kyslíčnicku uhličitého	171
Tektonika, vlastnosti uhlí a erupce plynů	175

Část V

DŮLNÍ TLAKY A RUBANÉ SLOJE

Horský tlak a samovznícení uhlí	177
Základka a tlakové vlivy v porubu	179
Vliv důlních tlaků na úrazovost	180

Část VI

MĚŘENÍ POHYBU A TLAKU HORNIN

Laboratorní výzkum	181
Výzkum v dole	181
a) Měření situační	182
b) Měření dynamometrická	189
c) Určování tlaků uvnitř nedobývané horniny	195
d) Určení zatížení výstroje z deformace a napětí	195
Průzkum mechaniky hornin na modelech	196
<i>Přílohy:</i>	
Tabulka I — Pevnost hornin v tlaku	198
Tabulka II — Průměrné mechanické hodnoty hornoslezského uhlí	198
Tabulka III — Klasifikace hornin podle tvrdosti (prof. M. M. Protodjakonov)	199
Tabulka IV — Klasifikace hornin podle tvrdosti a abrasivnosti	200
Tabulka V — Stupnice intenzity účinků zemětřesení podle Mercalliho-Sieberga	200
Tabulka VI — Vysvětlení jednotky Pal	201
Tabulka VII — Měření frekvence vibrace v herzech (cyklech) — Theoretický propočít	205
<i>Seznam literatury</i>	205