

SPIS TREŚCI

1. Wiadomości o górnictwie	
1.1. Cel i podział górnictwa.....	13
1.2. Zarys historii górnictwa polskiego	14
1.2.1 Rozwój górnictwa na ziemiach polskich.....	14
1.3. Stan górnictwa i jego tradycje	16
2. Podstawowe wiadomości z geologii	
2.1. Ziemia i Układ Słoneczny.....	21
2.2. Budowa Ziemi	23
2.3. Ruchy skorupy ziemskiej.....	25
2.4. Ułożenie warstw w skorupie ziemskiej	27
2.5. Krążenie wody w przyrodzie. Wody podziemne	30
2.6. Działalność powietrza i wód powierzchniowych	32
2.7. Działalność lodowców	34
3. Podstawowe wiadomości z mineralogii	
3.1. Pojęcie minerałów i kryształów	36
3.2. Powstanie minerałów	37
3.3. Właściwości fizyczne minerałów	38
3.4. Systematyka i opis minerałów	39
3.4.1. Systematyka minerałów	39
3.4.2. Pierwiastki rodzime	40
3.4.3. Siarczki i pokrewne	41
3.4.4. Halogenki, czyli chlorki i fluorki	43
3.4.5. Tlenki i wodorotlenki	44
3.4.6. Sole kwasów tlenowych	46
3.4.7. Związki organiczne	50

4. Podstawowe wiadomości z petrografii	
4.1. Pojęcie skał i ich budowa.....	51
4.2. Powstanie skał i ich podział.....	52
4.3. Skały magmowe.....	53
4.4. Skały osadowe	56
4.4.1. Skały osadowe pochodzenia mechanicznego, czyli skały okruchowe	56
4.4.2. Skały osadowe pochodzenia chemicznego i organicznego	57
4.5. Skały metamorficzne	59
4.6. Węgłe kopalne	60
4.6.1. Powstanie węgla kopalnych i ich podział	60
4.6.2. Właściwości fizyczne i chemiczne węgla kopalnych	64
4.6.2.1. Właściwości fizyczne.....	64
4.6.2.2. Właściwości chemiczne.....	65
4.6.3. Klasyfikacja węgla kamiennego.....	67
4.6.4. Klasyfikacja węgla brunatnego	67
4.7. Grupa bituminów	70
4.8. Wiek geologiczny skał.....	71
4.8.1. Określenie wieku geologicznego skał osadowych.....	71
4.8.2. Podział stratygraficzny utworów skorupy ziemskiej.....	71
5. Złóża kopalin użytecznych i ich występowanie w Polsce	
5.1. Pojęcie złoża kopaliny użytecznej	73
5.2. Podział złóż kopalin użytecznych.....	75
5.3. Pokładowe złoża węgla kamiennego	78
5.4. Zaburzenia w zaleganiu pokładów	80
5.5. Płaszczyzny najmniejszej wytrzymałości w złożu	82
5.6. Złóża kopalin użytecznych w Polsce.....	84
5.6.1. Złóża węgla kamiennego.....	84
5.6.1.1. Górnośląskie Zagłębie Węglowe.....	84
5.6.1.2. Dolnośląskie Zagłębie Węglowe.....	87
5.6.1.3. Lubelskie Zagłębie Węglowe	88
5.6.2. Złóża węgla brunatnego i torfu	90
5.6.3. Złóża siarki	91
5.6.4. Złóża soli	92
5.6.5. Złóża rud żelaza, cynkowo-ołowianych i miedzi.....	93
6. Poszukiwanie i rozpoznawanie złóż	
6.1. Cele i sposoby poszukiwań złóż kopalin użytecznych	96
6.2. Poszukiwania geologiczne i geofizyczne	97
6.3. Górnicze roboty poszukiwawcze	99
6.3.1. Metody i sposoby prowadzenia.....	99

6.3.2.	Górnice wyrobiska poszukiwawcze	100
6.3.3.	Otwory wiertnicze	101
6.4.	Przekroje geologiczne i mapy górnice	108
6.5.	Zasady obliczania zasobów kopaliny w złożu	111
6.6.	Dokumentacja geologiczna złoża	114
6.7.	Obszar górnicy	114
7.	Zasady założenia kopalni	
7.1.	Warunki geologiczne i gospodarcze założenia kopalni	115
7.2.	Granice obszaru górnicy	116
7.3.	Czynniki wpływające na określenie wielkości i czasu istnienia kopalni	116
7.4.	Usytuowanie zakładu górnicy i szybu wydobywczego	120
7.5.	Dokumentacja budowy nowych kopalń	122
8.	Charakterystyka i podział wyrobisk górnicy	
8.1.	Pojęcie wyrobiska górnicy	124
8.2.	Podział wyrobisk górnicy	125
8.3.	Wyrobiska udostępniające	127
8.3.1.	Pionowe wyrobiska udostępniające	127
8.3.2.	Poziome wyrobiska udostępniające	130
8.3.3.	Pochyłe wyrobiska udostępniające	133
8.4.	Wyrobiska przygotowawcze	133
8.5.	Wyrobiska wybierkowe	136
9.	Mechanika górotworu	
9.1.	Pojęcie i zadania mechaniki górotworu	139
9.2.	Właściwości fizyczne i mechaniczne skał	140
9.3.	Stan naprężeń w górotworze nienaruszonym	144
9.4.	Ciśnienie w wyrobiskach korytarzowych	146
9.4.1.	Rozkład naprężeń w otoczeniu wyrobisk korytarzowych ...	146
9.4.2.	Strefa odprężona	149
9.4.3.	Ciśnienie działające na obudowę wyrobisk korytarzowych..	150
9.5.	Ciśnienie w wyrobiskach wybierkowych	152
9.6.	Wpływ podzielności skał na usytuowanie wyrobisk górnicy ...	154
10.	Obudowa wyrobisk górnicy	
10.1.	Zadania i znaczenie obudowy wyrobisk górnicy	157
10.2.	Materiały stosowane do obudowy wyrobisk górnicy	158
10.2.1.	Wybór materiału do obudowy	158
10.2.2.	Drewno	159
10.2.3.	Stal i stopy metali lekkich	160

10.2.4. Mur i beton	161
10.3. Podstawowe pojęcia i podział obudowy górniczej	163
10.4. Obudowa podporowa	168
10.4.1. Obudowa podporowa drewniana	168
10.4.2. Obudowa metalowa	179
10.4.2.1. Elementy obudowy metalowej	179
10.4.2.2. Obudowy złożone z zestawów metalowych zwykłych	195
10.4.2.3. Obudowa zmechanizowana	213
10.4.2.4. Obudowa skrzyżowań chodników przyścianowych ze ścianą	218
10.4.3. Obudowa sklepieniowa	222
10.4.4. Obudowa powłokowa	226
10.4.5. Obudowa mieszana	229
10.5. Obudowa kotwowa	230
10.6. Obudowa kotwowo-podporowa	240
10.7. Obudowa połączeń wyrobisk korytarzowych	241

11. Urabianie skał

11.1. Pojęcie urabiania i urabialności skał	246
11.2. Klasyfikacja skał ze względu na urabialność	247
11.3. Sposoby urabiania skał	248
11.4. Urabianie ręczne skał	249
11.5. Urabianie mechaniczne skał	249
11.5.1. Wiercenie otworów strzałowych i innych	251
11.5.2. Urabianie młotkami mechanicznymi	259
11.5.3. Urabianie maszynami zespołowymi	261
11.5.3.1. Kombajny chodnikowe	262
11.5.3.2. Kombajny ścianowe	264
11.5.3.3. Urabianie strugami węglowymi	270
11.5.3.4. Urabianie strugołupaczami	272
11.5.4. Kompleksy ścianowe	273
11.6. Urabianie skał za pomocą materiałów wybuchowych	277
11.6.1. Ogólne wiadomości o robotach strzałowych	277
11.6.2. Materiały wybuchowe stosowane w górnictwie	278
11.6.2.1. Rodzaje rozkładu MW	278
11.6.2.2. Podział górniczych MW pod względem składu chemicznego i postaci fizycznej	279
11.6.2.3. Podział górniczych MW pod względem bezpieczeństwa wobec metanu i pyłu węglowego ...	281
11.6.2.4. Warunki stawiane górnictwem materiałom wybuchowym	284

11.6.2.5. Opakowania górniczych materiałów wybuchowych	285
11.6.3. Środki zapalające.....	286
11.6.3.1. Zapalniki elektryczne nieostre	286
11.6.3.2. Lonty prochowe	287
11.6.3.3. Zapalacze lontowe	287
11.6.4. Środki inicjujące.....	288
11.6.4.1. Spłonki górnicze	288
11.6.4.2. Lonty detonujące.....	289
11.6.4.3. Zapalniki elektryczne ostre	290
11.6.5. Sprzęt strzałowy	294
11.6.5.1. Zapalarki elektryczne.....	294
11.6.5.2. Przyrządy do pomiaru oporu obwodów strzałowych i prądów błądzących	297
11.6.5.3. Przewody strzałowe, szybkozłącza i inny sprzęt strzałowy	300
11.6.6. Strzelanie	303
11.6.6.1. Przygotowanie i uzbrajanie naboju udarowych... ..	307
11.6.6.2. Nabijanie otworów strzałowych	309
11.6.6.3. Przybitka	309
11.6.6.4. Łączenie otworów strzałowych (obwody strzałowe) .	312
11.6.6.5. Odpalanie otworów strzałowych.....	317
11.6.6.6. Usuwanie niewypałów	319
11.6.6.7. Strzelanie bezpłomieniowe	320
11.6.7. Technika strzałowa	322
11.6.7.1. Rodzaje wyrobisk strzałowych (otworów)	323
11.6.7.2. Rozmieszczenie otworów strzałowych. Włomy ...	325
11.6.7.3. Strzelanie centralne.....	328
11.6.8. Dokumentacja robót strzałowych.....	330
11.6.9. Transport środków strzałowych w zakładzie górniczym	336

12. Transport kopalniany

12.1. Pojęcie transportu kopalnianego	338
12.2. Podział transportu kopalni	339
12.3. Odstawa urobku	341
12.3.1. Odstawa bezprzewodnikowa	341
12.3.2. Odstawa przewodnikowa.....	342
12.3.3. Odstawa przewodnikami zgrzeblowymi.....	343
12.3.3.1. Przewodniki zgrzeblowe ścianowe	343
12.3.3.2. Przewodniki zgrzeblowe podścianowe	344
12.3.3.3. Przewodniki zgrzeblowe lekkie	345
12.3.4. Odstawa przewodnikami taśmowymi.....	346

12.4. Przewóz.....	348
12.5. Ciągnięcie szybami.....	351
12.6. Transport hydrauliczny	354
13. Udostępnienie złoża i wykonywanie wyrobisk udostępniających	
13.1. Ogólne zasady udostępnienia złoża	355
13.2. Sposoby udostępnienia złoża	357
13.3. Głębianie i pogłębianie szybów	364
13.3.1. Metody głębiania szybów.....	364
13.3.2. Wybór miejsca na szyby	366
13.3.3. Prace przygotowawcze i urządzenia pomocnicze do głębiania szybów	367
13.3.4. Głębianie szybu metodą zwykłą.....	370
13.3.5. Głębianie szybu metodami specjalnymi.....	383
13.3.6. Pogłębianie szybów i szybików	387
13.4. Wykonywanie podszybia	390
13.5. Ustalenie kształtów i wymiarów przekroju poprzecznego przecznicy oraz przekopów kierunkowych.....	392
13.6. Drażenie poziomych wyrobisk korytarzowych w kamieniu.....	393
13.6.1. Technika drażenia.....	393
13.6.2. Wyznaczanie oraz kontrola kierunku nachylenia.....	394
13.6.3. Urabianie skały.....	397
13.6.4. Urabianie systemem kombajnowym	397
13.6.4.1. Urabianie systemem tradycyjnym.....	398
13.6.5. Ładowanie i odstawa urobku.....	399
13.6.6. Obudowa	404
13.6.7. Roboty pomocnicze.....	404
13.6.8. Obsada przodkowa i organizacja pracy w przodkach kamiennych.....	407
13.7. Drażenie pochyłych wyrobisk korytarzowych w kamieniu.....	408
14. Drażenie wyrobisk przygotowawczych	
14.1. Roboty przygotowawcze w pokładach węglowych.....	409
14.2. Drażenie poziomych wyrobisk korytarzowych w węglu.....	412
14.2.1. Charakterystyka drażenia chodników węglowych	412
14.2.2. Drażenie chodników węglowych sposobami zwykłymi	413
14.2.3. Drażenie chodników węglowych sposobem częściowo zmechanizowanym	416
14.2.4. Drażenie chodników węglowych kombajnami chodnikowymi	418
14.3. Drażenie poziomych wyrobisk korytarzowych węglowo-kamiennych.....	425
14.3.1. Zasady i sposoby drażenia.....	425

14.4. Drażenie nachylonych wyrobisk korytarzowych węglowych i węglowo-kamiennych	428
14.5. Drażenie wyrobisk korytarzowych w górotworze niezwiązanym lub przez zroby i zawały.....	429
15. Utrzymanie i przebudowa wyrobisk korytarzowych	
15.1. Zasady utrzymania wyrobisk	431
15.2. Wzmacnianie obudowy wyrobisk korytarzowych.....	432
15.2.1. Przebudowa wyrobisk korytarzowych wykonywana z przybierką.....	433
 Źródła ilustracji.....	 439