

Spis treści

Przedmowa	9
Od Autora	11
Wybrane definicje	13
Wykaz ważniejszych oznaczeń	15
1. Wprowadzenie	17
2. Geologia Górnośląskiego Zagłębia Węglowego	21
2.1. Stratygrafia i litologia	21
2.2. Tektonika	23
2.3. Warunki hydrogeologiczne	25
3. Rozwój górnictwa w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym	28
3.1. Eksploatacja złóż rud cynku i ołowiu	28
3.2. Początki górnictwa węgla kamiennego – przed rokiem 1945	31
3.3. Wyrobiska mające połączenia z powierzchnią	47
3.4. Rozwój górnictwa węgla kamiennego po roku 1945 i jego obecna specyfika	48
4. Ciągłe deformacje powierzchni i ich naturalne rozproszenie	53
4.1. Powstawanie deformacji powierzchni i ich pomiary	53
4.2. Przykłady kształtowania się deformacji powierzchni	58
4.2.1. Kopalnia Węgla Kamiennego „Staszic”	58
4.2.2. Kopalnia Węgla Kamiennego „Kazimierz-Juliusz”	64
4.2.3. Kopalnia Węgla Kamiennego „Pokój”	73
4.2.4. Kopalnia Węgla Kamiennego „Bobrek-Centrum”	76
4.2.5. Zakład Górniczy SILTECH Sp. z o.o.	83
4.3. Naturalne rozproszenie wskaźników deformacji	86
5. Prognozowanie deformacji powierzchni	94
5.1. Teorie prognozowania deformacji	94
5.2. Podstawowe wzory teorii Knothego-Budryka	95
5.2.1. Wzory teorii	95
5.2.2. Parametry teorii	99
5.3. Deformacje nieustalone, nowa funkcja czasu	100
5.3.1. Nowa funkcja czasu	100
5.3.2. Parametry i kształt uogólnionej funkcji czasu	102
5.3.3. Przykład prognozy nieustalonych obniżzeń powierzchni dla eksploatacji prowadzonej z przerwami	104
5.4. Kategorie terenu górniczego	105
5.5. System komputerowy Szkoły do prognozowania deformacji	106
5.6. Dokładność prognoz deformacji	109
5.6.1. Błędy prognozy w ujęciu teoretycznym	109
5.6.2. Porównywanie deformacji prognozowanych i określonych za pomocą pomiarów	112
5.7. Podsumowanie	117

6. Nieciągłe deformacje powierzchni	120
6.1. Dane o nieciągłościach w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym.....	120
6.2. Liniowe nieciągłe deformacje powierzchni (LNDP).....	123
6.2.1. Wprowadzenie i przykłady LNDP.....	123
6.2.2. Skala występowania i charakterystyka LNDP-E.....	136
6.2.3. Metodyka badań.....	139
6.2.4. Wyniki badań – prawdopodobieństwo powstania LNDP-E.....	145
6.2.5. Metody określania zagrożenia wystąpieniem LNDP.....	149
6.2.6. Metody ograniczania skutków powstawania i oddziaływania LNDP.....	154
7. Profilaktyka górnicza	156
7.1. Wprowadzenie.....	156
7.2. Kształtowanie frontów eksploatacyjnych.....	156
7.3. Komputerowe wspomaganie projektowania eksploatacji.....	158
7.4. Prędkość eksploatacji.....	159
7.5. Doświadczenia z obserwacji prędkości narastania deformacji.....	163
8. Wyznaczanie filarów ochronnych	166
8.1. Definicja filara ochronnego i sposoby jego wyznaczania.....	166
8.2. Wyznaczanie filara ochronnego dla szybu według metody minimalizacji deformacji i zasobów.....	168
8.3. Wyznaczanie filara ochronnego według sposobu 1.....	170
8.4. Wyznaczanie filara ochronnego według sposobu 2.....	170
8.5. Teren górniczy.....	174
9. Eksploatacja filarów ochronnych	176
9.1. Eksploatacja w filarze ochronnym szybu „Pułaski”.....	176
9.2. Eksploatacja w filarach ochronnych miast.....	181
9.2.1. Wprowadzenie.....	181
9.2.2. Eksploatacja w filarze ochronnym śródmieścia Bytomia.....	181
9.2.3. Eksploatacja w filarze dzielnicy Karb.....	194
9.2.4. Eksploatacja w filarze ochronnym dzielnicy Miechowice.....	201
9.2.5. Eksploatacja pod dzielnicą Brzeziny Śląskie w Piekarach Śląskich.....	215
9.3. Eksploatacja w czasie budowy autostrady A4 i A1.....	222
9.3.1. Eksploatacja w rejonie autostrady A4 w km 330+900–331+000.....	222
9.3.2. Eksploatacja w rejonie węzła Piekary Śląskie autostrady A1.....	230
10. Aspekty ekonomiczne i społeczne eksploatacji górnicznej związane z ochroną powierzchni	239
10.1. Metoda prognozowania kosztów szkód górniczych (MPKSG).....	239
10.1.1. Wprowadzenie.....	239
10.1.2. Założenia metody.....	239
10.1.3. Algorytm metody.....	241
10.2. Społeczny odbiór szkód górniczych.....	243
10.2.1. Społeczny odbiór – definicja i metoda jego badania.....	243
10.2.2. Dostęp do informacji o możliwości wystąpienia szkód górniczych.....	245
10.2.3. Ocena przebiegu naprawy szkód.....	247
11. Dopuszczanie eksploatacji z uwagi na ochronę powierzchni	249

12. Współczesne metody pomiarów deformacji powierzchni	255
12.1. Wprowadzenie	255
12.2. Pomiar tensometryczny.....	257
12.3. Satelitarna interferometria radarowa – InSAR.....	259
12.4. Skanowanie laserowe.....	262
12.4.1. Skanowanie lotnicze.....	262
12.4.2. Skanowanie naziemne	264
13. Tereny pogórnice	267
13.1. Informacje wstępne.....	267
13.2. Kategorie przydatności terenu pogórnicego do zabudowy.....	267
13.3. Sporządzanie map przydatności do zabudowy terenów pogórnicego	268
13.4. Metodyka oceny zagrożenia ze strony wyrobisk mających połączenie z powierzchnią.....	269
Podsumowanie	273
Literatura	275