

# Spis treści

<b>Streszczenie</b> .....	7
<b>Summary</b> .....	9
<b>1. Wprowadzenie</b> .....	11
1.1. Problem optymalnego wyboru schematu obudowy .....	12
<b>2. Projektowanie i dobór obudowy</b> .....	15
2.1. Zastosowanie metody <i>AHP</i> do oceny skuteczności projektowania .....	16
2.2. Metoda Delphi.....	21
2.3. Metoda krzyżowej analizy wpływów.....	22
2.4. Ocena niezawodności i bezpieczeństwa konstrukcji obudowy wyrobisk korytarzowych .....	24
<b>3. Czynniki wpływające na projektowanie i utrzymanie wyrobisk korytarzowych</b> ..	27
3.1. Czynniki naturalne .....	28
3.1.1. Rodzaj skał .....	28
3.1.2. Własności geomechaniczne skał .....	29
3.1.3. Oddziaływanie wody na skały .....	32
3.1.4. Zaburzenia ciągle warstw skalnych i dyslokacje.....	33
3.1.5. Aktywność sejsmiczna .....	36
3.2. Czynniki górnicze .....	37
3.2.1. Głębokość zalegania wyrobiska .....	37
3.2.2. Sąsiedztwo wyrobisk górniczych .....	39
3.2.3. Oddziaływanie krawędzi eksploatacyjnych .....	40
3.2.4. Sąsiedztwo zrobów .....	41
3.2.5. Filary i pozostawione resztki niewybranego złoża.....	41
3.3. Czynniki techniczne .....	43
3.3.1. Sposób drążenia wyrobiska .....	43
3.3.2. Wymiary i kształt wyrobiska .....	43

3.3.3. Rodzaj i nośność obudowy .....	44
3.3.2. Rodzaj opinki i wykładki .....	47
3.3.3. Postęp drażenia i czas utrzymania wyrobiska .....	48
3.3.4. Dokładność wykonania obudowy .....	49
3.4. Czynniki uwzględniane w doborze obudowy .....	50
<b>4. Efektywność projektowania wyrobisk</b>	
<b>korytarzowych na podstawie metody AHP .....</b>	<b>53</b>
4.1. Czynniki wybrane do analizy AHP .....	54
4.2. Prezentacja i charakterystyka stworzonych ankiet .....	57
4.3. Analiza wyników ankietyzacji .....	58
4.3.1. Grupa czynników naturalnych .....	58
4.3.2. Podgrupa własności geomechanicznych skał .....	61
4.3.3. Grupa czynników górniczych .....	65
4.3.4. Grupa czynników technicznych .....	68
4.3.5. Podgrupa rodzaju obudowy .....	72
4.3.6. Porównanie grup głównych .....	76
4.4. Podsumowanie analizy metodą AHP .....	77
4.5. Analiza taksonomiczna	
efektywności projektowania obudowy wyrobisk .....	79
4.5.1. Analiza taksonomiczna danych metodą Warda .....	80
<b>5. Inwentaryzacja wyrobisk górniczych</b>	
<b>w kopalniach JSW S.A. ....</b>	<b>91</b>
5.1. Analiza wyników badań – wyrobiska udostępniające .....	92
5.2. Analiza wyników badań – wyrobiska przygotowawcze .....	98
5.3. Oczekiwania wobec obudowy wyrobisk korytarzowych .....	102
5.3.1. Wyrobiska udostępniające .....	103
5.3.2. Główne wyrobiska przygotowawcze .....	106
<b>6. Ocena skuteczności pracy obudowy</b>	
<b>na podstawie monitoringu .....</b>	<b>111</b>
6.1. Analiza pracy obudowy podporowej .....	113
6.1.1. Warunki górniczo-geologiczne w rejonie prowadzonych pomiarów .....	113
6.1.2. Wyniki badań kopalnianych .....	113
6.1.3. Analiza stateczności obudowy podporowej w aspekcie	
występujących warunków górniczo-geologicznych .....	118
6.2. Analiza pracy samodzielnej obudowy kotwowej .....	120
6.2.1. Warunki górniczo-geologiczne w rejonie prowadzonych pomiarów .....	120
6.2.2. Wyniki badań kopalnianych .....	121
6.2.3. Analiza stateczności samodzielnej obudowy kotwowej	
w aspekcie występujących warunków górniczo-geologicznych .....	124

6.3. Analiza pracy obudowy podporowej wzmocnionej kotwami prętowymi.....	126
6.3.1. Warunki górnictwo-geologiczne w rejonie prowadzonych pomiarów .....	126
6.3.2. Wyniki badań kopalnianych .....	128
6.3.3. Analiza stateczności obudowy podporowej wzmocnionej kotwami prętowymi w aspekcie występujących warunków górnictwo-geologicznych .....	138
6.4. Analiza pracy obudowy podporowej wzmocnionej kotwami strunowymi między odrzwiami.....	140
6.4.1. Warunki górnictwo-geologiczne w rejonie prowadzonych pomiarów .....	140
6.4.2. Wyniki badań kopalnianych .....	143
6.4.3. Analiza warunków pracy obudowy podporowej wzmocnionej kotwami strunowymi między odrzwiami w aspekcie występujących warunków górnictwo-geologicznych .....	146
6.5. Analiza pracy obudowy podporowej wzmocnionej kotwami strunowymi poprzez podciągi .....	148
6.5.1. Warunki górnictwo-geologiczne w rejonie prowadzonych pomiarów .....	148
6.5.2. Wyniki badań kopalnianych .....	151
6.5.3. Analiza warunków pracy obudowy podporowej wzmocnionej kotwami strunowymi poprzez podciągi w aspekcie występujących warunków górnictwo-geologicznych .....	154
<b>7. Projektowanie i ocena stateczności     wzrostu korytarzowych w całym okresie istnienia.....</b>	<b>157</b>
7.1. Wskaźnik efektywności skutecznego projektowania wyrobiska .....	157
7.1.1. Kryteria oceny wskaźnika $W_{ES}$ .....	159
7.1.2. Przykłady wyznaczania wskaźnika $W_{ES}$ .....	160
7.2. Metoda modyfikowania nośności obudowy.....	171
<b>8. Wnioski końcowe.....</b>	<b>177</b>