

## SPIS TREŚCI

<b>OD AUTORÓW</b> .....	9
<b>ZESTAWIENIE WAŻNIEJSZYCH SKRÓTÓW I OZNACZEŃ STOSOWANYCH W MONOGRAFII</b> .....	12
<b>1. ŁĄCZNOŚĆ TELEFONICZNA</b> .....	19
1.1. Ogólna charakterystyka systemów łączności telefonicznej.....	19
1.2. Realizacja usług głosowych w kopalniach .....	23
1.2.1. Systemy łączności telefonicznej.....	26
1.2.2. Systemy łączności alarmowej.....	29
1.2.3. Technologiczne systemy łączności głośnomówiącej .....	31
<b>2. TELEFONY</b> .....	32
2.1. Podstawowe elementy telefonów .....	32
2.2. Telefony analogowe .....	34
2.2.1. Telefony MB .....	34
2.2.2. Telefony elektromechaniczne CB (CBa).....	40
2.2.3. Telefony elektroniczne CB.....	45
2.2.4. Telefony głośnomówiące.....	48
2.2.5. Telefony przemysłowe .....	50
2.3. Telefony ISDN .....	52
<b>3. CENTRALE TELEFONICZNE</b> .....	56
3.1. Komutacja w centrali telefonicznej .....	57
3.1.1. Komutacja czasowa .....	59
3.1.2. Komutacja przestrzenna .....	59
3.1.3. Realizacja telekonferencji .....	61
3.2. Serwer telekomunikacyjny DGT IPnova.....	62
3.2.1. Ogólna budowa serwera DGT IPnova.....	63
3.2.2. Wykorzystanie interfejsów TM do połączeń międzycentralowych .....	67
3.2.3. Wykorzystanie interfejsów cyfrowych do połączeń międzycentralowych .....	68
3.2.4. Wykorzystanie interfejsów SUP0 dla realizacji łączności dyspozytorskiej .....	70
3.2.5. Rejestracja rozmów telefonicznych.....	74
3.2.6. Usługi dodatkowe w serwerze IPnova .....	75

3.2.7. Konfiguracyjna baza danych.....	77
3.2.8. Konstrukcja mechaniczna serwera IPnova.....	79
3.3. Inne serwery telekomunikacyjne.....	80
3.3.1. Serwery telekomunikacyjne AVAYA.....	81
3.3.2. Centrala Hicom 300.....	85
3.3.3. Serwer telekomunikacyjny OpenScape 4000.....	87
<b>4. TELEFONIA VOIP .....</b>	<b>90</b>
4.1. Charakterystyka telefonii VoIP .....	90
4.2. Transmisja głosu w telefonii VoIP .....	92
4.3. Protokoły sygnalizacji w telefonii VoIP.....	93
4.3.1. Telefonía VoIP w trybie bezpośrednim.....	94
4.3.2. Telefonía VoIP z zastosowaniem serwerów.....	96
4.4. Właściwości telefonii VoIP .....	99
4.5. Integracja telefonii VoIP z systemami TDM.....	101
<b>5. SYSTEMY ŁĄCZNOŚCI TELEFONICZNEJ I ALARMOWEJ W KOPALNIACH.....</b>	<b>103</b>
5.1. Systemy łączności telefonicznej.....	104
5.2. Systemy łączności alarmowej.....	111
5.2.1. System łączności alarmowej STAR .....	112
5.2.2. System łączności alarmowej SAT .....	115
5.2.3. System łączności alarmowej HETMAN .....	119
5.2.4. System łączności alarmowej ZEUS.....	129
<b>6. INNE SYSTEMY KOPALNIANEJ ŁĄCZNOŚCI TELEFONICZNEJ .....</b>	<b>135</b>
6.1. Układy łączności szybowej .....	135
6.2. Systemy łączności dla ratownictwa.....	140
6.3. Integracja kopalnianych systemów łączności telefonicznej z systemami łączności radiowej .....	147
<b>7. SYSTEMY TECHNOLOGICZNEJ ŁĄCZNOŚCI GŁOŚNOMÓWIĄCEJ .....</b>	<b>153</b>
7.1. Ogólna charakterystyka łączności głośnomówiącej.....	153
7.2. Rodzaje urządzeń łączności głośnomówiącej.....	155
7.3. Wymagania stawiane urządzeniom głośnomówiącym.....	157
7.4. Zasady prawne eksploatacji urządzeń głośnomówiących .....	160
7.5. Ogólna budowa urządzeń głośnomówiących .....	162
7.6. Przegląd rozwiązań technicznych urządzeń głośnomówiących .....	166
7.6.1. Firma ELTEL .....	166
7.6.2. Firma BECKER-WARKOP .....	170
7.6.3. Firma ATUT .....	172
7.6.4. Firma ELGÓR+HANSEN.....	173

7.6.5. Firma ELEKTROMETAL .....	174
7.6.6. Firma CARBOAUTOMATYKA .....	178
<b>8. UKŁADY ZASILANIA URZĄDZEŃ STACYJNYCH SYSTEMÓW TELEKOMUNIKACYJNYCH W KOPALNIACH PODZIEMNYCH .....</b>	<b>179</b>
8.1. Zasilanie bezprzerwowe i gwarantowane .....	180
8.2. Układ zasilania ze wspólnymi bateriami akumulatorów .....	182
8.3. Układ zasilania z zasilaczami UPS .....	183
8.4. Elementy zasilania gwarantowanego .....	184
8.4.1. Akumulatory .....	184
8.4.2. Siłownie telekomunikacyjne prądu stałego .....	187
8.4.3. Siłownie zmiennoprądowe .....	190
8.4.4. Zasilacze UPS .....	192
8.4.5. Spalinowy zespół prądotwórczy jako rezerwowe źródło zasilania .....	195
8.4.6. Układ samoczynnego załączania rezerwy SZR .....	200
8.5. Dobór elementów układu zasilania z inwertorami .....	200
<b>9. PODSUMOWANIE .....</b>	<b>205</b>
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>209</b>
<b>Streszczenie .....</b>	<b>216</b>