

SPIS TREŚCI

1. Opis problemu badawczego	9
1.1. System antropotechniczny	9
1.2. Relacje w systemie antropotechnicznym	10
1.3. Relacje somatyczne	12
1.4. Relacje receptorowe.....	13
1.5. Zagrożenie jako szczególny przypadek relacji w układzie antropotechnicznym.....	14
1.6. Metody identyfikacji zagrożeń.....	15
1.7. Zagrożenia zdrowotne.....	16
1.7.1. Zagrożenia dla układu narządu ruchu	17
1.7.2. Zagrożenia dla narządów słuchu i dróg oddechowych	21
2. Kryteria oceny układu antropotechnicznego	22
2.1. Kryteria ergonomiczne.....	23
2.1.1. Ocena relacji somatycznych w świetle kryteriów ergonomicznych	23
2.1.2. Ocena relacji receptorowych w świetle kryteriów ergonomicznych.....	25
2.2. Kryteria bezpieczeństwa	28
3. Cel, tezy i zakres pracy	33
3.1. Cel pracy	33
3.2. Tezy pracy.....	33
3.3. Zakres pracy	34
4. Modelowanie układów antropotechnicznych	37
4.1. Modele kryterialne układów antropotechnicznych	37
4.2. Stany kryterialne.....	42
4.3. Kryterialne modele antropometryczne.....	44
4.3.1. Cechy antropometryczne.....	44
4.3.2. Uprozczone antropometryczne modele krawędziowe	47
4.3.3. Modele segmentowe	48
4.3.4. Powierzchniowe modele antropometryczne.....	50
4.3.5. Modelowanie obciążeń układu kostnego	53
4.4. Modele kryterialne środków technicznych	61
5. Parametryzacja modeli układów antropotechnicznych	66
5.1. Zmienność cech układów antropotechnicznych	66
5.2. Odwzorowania relacji w sparаметryzowanych modelach układów antropotechnicznych.....	75
6. Modelowanie relacji w układach antropotechnicznych	79
6.1. Punkty i płaszczyzny odniesienia	79
6.2. Badanie przejść minimalnych	80

6.3.	Badanie zasięgów kończyn w sytuacji awaryjnej	84
6.4.	Sięganie kończynami w celu wykonania czynności związanych z obsługą środka technicznego	85
6.5.	Identyfikacja stref zagrożeń dla ładowarki podczas wyrównywania spągu	91
6.6.	Antropometryczne aspekty relacji receptorowych	94
7.	Modelowanie i wizualizacja zagrożeń technicznych	101
7.1.	Identyfikacja zagrożeń technicznych na podstawie systematycznej analizy stanów kryterialnych środków technicznych	101
7.2.	Zagrożenia techniczne dla zespołów o nieustalonej postaci konstrukcyjnej	105
7.3.	Zagrożenia techniczne w przypadku stanów awaryjnych układu antropotechnicznego	110
7.4.	Zagrożenia techniczne w strefach koncentracji ludzi i maszyn	114
8.	Modelowanie i wizualizacja zagrożeń zdrowotnych na przykładzie układu narządu ruchu	120
8.1.	Rejestracja stanów układu narządu ruchu	120
8.2.	Badanie przyczyn powstawania przewlekłych schorzeń układu narządu ruchu u górników	121
8.2.1.	Powiązania pomiędzy schorzeniami układu narządu ruchu a miejscem wykonywania pracy	127
8.2.2.	Identyfikacja powiązań pomiędzy schorzeniami układu narządu ruchu a sposobem wykonywania pracy. Grupy czynności na górniczych stanowiskach pracy	128
8.2.3.	Powiązania pomiędzy schorzeniami układu narządu ruchu a stanowiskami pracy górniczej	132
8.3.	Identyfikacja stanów kryterialnych układu narządu ruchu podczas zmechanizowanych prac górniczych	137
8.4.	Identyfikacja stanów kryterialnych układu narządu ruchu podczas ręcznych prac górniczych	140
8.5.	Rejestracja inscenizowanych stanów układu narządu ruchu	142
8.6.	Modelowanie i wizualizacja stanów układu narządu ruchu	143
8.7.	Ocena ilościowa stanu obciążenia układu narządu ruchu	146
8.8.	Prognoza schorzeń układu narządu ruchu na podstawie analizy obrazów stanów układu antropotechnicznego	154
8.9.	Konstrukcyjne sposoby usuwania zagrożeń zdrowotnych. Studium przypadku	160
9.	Podsumowanie i uwagi końcowe	163
	Literatura	167