

SPIS TREŚCI

Od autora	11
Wstęp	15
Lotnictwo – rys historyczny	19
Relacja współczesny człowiek – współczesna technologia	24
Dwa przykłady problemów do rozwiązania	28
Główne założenia i zarys treści książki	30
Rozdział 1 Czynniki ludzkie w postępie technologii	33
1.1 Ewolucja relacji „człowiek – technologia”	33
1.2 Ergonomia i czynniki ludzkie	40
1.3 Program SHELL	42
Rozdział 2 Działanie człowieka operatora	45
Wprowadzenie	45
2.1 Skala działań człowieka	45
2.2 Działanie typu reakcja na bodziec	48
2.3 Opóźnienie reakcji operatora	50
2.4 Błędy działania operatora	51
2.5 Działanie człowieka-operatora „w pętli”	52
Podsumowanie	54
Rozdział 3 Informatyczny kontakt człowieka z otoczeniem	55
Wprowadzenie	55
3.1 Wielopoziomowa hierarchiczna struktura kontaktu pozyskiwania i przetwarzania informacji o otoczeniu u człowieka	55
3.2 Zmysły człowieka	59
3.3 Pełny obieg informacji w działaniu człowieka	61
3.4 Ludzki wymiar informacji	63
3.5 Rola współczesnej technologii w kształtowaniu pola informatycznego stanowiska pracy operatora	66

Rozdział 4. Świadomość współczesnego człowieka	67
Wprowadzenie	67
4.1 Źródła świadomości współczesnego człowieka	68
4.2 Teoria i eksperyment: dwie czy jedna droga poznania?	69
4.3 Zagadnienie „przyczyna – skutek”	74
4.4 Wnioskowanie <i>per analogiam</i>	76
4.5 Dynamika	78
4.6 Metoda analityczna vs. całościowe widzenie świata	79
4.7 Technokracja	81
4.8 Człowiek a komputer	82
4.9 Współczesny kryzys świata	84
4.10 Nasz świat widziany z perspektywy doktryny starożytnych Chin	85
Podsumowanie	87
 Rozdział 5. Zagadnienie przyczyna-skutek.	
Rysowanie problemów	89
Wprowadzenie	89
5.1 Graficzna reprezentacja relacji przyczynowo–skutkowej	89
5.2 Typowe człony schematów strukturalnych	91
5.3 Najprostsze przypadki powiązań relacji przyczynowo-skutkowych	97
5.4 Rysowanie problemów	99
5.5 Przykłady	99
Podsumowanie	104
 Rozdział 6. Fenomen sprzężenia zwrotnego	105
Wprowadzenie	105
6.1 Sprzężenie zwrotne dodatnie i ujemne	106
6.2 Oscylacje w układzie z ujemnym sprzężeniem zwrotnym	109
6.3 Inne cechy struktur ze sprzężeniem zwrotnym	111
6.4 Wieloobwodowe struktury sprzężeń zwrotnych	115
6.5 Sprzężenie zwrotne w układach pomiarowych	116
 Rozdział 7. Podstawy, zasady i techniki eksperymentu modelowego i symulacji	121
Wprowadzenie	121
7.1 Obserwacja i eksperyment, eksperyment modelowy	124
7.2 Typy modeli i techniki symulacji	128
7.3 Ograniczenia metody modeli	131
7.4 Pakiet symulacyjny MATLAB/SIMULINK	131
7.5 Przykłady	133
Podsumowanie	139

Rozdział 8. Automatyka: zasady, zastosowania, ograniczenia i skutki w sferze ludzkiej	141
Wprowadzenie	141
8.1 Różnice między układem otwartym i zamkniętym	143
8.2 Aktualny stan automatyzacji i komputeryzacji	145
8.3 Sterowanie odległościowe	147
8.4 Człowiek i automatyzacja	148
8.5 Niektóre ograniczenia automatyzacji	151
Rozdział 9. Myślenie systemowe	155
Wprowadzenie	155
9.1 Określenia, postulaty i podstawowe zadania ogólnej teorii systemów	158
9.2 Porządek warstwowy	161
9.3 Grafiki uporządkowań strukturalnych	164
9.4 Stabilność i ewolucja w ujęciu systemowym	167
Podsumowanie	168
Rozdział 10. Ludzie i urządzenia jako system	171
Wprowadzenie	171
10.1 Załoga jako system	173
10.2 Błąd załogi	175
10.3 CRM: Podejście praktyczne i teoria	177
10.4 Metody badań i wskaźniki oceny kooperacji pracy w zespołach	180
Podsumowanie	182
Rozdział 11. Bezpieczeństwo systemów	185
Wprowadzenie	185
11.1 Bezpieczeństwo i ekonomia	187
11.2 Rys historyczny	189
11.3 Morfologia wypadku	190
11.4 Błędy człowieka	193
11.5 Analiza zagrożenia	193
11.6 Statystyczna vs. behawioralna teoria bezpieczeństwa	196
Podsumowanie	197
Zakończenie	199
Streszczenie	203
Abstract	205

Dodatek 1 Przykład analizy struktury złożonego zadania wykonywanego przez człowieka-operatora	207
Dodatek 2 Wykorzystanie człowieka jako systemu pomiarowego przy ocenie technologii	215
Wprowadzenie	215
D2.1 Aksjomatyczna teoria pomiaru	216
D2.2 Wykorzystanie człowieka jako systemu pomiarowego	217
D2.3 Dwie procedury oceny	218
Podsumowanie	221
Dodatek 3 Ocena specyficznych kwalifikacji człowieka do współdziałania z technologią	223
Wprowadzenie	223
D3.1 Ogólne zasady pomiaru	223
D3.2 Testy licencyjne	226
D3.3 System NOTECHS	227
D3.4 Względy kulturowe i ich znaczenie dla oceny cech nietechnicznych	229
Dodatek 4 Komputer w domu	233
Dodatek 5 SIMI Motion – przykład współczesnego system rejestracji i analizy ruchu	241
Dodatek 6 Technika analogowa vs. cyfrowa	245
Bibliografia	251