

SPIS TREŚCI

Przedmowa	7
Wstęp.....	9
1. Cybernetyczny system eksploatacji obiektów technicznych	11
1.1. Elementy cybernetycznego systemu eksploatacji obiektu technicznego	11
1.2. Diagnostyka w cybernetycznym systemie eksploatacji obiektów i jej związki z niezawodnością.....	15
1.2.1. Ogólna charakterystyka diagnostyki w systemie eksploatacji	15
1.2.2. Szczegółowe wytyczne realizacji działań diagnostycznych	19
1.2.2.1. Terminy i definicje	19
1.2.2.2. Wytyczne dotyczące systemu diagnostycznego	21
1.2.2.3. Podstawowe elementy systemu diagnostycznego.....	23
1.2.2.4. Środki do realizacji procesu diagnozowania	25
1.2.2.5. Środki do badań nieniszczących	30
1.2.2.6. Wytyczne dotyczące dokumentacji systemu diagnostycznego	31
1.2.3. Szczegółowe wytyczne dotyczące systemów diagnostycznych płatowca	32
1.2.3.1. Wymagania podstawowe	32
1.2.3.2. Podatność diagnostyczna płatowca.....	33
1.2.3.3. Kontrola i badania diagnostyczne płatowca	34
1.2.4. Szczegółowe wymagania dotyczące systemów diagnostycznych lotniczych silników turbinowych	35
1.2.4.1. Wymagania podstawowe	35
1.2.4.2. Podatność diagnostyczna lotniczych silników turbinowych	35
1.2.4.3. Wymagania dotyczące badania diagnostycznego silnika ...	37
1.3. Regulacja w systemie eksploatacji obiektów i jej związki z niezawodnością	39
1.3.1. Ogólna charakterystyka regulacji w systemie eksploatacji.....	39

1.3.2. Szczegółowe wytyczne realizacji działań regulacji silnika lotniczego	41
1.3.2.1. Terminy i definicje	41
1.3.2.2. Opis układu regulacji silnika lotniczego wynikający z podstaw / zasad automatyki	43
1.3.2.3. Podstawowe elementy składowe układu regulacji silnika lotniczego	44
1.3.2.4. Środki do realizacji technik (działań) regulacyjnych silnika lotniczego	46
1.3.2.5. Elektroniczne wspomaganie procesu regulacji silnika lotniczego.....	49
1.3.3. Kłasyfikowanie regulatorów silników lotniczych.....	50
1.4. Niezawodność w systemie eksploatacji obiektów.....	51
1.5. Podsumowanie	52
1.6. Spis literatury	52
2. Uszkodzenia jako baza charakterystyk niezawodnościowych.....	55
2.1. Rodzaje uszkodzeń.....	55
2.2. Identyfikacja uszkodzeń metodami bezpośrednimi (organoleptycznymi)	58
2.3. Identyfikacja uszkodzeń parametrycznych i chwilowych z równań interakcji	59
2.4. Sposób wyznaczania liczby uszkodzeń parametrycznych i chwilowych.....	63
2.4.1. Wyznaczanie liczby uszkodzeń z wykorzystaniem statystycznych progów diagnostycznych dla parametrów stanu działania i stanu technicznego.....	63
2.4.2. Wyznaczanie liczby uszkodzeń z wykorzystaniem progów diagnostycznych wynikających z twierdzenia Lindeberg'a – Levy'ego	66
2.5. Przykład identyfikacji uszkodzeń zespołów pompowych podczas ich eksploatacji	67
2.5.1. Funkcjonalna metoda diagnozowania układu łożyskowania	68
2.5.2. Wibroakustyczna metoda diagnozowania układu łożyskowania.....	69
2.5.3. Kompleksowa metoda diagnozowania układu łożyskowania.....	71
2.5.4. Badania eksploatacyjne układu łożyskowania zespołów pompowych.....	72

2.6. Podsumowanie	101
2.7. Spis literatury	102
3. Niezawodność w technice	105
3.1. Charakterystyki niezawodnościowe obiektu	105
3.2. Ocena niezawodności układów w procesie eksploatacji	130
3.3. Ocena zgodności rozkładu z danymi doświadczalnymi	135
3.3.1. Wzrostowy test zgodności	135
3.3.2. Weryfikacja rozkładów prawdopodobieństwa metodą graficzną ..	136
3.4. Podsumowanie	144
3.5. Spis literatury	145
4. Predykcja parametrów niezawodnościowych jednostkowego obiektu w procesie eksploatacji.....	147
4.1. Wybór kodu układu łożyskowania zespołu pompowego	147
4.2. Zasada przetwarzania danych eksploatacyjnych (liczba uszkodzeń, liczność zbioru, czas powstania uszkodzeń) na parametry niezawodności	148
4.3. Parametry niezawodności łożysk zespołów pompowych i ich przykładowa interpretacja	149
4.4. Podsumowanie	159
4.5. Spis literatury	160
Podsumowanie monografii.....	163
Indeks	167