

Spis treści

Przedmowa

1. Podstawowe zagadnienia eksploatacji maszyn i urządzeń	7
1.1. Wprowadzenie do eksploatacji	7
1.1.1. Fazy istnienia obiektu technicznego	7
1.1.2. Eksploatacja i eksploatyka	10
1.1.3. Wymagania eksploatacyjne	12
1.1.4. Charakterystyka oraz podział eksploatacyjny maszyn i urządzeń	13
1.2. Fizykochemiczne podstawy eksploatacji maszyn	16
1.2.1. Tarcie	16
1.2.2. Zużywanie części maszyn	19
1.2.3. Smarowanie	30
1.3. Stan techniczny i eksploatacyjny maszyn i urządzeń	33
1.3.1. Pojęcia podstawowe	33
1.3.2. Uszkodzenia obiektu eksploatacji	36
2. Podstawy diagnostyki technicznej	40
2.1. Diagnostyka techniczna	40
2.2. Założenia diagnostyki	40
2.3. Rodzaje badań diagnostycznych	44
2.4. Procesy fizykochemiczne jako źródła sygnałów diagnostycznych	46
2.5. Diagnostyka wibroakustyczna maszyn i urządzeń	48
3. Użytkowanie maszyn i urządzeń	51
3.1. Człowiek jako użytkownik maszyn i urządzeń	51
3.2. Właściwości użytkowe maszyn	51
3.3. Miary użytkowania i ich zastosowanie	54
3.4. Dobór podstawowych parametrów użytkowania	55
3.5. Wdrażanie urządzeń do użytkowania	56
3.6. Dokumentacja techniczno-ruchowa maszyn i urządzeń	58
3.7. Zasady bezpiecznego użytkowania maszyn	66
4. Obsługa maszyn i urządzeń	70
4.1. Utrzymanie maszyn w ruchu	73
4.1.1. Obsługa codzienna, sezonowa, zabezpieczająca, diagnostyczna i gwarancyjna	75
4.1.2. Obsługa okresowa	76
4.1.3. Remont bieżący	77
4.1.4. Remont średni	78
4.1.5. Remont kapitalny	79
4.1.6. Modernizacja i adaptacja	80
4.1.7. Cykl remontowy	81
4.2. Zapewnienie utrzymania ruchu maszyn	82

5. Technologia remontów, napraw i regeneracji	85
5.1. Proces technologiczny remontu maszyn i urządzeń	86
5.1.1. Fazy technologiczne remontu	86
5.1.2. Operacje i zabiegi	87
5.2. Fazy procesu technologicznego remontu	89
5.2.1. Przyjęcie maszyn i urządzeń do remontu	89
5.2.2. Oczyszczanie	89
5.2.3. Demontaż	92
5.2.4. Weryfikacja zespołów i części	94
5.2.5. Regeneracja i wymiana części maszyn i urządzeń	95
5.2.6. Montaż	107
5.2.7. Badania oraz odbiór maszyn i urządzeń po remoncie	115
5.2.8. Ustawianie maszyn i urządzeń po remoncie	116
5.3. Przykład dokumentacji procesu technologicznego remontu	117
5.4. Bezpieczeństwo i higiena pracy podczas remontów, napraw i regeneracji	125
6. Niezawodność i trwałość maszyn i urządzeń	128
6.1. Niezawodność maszyn i urządzeń	128
6.2. Sformułowanie poprawności funkcjonowania obiektu	129
6.3. Miary niezawodności elementów nienaprawialnych	129
6.4. Trwałość urządzeń	135
6.5. Metody zwiększania niezawodności	136
7. Zarządzanie eksploatacją maszyn i urządzeń	139
7.1. Zarządzanie eksploatacją	139
7.2. Strategie eksploatacyjne	140
7.3. Zasady eksploatacji maszyn i urządzeń	142
7.4. Zadania służb utrzymania ruchu (służb eksploatacyjnych)	144
8. Współzależność między eksploatacją a budową maszyn i urządzeń	147
8.1. Podatność eksploatacyjna maszyn i urządzeń	147
8.2. Technologiczność remontowa	148
8.2.1. Podatność remontowa zespołów i części	149
8.3. Ergonomiczność maszyn i urządzeń	150
9. Komputerowe wspomaganie eksploatacji maszyn i urządzeń	153
9.1. Przykład komputerowego systemu wspomagania zarządzania eksploatacją	154
9.1.1. Przeznaczenie systemu MAXIMO	154
9.1.2. Budowa systemu MAXIMO	155
Literatura	157