

Przedmowa	7
-----------------	---

1. Podstawowe pojęcia z zakresu eksploatacji maszyn i urządzeń oraz jej fizykochemicznych podstaw

1.1 Wprowadzenie do eksploatacji	10
1.1.1. Fazy istnienia obiektu technicznego	10
1.1.2. Eksploatacja i eksploatyka	13
1.1.3. Wymagania eksploatacyjne	15
1.1.4. Charakterystyka oraz podział eksploatacyjny maszyn i urządzeń	16
1.2 Fizykochemiczne podstawy eksploatacji maszyn	20
1.2.1. Tarcie	20
1.2.2. Zużywanie części maszyn	23
1.2.3. Smarowanie	32
1.3 Stan techniczny i eksploatacyjny maszyn i urządzeń	36
1.3.1. Pojęcia podstawowe	36
1.3.2. Uszkodzenia obiektu eksploatacji	39
Zapamiętaj	41
Sprawdź swoją wiedzę	42
Literatura	42

2. Podstawy diagnostyki technicznej

2.1 Diagnostyka techniczna	44
2.2 Założenia diagnostyki	45
2.3 Rodzaje badań diagnostycznych	49
2.4 Procesy fizykochemiczne jako źródła sygnałów diagnostycznych	51
2.5 Diagnostyka wibroakustyczna maszyn i urządzeń	54
Zapamiętaj	55
Sprawdź swoją wiedzę	56
Literatura	56

3. Użytkowanie maszyn i urządzeń

3.1 Człowiek jako użytkownik maszyn i urządzeń	58
3.2 Właściwości użytkowe maszyn	59
3.3 Miary użytkowania i ich zastosowanie	62
3.4 Dobór podstawowych parametrów użytkowania	64
3.5 Wdrażanie urządzeń do użytkowania	66
3.6 Dokumentacja techniczno-ruchowa maszyn i urządzeń	68
3.7 Zasady bezpiecznego użytkowania maszyn	77
Zapamiętaj	79
Sprawdź swoją wiedzę	80
Literatura	80

4. Obsługa maszyn i urządzeń

4.1	Rodzaje obsługi	82
4.2	Utrzymanie maszyn w ruchu	86
4.2.1.	Obsługa codzienna, sezonowa, zabezpieczająca, diagnostyczna i gwarancyjna	87
4.2.2.	Obsługa okresowa	88
4.2.3.	Remont bieżący	89
4.2.4.	Remont średni	89
4.2.5.	Remont kapitalny	90
4.2.6.	Modernizacja i adaptacja	92
4.2.7.	Cykl remontowy	92
4.3	Obsługiwanie przechowywanych maszyn i urządzeń	94
4.3.1.	Zasady ogólne	94
4.3.2.	Kryteria wyboru metody przechowywania	95
4.3.3.	Obsługiwanie przed przechowywaniem	95
4.3.4.	Obsługiwanie w czasie przechowywania	95
4.3.5.	Obsługiwanie po przechowywaniu	97
	Zapamiętaj	97
	Sprawdź swoją wiedzę	98
	Literatura	98

5. Technologia remontów, napraw i regeneracji

5.1	Cechy procesu technologicznego remontu	100
5.2	Proces technologiczny remontu maszyn i urządzeń	101
5.2.1.	Fazy technologiczne remontu	101
5.2.2.	Operacje i zabiegi	102
5.3	Fazy procesu technologicznego remontu	105
5.3.1.	Przyjmowanie maszyn i urządzeń do remontu	105
5.3.2.	Oczyszczanie	105
5.3.3.	Demontaż	107
5.3.4.	Weryfikacja zespołów i części	109
5.3.5.	Regeneracja i wymiana części maszyn i urządzeń	110
5.3.6.	Montaż	120
5.3.7.	Badania oraz odbiór maszyn i urządzeń po remoncie	126
5.3.8.	Ustawianie maszyn i urządzeń po remoncie	127
5.4	Przykład dokumentacji procesu technologicznego remontu	129
5.5	Zalecenia dotyczące wykonywania operacji demontażu i montażu	138
5.5.1.	Warunki wykonywania prac demontażowo-montażowych	138
5.5.2.	Dobór urządzeń i narzędzi do demontażu i montażu	139
5.5.3.	Montaż i zabezpieczenie połączeń w czasie remontów i napraw	140
5.6	Bezpieczeństwo i higiena pracy podczas remontów, napraw i regeneracji	142
	Zapamiętaj	143
	Sprawdź swoją wiedzę	144
	Literatura	144

6. Niezawodność oraz trwałość maszyn i urządzeń

6.1	Niezawodność maszyn i urządzeń	146
6.1.1.	Przyczyny zainteresowania niezawodnością	146
6.2	Sformułowanie poprawności funkcjonowania obiektu	148
6.3	Miary niezawodności elementów nienaprawialnych	149
6.3.1.	Funkcja niezawodności i funkcja zawodności	149
6.3.2.	Trwałość elementu nienaprawialnego	152
6.3.3.	Intensywność i częstość uszkodzeń	152
6.4	Komputerowe wspomaganie określania niezawodności	155
6.5	Trwałość urządzeń	157
6.6	Metody zwiększania niezawodności	159
	Zapamiętaj	161
	Sprawdź swoją wiedzę	161
	Literatura	162

7. Zarządzanie eksploatacją oraz utrzymanie ruchu maszyn i urządzeń

7.1	Zarządzanie eksploatacją	164
7.2	Strategie eksploatacyjne	166
7.3	Zasady eksploatacji maszyn i urządzeń	169
7.4	Struktura i zadania działów utrzymania ruchu (działów eksploatacyjnych)	171
7.4.1.	Struktury organizacyjne działów utrzymania ruchu	171
7.4.2.	Zapewnienie utrzymania ruchu maszyn w scentralizowanej strukturze organizacyjnej	174
7.4.3.	Zadania działów utrzymania ruchu	176
7.5	Współczesne podejście do utrzymania ruchu maszyn i urządzeń	180
7.5.1.	Rozwój koncepcji oraz idea systematycznego i systemowego podejścia do utrzymania ruchu	180
7.5.2.	Utrzymanie ruchu ukierunkowane na niezawodność	182
7.5.3.	TPM – całościowe utrzymanie ruchu ukierunkowane na produktywność (utrzymanie ruchu zintegrowane z produkcją)	184
7.5.4.	Inne współczesne koncepcje związane z utrzymaniem ruchu	186
7.5.5.	Porównanie i ocena różnych koncepcji utrzymania ruchu maszyn i urządzeń	188
7.5.6.	Współzależność jakości utrzymania ruchu maszyn technologicznych i jakości wyrobów	191
	Zapamiętaj	192
	Sprawdź swoją wiedzę	192
	Literatura	193

8. Współzależność między eksploatacją a budową maszyn i urządzeń

8.1 Podatność eksploatacyjna maszyn i urządzeń	196
8.2 Technologiczność remontowa	198
8.3 Ergonomiczność maszyn i urządzeń	200
Zapamiętaj	202
Sprawdź swoją wiedzę	203
Literatura	203

9. Komputerowe wspomaganie eksploatacji maszyn i urządzeń

9.1 Zalety systemów komputerowego wspomagania	206
9.2 Przykład systemu wspomagania zarządzania eksploatacją	208
Zapamiętaj	210
Sprawdź swoją wiedzę	210
Literatura	210
Wykaz podstawowych pojęć w językach polskim, angielskim i niemieckim	211