

SPIS TREŚCI

Przedmowa		Str.	7
Rozdział I. DZIAŁ OGÓLNY			
1.	Planowanie, normy i dokumentacja		9
	Znaczenie planowych napraw zapobiegawczych		9
	Rodzaje napraw		9
	Planowanie remontów urządzeń maszynowni		12
	Dokumentacja remontowa oddziału		14
2.	Personel remontowy i środki remontowe oddziału		15
	Personel remontowy oddziału		15
	Narzędziownia		17
	Organizacja wydawania narzędzi		18
	Wykorzystanie narzędzi		18
	Przyrządy kontrolno-pomiarowe		20
3.	Niektóre pojęcia o metalach		31
	Własności metali		32
	Metale		36
	Zeliwo		36
	Termiczna obróbka żeliwa		37
	Stal		38
	Obróbka cieplna stali		40
	Metale nieżelazne i stopy		42
	Brąz		42
	Mosiądz		42
	Stop łożyskowy		43
	Badanie metali		43
	Praktyczne sposoby sprawdzania jakości metali		44
4.	Części zapasowe i materiały		46
	Tolerancje i pasowania		48
	Mechaniczna obróbka metali		50
	Rodzaje gwintów		50
5.	Szczeliwa i uszczelki		51
	Materiały na szczeliwa		51
	Uszczelki		52
	Pasty		54
	Szczeliwa		55
	Wybór szczeliwa		55
	Zakładanie szczeliwa		56
Rozdział II. OGÓLNE WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE ROBÓT REMONTOWYCH			
6.	Rozbiórka, składanie i roboty ślusarskie		59
	Znakowanie części		59
	Odkręcanie śrub		60
	Mocowanie śrubami		61
	Odkręcanie wkrętek		62
	Zawlecзки i zamki		62

	Str.
Kółki ustalające i połączenia klinowe	64
Sprężyny	65
Czyszczenie i mycie części maszyn	66
Skrobanie	67
Docieranie	68

Rozdział III. Lutowanie, Spawanie i Metalizacja

7. Lutowanie metali	72
Luty miękkie	72
Lutowanie miękkim lutem	73
Lutowanie twardym lutem	73
8. Spawanie metali	74
Ogólne pojęcia o spawaniu	74
Spawanie gazowe	75
Wybór palników	77
Materiały stosowane przy spawaniu	78
Przygotowanie przedmiotów do spawania	79
Spawanie elektryczne	81
9. Nadspawanie, metalizacja i chromowanie	82

Rozdział IV. Podnoszenie Maszyn

10. Urządzenia do podnoszenia	86
Liny konopne	87
Łańcuchy	87
Liny stalowe	88
Wciągi	89
Suwnica	91
Węzły, zaplatanie lin stalowych i przywiązywanie przedmiotów	95

Rozdział V. Kapitałny Remont Turbozespołu

11. Przeprowadzanie remontu	100
Ustalenie zakresu robót	101
Harmonogram remontu	102
Przygotowanie narzędzi, materiałów, części zapasowych i urządzeń dźwigowych	104
Rozplanowanie miejsca przy kapitałnych remontach	104
Organizacja remontu	105
Przygotowanie personelu	107
Kierownictwo remontu	108
Badania i próby kontrolne przed zatrzymaniem turbiny do remontu	109
Przygotowanie zatrzymanej turbiny do remontu	111
Rozbiórka, remont, próbne uruchomienie turbozespołu i dokumentacja remontu	112

Rozdział VI. Remont poszczególnych części głównej turbiny

12. Kadłuby turbin	116
Otwarcie turbiny	116
Remont górnej części kadłuba turbiny	119
Zamknięcie turbiny	119
Rozszerzalność cieplna	120
13. Wirniki turbin	125
Wyjęcie wirnika	125
Wkładanie wirnika	126
Zgięcie wału i jego remont	127

	Str.
Prostowanie wału	131
Prostowanie termiczne	133
Wyżarzanie	135
Mechaniczne prostowanie wału	137
Termiczno-mechaniczne prostowanie wału	139
14. Wyważanie wirników	141
Statyczne wyważanie kół i wirników	143
Wyważanie dynamiczne	145
Wyważanie wirników w turbinie	155
15. Centrowanie turbin	157
Centrowanie według sprzęgieł	158
Centrowanie wirników według wytoczeń	165
Centrowanie za pomocą struny	166
Centrowanie poziomnicą	167
Osiadanie fundamentów	169
Centrowanie przedniego końca wału turbiny	170
16. Sprzęgła łączące	171
Sprzęgła sztywne i półsztywne	171
Ruchome sprzęgła kłowe	173
Sprzęgła elastyczne Welman-Bebby	176
17. Łopatki turbin parowych	178
Sprawdzanie stanu łopatek i luzów w systemie łopatkowym	178
Materiał łopatek	178
Czyszczenie łopatek	181
Erozja i korozja łopatek	184
Wykrywanie pęknięć łopatek	186
Remont w wypadku stwierdzenia pęknięć na łopatkach	189
Określenie wibracyjnych charakterystyk łopatek	190
Sprawdzanie nowych łopatek	194
Ważenie łopatek	197
Wskazówki ogólne dotyczące łopatkowania	198
Wyjęcie starych łopatek	199
Łopatkowanie	200
Łopatki nakładane z zewnątrz na wieniec	209
Łopatki kierownicze kadłuba turbiny reakcyjnej	212
18. Koła wirnikowe	213
Zdejmowanie kół wirnikowych z wału	215
Osadzanie kół wirnikowych na wale	217
Remont kół wirnikowych	222
19. Tarcze kierownicze	222
Demontaż tarcz kierowniczych	225
Odwracanie górnej części kadłuba	229
Czyszczenie i sprawdzanie tarcz kierowniczych	231
Próba tarcz kierowniczych na zgięcie	231
Składanie tarcz kierowniczych	233
20. Uszczelnienia labiryntowe	235
Grzebieniaste uszczelnienia labiryntowe	236
Uszczelnienia jodełkowe	240
Sprawdzanie luzów osiowych	242
Pierścieniowe uszczelnienia typu Ljungström	246
Uszczelnienia grafitowo-węglowe	247
Uszczelnienia wodne	249
Remont i wymiana tulei labiryntowej wału	250
Olejowe i parowe pierścienie odrzutowe	252
21. Łożyska nośne	255
Wylewanie panewek	258
Wylewanie panewek sposobem odśrodkowym	267
Wyłaczanie panewek	269
Skrobanie panewek	270

	Str.
22. Łożyska oporowe	272
Ustawianie łożyska grzebieniastego turbiny Brown-Boveri	275
Wylewanie łożysk grzebieniastych	276
Łożyska Michella	276
Wylewanie segmentów łożyska Michella	281
23. Regulacja	283
Regulator szybkości (obrotów)	284
Zawory regulacyjne	287
Serwomotory	291
Rozdzielacze	296
Regulator bezpieczeństwa	298
24. Przekładnie ślimakowe regulatorów	301
Materiał przekładni ślimakowych	302
Składanie i remont przekładni ślimakowej	303
Prądy błądzące	308
25. Główna i pomocnicze pompy olejowe	310
Główna pompa olejowa	310
Zawór redukcyjny i zwrotny pompy olejowej	314
Pomocnicza pompa olejowa	315
26. System olejowy	317
Czyszczenie systemu olejowego	319
Chłodnice olejowe	324

Rozdział VII. REMONT URZĄDZENIA KONDENSACYJNEGO

27. Kondensatory	327
Czyszczenie kondensatorów	327
Szczelność kondensatorów	333
Uszkodzenia rurek	335
Wymiana rurek	336
Rozwalcowywanie rurek	337
Uszczelnianie dławnic	339
Zapobieganie zasysaniu powietrza i przechłodzeniu kondensatu	341
28. Pompy urządzeń kondensacyjnych	343
Pompy	343
Przewody wody obiegowej	351
Baseny rozpryskowe	352
Chłodnie	352
Smoczki parowe	354

Rozdział VIII. REMONT URZĄDZEŃ REGENERACYJNYCH

29. Urządzenia regeneracyjne	356
Podgrzewacze	356
Wyparniki	359
Odgazowувacze	360
30. Pompy zasilające	361

Rozdział IX. REMONT RUROCIĄGÓW

31. Remont rurociągów i armatury	365
Rurociągi	365
Połączenia kołnierzowe	366
Armatura	370
Garnki kondensacyjne	370
Niedomagania w pracy garnków kondensacyjnych i sposoby ich usunięcia	372
32. Izolacja	375
ZAŁĄCZNIKI	375
Skorowidz	387