

SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ PIERWSZA

Teoria przemian cieplnych i konstrukcje	
Rozdział I. Wiadomości ogólne	5
1. Określenie pojęcia siłowni cieplnej	5
2. Para wodna i jej właściwości	5
Rozdział II. Zasady działania turbin parowych	16
Rozdział III. Konstrukcja turbiny parowej	35
1. Zasadnicze części turbiny	35
2. Regulacja turbin	57
3. Mechanizm smarowania	65
Rozdział IV. Główne typy normalnych turbin kondensacyjnych	70
1. Turbiny de Lavala	70
2. Turbiny Brown-Boveri (BBC)	72
3. Turbiny Metropolitan-Vickers	79
4. Turbiny AEG	86
5. Turbiny systemu Zoelly	89
6. Turbiny Leningradzkich Zakładów Metalowych im. Stalina	94
7. Turbiny Kirowskich Zakładów Metalurgicznych i Budowy Maszyn	99
8. Turbiny Państwowej Związkowej Charkowskiej Fabr. Turbozespołów im. S. M. Kirowa (CHTZ)	102
9. Turbiny Siemens-Schuckert	109
10. Turbiny Ljungstroema	113
Rozdział V. Urządzenia kondensacyjne	119
1. Wiadomości ogólne	119
2. Kondensatory powierzchniowe	123
3. Pompy i smoczki	130

Rozdział VI. Turbiny do celów specjalnych	140
1. Turbiny przeciwpiężne	140
2. Turbiny z pobieraniem pary	144
3. Turbiny na parę o niskim ciśnieniu i turbiny dwuciśnieniowe	164
4. Turbiny wysokopiężne	170

CZĘŚĆ DRUGA

Zasady eksploatacji urządzeń turbinowych	
Rozdział VII. Obsługa urządzenia turbinowego	176
1. Wskazówki ogólne	176
2. Uruchamianie turbiny	176
3. Obsługa turbiny podczas pracy	182
4. Praca turbiny w warunkach zmiennych	192
Rozdział VIII. Niedomagania turbiny parowej i sposoby zapobiegania im	195
1. Awarie urządzeń turbinowych	195
2. Przyczyny drgań turbin	195
3. Uderzenia wodne	201
4. Ugięcia tarcz kierowniczych	208
5. Awarie łożysk oporowych i nośnych	204
6. Skrzywienia i pękanie wałów	206
7. Uszkodzenia przekładni ślimakowych	208
8. Niedomagania systemu łopatkowego	210
Rozdział IX. Niedomagania urządzenia kondensacyjnego oraz sposoby zapobiegania im	217
1. Przyczyny pogorszenia próżni	217
2. Nieszczelności urządzenia kondensacyjnego	218
3. Przeżeranie rurek kondensatora	219
4. Pęknięcia w rurkach kondensatora	221
5. Drgania rurek kondensatora	221
6. Czyszczenie kondensatora	221
Skorowidz rzeczowy	225

WYKAZ WAŻNIEJSZYCH OZNACZEŃ

c_0	— szybkość początkowa pary (m/sek)	w_2	— szybkość względna wylotowa pary z łopatek (m/sek)
c_1	— szybkość bezwzględna pary przy wylocie z dyszy (m/sek)	x	— zawartość pary suchej w 1 kg pary wodnej nasyconej (stopień suchości)
D	— zużycie pary przez turbinę w ciągu 1 godziny (kg/h)	z	— liczba stopni
d	— jednostkowe zużycie pary przez turbinę (kg/kWh)	α	— kąt szybkości bezwzględnej
g	— zużycie pary (kg/sek)	β	— kąt szybkości względnej
h	— spadek adiabatyczny entalpii (kcal/kg)	η_e	— efektywny współczynnik sprawności turbiny (bez wymiaru)
i_0	— entalpia właściwa początkowa pary (kcal/kg)	η_{ek}	— współczynnik sprawności elektrowni cieplnej (bez wymiaru)
i_1, i_2	— entalpia właściwa końcowa pary (kcal/kg)	η_{el}	— współczynnik sprawności elektrycznej generatora (bez wymiaru)
N_e	— moc efektywna turbiny (kW)	η_g	— współczynnik sprawności generatora (bez wymiaru)
N_{el}	— moc na zaciskach generatora (kW)	η_i	— wewnętrzny współczynnik sprawności turbiny (bez wymiaru)
p_0	— ciśnienie początkowe pary (kg/cm ²)	η_m	— współczynnik sprawności mechanicznej turbiny (bez wymiaru)
p_1	— ciśnienie pary za dyszami (kg/cm ²)	q	— stopień reakcyjności (bez wymiaru)
p_2	— ciśnienie końcowe pary (kg/cm ²)	φ	— współczynnik szybkości w dyszach (bez wymiaru)
s	— entropia właściwa (kcal/kg · °C)	Ψ	— współczynnik szybkości w łopatkach (bez wymiaru)
t	— temperatura (°C)		
u	— szybkość obwodowa (m/sek)		
V	— stosunek ciśnienia krytycznego do ciśnienia przed dyszą (bez wymiaru)		
w_1	— szybkość względna wlotowa pary na łopatkę (m/sek)		