

SPIS RZECZY

	Str.
OD WYDAWNICTWA	3
OD AUTORA	8
ROZDZIAŁ I.	9
1. Znaczenie energii w życiu społecznym	9
2. Energia cieplna i wodna	10
3. Gospodarcze wytwarzanie energii	13
ROZDZIAŁ II. SUROWCE ENERGETYCZNE I MATERIAŁY	16
A. Paliwo do kotłów parowych	16
4. Rodzaje i własności paliwa stałego	16
5. Cechy węgla	24
6. Branie próbek	25
7. Oznaczanie ciepła spalania i wartości opałowej próbki	27
8. Zawartość wilgoci w paliwie	36
9. Zawartość popiołu w paliwie	38
10. Składniki lotne paliwa	40
11. Zlewność żużla	41
12. Magazynowanie węgla	44
B. Woda do zasilania kotłów parowych	46
13. Techniczne własności wody	46
14. Badanie wody	50
15. Oczyszczanie wody	52
16. Odolnianie wody	52
17. Odżelazianie wody	53
18. Termiczne zmiękczenie wody	55
19. Chemiczne zmiękczenie wody o twardości przemijającej	57
20. Chemiczne zmiękczenie wody o twardości trwałej	58
21. Obliczanie zapotrzebowania odczynników do zmiękczenia wody	62
22. Zeolitowa metoda zmiękczenia wody	63

	Str.
23. Zmiękczenie wody w wyparkach	66
24. Środki ochronne przeciw tworzeniu się kamienia kotłowego	69
25. Odgazowywanie wody	70
26. Kontrolna analiza wody	72
C. Materiały ogniotrwałe	78
27. Rodzaje materiałów ogniotrwałych	78
28. Cechy materiałów ogniotrwałych	79
D. Materiały ciepłochronne (izolacyjne)	83
29. Własności materiałów ciepłochronnych i ich badanie	83
30. Wykonanie otulin ciepłochronnych	87
ROZDZIAŁ III. KOSZT WYTWARZANIA ENERGII	91
31. Stałe koszty wytwarzania energii	91
32. Zmienne koszty wytwarzania	97
33. Koszty ogólne wytwarzania energii	97
34. Wyzyskanie mocy siłowni	98
35. Rezerwy siłowni	102
36. Koszt opału przy wytwarzaniu energii	107
37. Koszt wytwarzania energii mechanicznej	109
38. Wpływ obciążenia silnika na koszt energii	110
39. Współpraca siłowni	113
ROZDZIAŁ IV. WYWIĄZYWANIE CIEPŁA W KOTŁACH PAROWYCH	116
40. Rola kotłowni w gospodarce cieplnej siłowni	116
41. Straty ciepłe w kotłowni	117
42. Praca kotła przy braku równowagi cieplnej	119
43. Wpływ obciążenia kotła na jego sprawność	122
44. Odparowalność w kotle	124
45. Proces spalania w palenisku	126
46. Wykresy Buntego i Ostwalda	129
47. Strata kominowa	133
48. Straty przez niezupełne spalanie	138
49. Straty w popielniku	140
50. Straty przez promieniowanie kotła	144
ROZDZIAŁ V. PRZYRZĄDY POMIAROWE W KOTŁOWNI	146
51. Rodzaje i cel stosowania przyrządów pomiarowych	146
52. Wagi do węgla	148
53. Wodomierze otwarte	149
54. Wodomierze zamknięte	152
55. Wodomierze zwężkowe	159

	Str.
56. Paromierze pływakowe	161
57. Paromierze zwężkowe	164
58. Przykłady obliczania zwężek	171
59. Błędy wskazań zwężek	173
60. Manometry różnicowe do zwężek	176
61. Manometry	179
62. Ciągomierze	181
63. Termometry i pirometry	183
64. Analizatory spalin ręczne	188
65. Automatyczne analizatory spalin	192
ROZDZIAŁ VI. POMOCNICZE WYPOSAŻENIE KOTŁOWNI	199
66. Usuwanie popiołu i żużła	199
67. Usuwanie sadzy	202
68. Oddymianie spalin	204
69. Zasobniki pary w kotłowni	207
ROZDZIAŁ VII. PRACA KOTŁOWNI I OBSŁUGA KOTŁÓW PAROWYCH	213
70. Uruchamianie, odstawianie i postój kotła	213
71. Premie palaczy	217
72. Bilans cieplny kotła	219
73. Przykład cieplnego bilansu kotła	223
74. Nieszczelność obmurza	227
75. Próba gwarancyjna kotła	228
76. Automatyczna regulacja w kotłowni	230
ROZDZIAŁ VIII. SILNIKI PAROWE	237
A. Parowe silniki wirnikowe, czyli turbiny	237
77. Własności turbin parowych	237
78. Dobór ciśnienia dolotowego	239
79. Dobór mocy turbiny	249
80. Skraplanie pary odlotowej z turbiny	254
81. Regeneracja ciepła w turbinie	258
82. Bieżąca i okresowa kontrola turbin parowych	261
83. Bilanse cieplne turbin parowych	266
84. Wykonywanie pomiarów cieplnych	271
85. Przykład obliczenia wyników próby turbiny parowej	272
86. Próby i odbiory gwarancyjne	274
B. Tłokowy silnik parowy	277
87. Uwagi ogólne	277
88. Indykator mocy	278

	Str.
89. Oznaczanie mocy maszyn parowych przez indykowanie	284
90. Oznaczanie rozchodu pary	289
91. Bilans cieplny maszyny parowej	290
92. Lokomobile parowe	294
ROZDZIAŁ IX. SILNIKI SPALINOWE	295
93. Ogólne uwagi o silnikach Diesla	295
94. Kontrola pracy silnika Diesla	297
95. Sprawności silnika Diesla	301
96. Bilans cieplny silnika Diesla	302
97. Przykład obliczenia sprawności i bilansu cieplnego silnika Diesla	304
98. Próby odbiorcze silników Diesla	307
ROZDZIAŁ X. STATYSTYKA SIŁOWNI	309
99. Cel prowadzenia statystyki w siłowni	309
100. Formularze statystyczne	310
ROZDZIAŁ XI. SKOJARZONA GOSPODARKA CIEPLNA SIŁOWNI	319
101. Wykorzystanie ciepła odpadowego	319
102. Skojarzone układy grzejne	324
103. Silniki grzejne przeciwprężne	326
104. Silniki grzejne upustowe	331
105. Turbiny czołowe	336
106. Zużytkowanie ciepła odcieków i skroplin odwadnia- czów	337
107. Zużytkowanie ciepła odpadowego w silnikach spa- linowych	338
Spis rzeczy	341