

Spis treści

Przedmowa do wydania pierwszego	9
Przedmowa do wydania drugiego	10
CZĘŚĆ I. PALIWA CIEKŁE, GAZOWE I SMARY	11
Rozdział 1. Pochodzenie paliw ciekłych, gazowych i smarów	13
1.1. Ropa naftowa	13
1.2. Przygotowanie ropy naftowej do transportu i przeróbki	15
1.3. Destylacja zachowawcza ropy naftowej	17
1.4. Destylacja rozkładowa ropy naftowej — krakowanie	19
1.5. Gaz ziemny	19
1.6. Rafinacja olejów smarowych	22
1.7. Odparafinowanie olejów smarowych	23
1.8. Produkcja smarów stałych	25
Rozdział 2. Własności paliw ciekłych, gazowych i smarów	27
2.1. Własności ciekłych przetworów naftowych	27
Barwa	27
Ciężar właściwy, gęstość	28
Lepkość	32
Punkt anilinowy <i>PA</i>	37
Temperatura zapłonu	38
Temperatura krzepnięcia	39
Liczba koksovania	39
Zawartość twardych asfaltów	40
Zawartość popiołu	40
Zawartość wody	41
Zawartość stałych ciał obcych	42
2.2. Wskaźniki charakterystyczne paliw ciekłych	43
Ciepło spalania i wartość opałowa	43
Liczba cetanowa <i>LC</i>	45
Wskaźnik zapłonności <i>WZ</i>	46

Destylacja normalna i wskaźnik lotności <i>WL</i>	46
Zawartość siarki	49
2.3. Wskaźniki charakterystyczne olejów smarowych	50
Wskaźnik lepkości <i>IW</i> i wysokość biegunowa <i>WB</i>	50
Smarność	54
Liczba kwasowa	56
Liczba zasadowa	57
Liczba zmydlania	58
Odporność na emulgowanie	58
2.4. Własności gazu ziemnego	59
2.5. Wskaźniki charakterystyczne smarów stałych	61
Temperatura kroplenia	61
Penetracja	62
Rozdział 3. Klasyfikacja i charakterystyka paliw	64
3.1. Paliwa dla silników wysokoprężnych	64
3.2. Paliwa kotłowe	68
3.3. Paliwa dla turbin gazowych	69
Rozdział 4. Klasyfikacja i charakterystyka olejów smarowych	73
4.1. Rodzaje olejów smarowych	73
4.2. Klasyfikacja olejów smarowych pod względem budowy chemicznej	76
4.3. Klasyfikacja olejów smarowych według lepkości	77
4.4. Klasyfikacja jakościowa silnikowych olejów smarowych	79
Rozdział 5. Klasyfikacja i charakterystyka smarów stałych	83
Smary wapniowe	83
Smary sodowe i potasowe	84
Smary litowe	84
Smary glinowe (aluminiowe)	84
Wazelina techniczna	84
Rozdział 6. Wytyczne prawidłowego doboru olejów smarowych i smarów stałych	85
6.1. Silniki spalinowe wysokoprężne	85
6.2. Parowe silniki tłokowe	87
Oleje cylindrowe	87
Oleje do smarowania układu korbowego	88
6.3. Turbiny parowe	88
6.4. Turbiny gazowe	89
6.5. Sprężarki tłokowe	90
6.6. Przekładnie zębate napędu głównego	91
6.7. Śruby nastawne	91
6.8. Łożyska rufowe	92
6.9. Łożyska toczne	92
6.10. Maszyny sterowe i urządzenia hydrauliczne	94
6.11. Wciągarki	94
6.12. Liny stalowe	94
6.13. Maszyny do obróbki ryb	95
Rozdział 7. Zagadnienia eksploatacyjne	96
7.1. Własności korozyjne produktów spalania paliw	96
Korozja niskotemperaturowa	96
Korozja wysokotemperaturowa	99

7.2.	Utlenianie i starzenie olejów smarowych, okres używalności	102
7.3.	Powstawanie osadów w cylindrach i tłokach. Zanieczyszczanie oleju smarowego produktami spalania	105
7.4.	Korozyjne oddziaływanie oleju smarowego	114
7.5.	Zanieczyszczenia paliw ciekłych i olejów smarowych. Metody oczyszczania . .	121
	Zanieczyszczenia paliw ciekłych	121
	Zanieczyszczenia olejów smarowych	122
	Sedymentacja zanieczyszczeń	124
	Wirowanie olejów	125
	Filtrowanie olejów	131
	Uzdatnianie paliw dla turbin gazowych	132
7.6.	Ocena przydatności eksploatacyjnej olejów smarowych	134
	Analizy laboratoryjne używanych olejów smarowych	134
	Badania testowe używanych olejów smarowych	137
CZĘŚĆ II. WODA		141
Rozdział 8. Podstawowe pojęcia chemiczne		143
8.1.	Masa atomowa i masa cząsteczkowa	143
8.2.	Gramoatom, gramocząsteczka i gramorównoważnik	144
8.3.	Roztwory normalne	146
Rozdział 9. Własności wody		148
9.1.	Twardość wody	148
9.2.	Gęstość wody i zawartość soli w wodzie	150
9.3.	Alkaliczność wody	152
	Alkaliczność p i alkaliczność m	152
	Stopnie alkaliczności	153
	Liczba sodowa LS i liczba alkaliczności LA	155
	Alkaliczność wodorotlenowa A_{OH}	157
	Wartość pH	158
9.4.	Zanieczyszczenia wody	160
	Zanieczyszczenia mechaniczne	161
	Zanieczyszczenia koloidowe	161
	Zanieczyszczenia cząsteczkowe	161
9.5.	Rozpuszczalność soli w wodzie	162
9.6.	Rozpuszczalność gazów w wodzie	165
Rozdział 10. Rodzaje wody na statkach — własności i wymagania		169
10.1.	Woda morską	169
10.2.	Woda pitna	172
10.3.	Woda do mycia	176
10.4.	Woda chłodząca	176
10.5.	Woda kotłowa	179
	Właściwa woda kotłowa	179
	Woda zasilająca kotły	181
	Woda uzupełniająca dla kotłów	181
10.6.	Woda zęzowa i balastowa	183
Rozdział 11. Zagadnienia eksploatacyjne		186
11.1.	Osady kotłowe	186
	Pochodzenie i charakter osadów kotłowych	186
	Szkodliwość osadów kotłowych	188

Zapobieganie powstawaniu kamienia kotłowego	191
Usuwanie osadów kotłowych	195
11.2. Korozja wewnątrzkotłowa	198
Procesy korozyjne wewnątrz kotła	198
Czynniki wywołujące korozję kotłów	200
Zapobieganie korozji wewnątrzkotłowej	203
Metody konserwacji wewnętrznej kotłów okrętowych	205
11.3. Pienienie się wody w kotle	207
Mechanizm i szkodliwość pienienia się wody kotłowej	207
Środki zapobiegające pienieniu się wody kotłowej	210
Rozdział 12. Główne metody uzdatniania wody kotłowej na statkach	212
12.1. Wytwarzanie wody słodkiej z wody morskiej	212
12.2. Odolejanie wody zasilającej	216
12.3. Odgazowywanie wody zasilającej	219
12.4. Chemiczne uzdatnianie wody kotłowej	222
Załączniki	225
1. Tablica wartości równoważnych gęstości względnych, objętości i ciężarów właściwych oraz ciężarów jednostek objętości produktów naftowych	226
2. Tablica przeliczeniowa skal termometrycznych Celsjusza i Fahrenheita	230
3. Tablica przybliżonych wartości równoważnych lepkości w stałej temperaturze, wyrażonych w różnych jednostkach dla zakresu 2÷2000 cSt	232
4. Tablica przybliżonych wartości lepkości kinematycznej paliw pochodzących z ropy naftowej w różnych temperaturach według Mobil Oil Co	235
Literatura	237