

SPIS TREŚCI

	Strona
WSTĘP	7
SPIS OZNACZEŃ I SYMBOLI	9
1. SIŁOWNIA OKRĘTOWA – WIADOMOŚCI WSTĘPNE	11
1.1. Zadania siłowni okrętowej.....	11
1.2. Klasyfikacja siłowni okrętowych	11
1.3. Źródła energii w siłowni okrętowej	19
1.4. Odbiorniki energii na statku	21
2. PODSTAWY ENERGETYKI OKRĘTOWEJ	24
2.1. Okrętowy układ energetyczny.....	24
2.1.1. Zapotrzebowanie na energię do napędu statku.....	24
2.1.2. Zapotrzebowanie statku na energię elektryczną	27
2.1.3. Zapotrzebowanie statku na energię cieplną	28
2.2. Sprawność urządzenia i układu energetycznego	29
2.2.1. Sprawność urządzenia energetycznego	29
2.2.2. Sprawność układu energetycznego	30
2.3. Sprawność siłowni okrętowej i sposoby jej podwyższania.....	34
2.3.1. Ogólna i energetyczna sprawność siłowni okrętowej	34
2.3.2. Podwyższanie sprawności energetycznej siłowni spalinowej	38
2.3.3. Sprawność siłowni turboparowej i sposoby jej podnoszenia	47
2.3.4. Sprawność siłowni kombinowanej	55
3. OKRĘTOWY UKŁAD RUCHOWY	60
3.1. Wielkości charakteryzujące okrętowy układ ruchowy	60
3.2. Opór statku. Charakterystyki oporowe kadłuba	64
3.2.1. Charakterystyka oporowa kadłuba.....	69
3.2.2. Czynniki wpływające na zmianę oporu podczas eksploatacji statku	69
3.3. Pędniki okrętowe.....	74
3.3.1. Koła łopatkowe.....	74
3.3.2. Śruby napędowe	76
3.3.3. Pędniki strugowodne.....	83

	Strona
3.3.4. Pędniki azymutalne	83
3.3.5. Pędniki gondolowe	85
3.3.6. Pędniki cykloidalne.....	85
3.4. Geometria i charakterystyki śrub okrętowych	88
3.4.1. Charakterystyki hydrodynamiczne i charakterystyki obrotowe śrub	90
3.4.2. Wpływ kształtów i wymiarów skrzydła na charakterystyki śrub...	92
3.4.3. Charakterystyki obrotowe śruby.....	94
3.4.4. Kawitacja śrub.....	97
3.5. Charakterystyki wysokoprężnych silników napędowych statku	99
3.5.1. Charakterystyki prędkościowe zewnętrzne.....	100
3.5.2. Charakterystyki obrotowe śrubowe	102
3.5.3. Charakterystyki uniwersalne	102
3.5.4. Charakterystyki obciążeniowe	105
3.5.5. Pole pracy silnika okrętowego	106
3.5.6. Zasady doboru silnika	108
3.6. Charakterystyki i pole pracy okrętowych turbin napędu głównego	111
3.6.1. Charakterystyka zewnętrzna i pole pracy turbiny parowej	111
3.6.2. Charakterystyka zewnętrzna i pole pracy turbiny gazowej.....	113
3.7. Współpraca silnika, śruby i kadłuba	115
3.7.1. Warunki współpracy silnika, śruby i kadłuba	115
3.7.2. Współpraca silnika wysokoprężnego ze śrubą o stałym skoku	116
3.7.3. Współpraca silnika wysokoprężnego ze śrubą o skoku nastawnym	118
3.7.4. Praca śruby przy manewrowaniu – krzywe Robinsona	120
3.7.5. Samoregulacja prędkości obrotowej silnika napędzającego śrubę	121
3.7.6. Współpraca silnika wysokoprężnego wyposażonego w regulator prędkości obrotowej ze śrubą napędową	122
3.7.7. Sterowanie programowe układów napędowych ze śrubą nastawną	126
3.7.8. Współpraca silnika turbinowego ze śrubą o stałym skoku	127
3.7.9. Współpraca silnika turbinowego ze śrubą o skoku nastawnym	128
3.7.10. Współpraca silnika elektrycznego ze śrubą o stałym skoku	130
3.7.11. Układy napędowe wielosilnikowe	132
3.7.12. Układy napędowe kombinowane.....	133
3.7.13. Odbiorniki mocy w układzie napędowym	135

	Strona
4. CHARAKTERYSTYKI NAPĘDOWE	137
4.1. Charakterystyki napędowe mocy układów napędowych ze śrubą o stałym skoku	138
4.2. Charakterystyki napędowe mocy układów napędowych ze śrubą o skoku nastawnym	141
4.3. Charakterystyki napędowe zużycia paliwa układów napędowych ze śrubą o stałym skoku	144
4.4. Charakterystyki napędowe zużycia paliwa układów napędowych ze śrubą o skoku nastawnym.....	146
4.5. Charakterystyki napędowe naporu układów napędowych ze śrubą o stałym skoku	147
4.6. Charakterystyki napędowe naporu układów napędowych ze śrubą o skoku nastawnym	149
4.7. Metody wykonywania charakterystyk napędowych mocy układów napędowych ze śrubą o stałym skoku.....	150
4.7.1. Wykonanie charakterystyki napędowej mocy metodą G.D. Siłukowa	150
4.7.2. Wykonanie charakterystyki napędowej mocy metodą Silovič-Fanceva (jugosłowiańską)	151
4.8. Wykonanie charakterystyk napędowych zużycia paliwa układów napędowych ze śrubą o stałym skoku.....	159
4.9. Wykonanie charakterystyk napędowych mocy i zużycia paliwa układów napędowych ze śrubą o skoku nastawnym	162
BIBLIOGRAFIA	169