

SPIS TREŚCI

Rozdział 1.	Pojęcia wstępne	3
1.1.	Siły działające na ciało poruszające się w cieczy	3
1.2.	Ogólne zjawiska opływu okrętu	5
1.3.	Składniki oporu okrętu	9
1.4.	Prawa podobieństwa mechanicznego.	10
1.5.	Metody określenia oporu okrętu.	16
Rozdział 2.	Opór lepkości	18
2.1.	Lepkość cieczy.	18
2.2.	Pojęcie warstwy przyściennej i jej zasadnicze prawa.	21
2.3.	Określenie oporu tarcia	30
2.4.	Opór tarcia płaskich płyt w laminarnym i turbulentnym przepływie.	33
2.5.	Pomiary oporu tarcia. Współczynniki tarcia Froude'a	42
2.6.	Wpływ kształtu na opór tarcia	53
2.7.	Wpływ chropowatości powierzchni na opór tarcia	57
2.8.	Opór ciśnienia.	70
Rozdział 3.	Opór falowy	78
3.1.	Ogólne wiadomości z teorii falowania	78
3.2.	Przyczyny powstania oporu falowego	85
3.3.	Opis fal wytwarzanych przez poruszający się okręt.	88
3.4.	Interferencja fal poprzecznych.	90
3.5.	Analityczne metody obliczania oporu falowego.	98
Rozdział 4.	Doświadczalne badania oporu okrętu.	110
4.1.	Badania modelowe. Ogólne wymagania praw podobieństwa	110
4.2.	Metody obliczania oporu okrętu na podstawie pomiaru oporu modelu.	111
4.3.	Metodyka pomiarów oporu modeli.	120
4.4.	Baseny doświadczalne do pomiarów oporu modeli.	125
4.5.	Aparatura pomiarowa i urządzenia w basenach doświadczalnych typu froudowskiego	127

	4.6. Aparatura pomiarowa i urządzenia w basenach doświadczalnych typu grawitacyjnego	141
	4.7. Urządzenia pomocnicze w basenach doświadczalnych	149
	4.8. Kanały obiegowe i tunele aerodynamiczne.	151
	4.9. Technologia wykonania modeli.	156
	4.10. Pomiaru oporu okrętów rzeczywistych	160
Rozdział	5. Wpływ warunków zewnętrznych na opór okrętu. Opory dodatkowe	165
	5.1. Zjawiska opływu i oporu okrętu przy ruchu na wodzie płytkiej.	165
	5.2. Zjawiska opływu i oporu okrętu przy ruchu w kanale.	178
	5.3. Analityczne metody obliczania oporu okrętu na wodach płytkich i w kanałach.	192
	5.4. Opór okrętu na rzekach.	194
	5.5. Opór powietrza.	198
	5.6. Wpływ falowania morza na opór okrętu	203
	5.7. Opór części wystających	210
Rozdział	6. Opór jednostek szybkich	214
	6.1. Ogólne zjawiska opływu i oporu przy dużych prędkościach	214
	6.2. Podstawy teorii ślizgania się	218
	6.3. Badania hydrodynamicznych charakterystyk ślizgających się płyt i kadłubów	224
	6.4. Siła nośna i opór hydroplątów	230

