

Spis treści

PRZEDMOWA DO WYDANIA IV.....	7	• Opór tarcia	89
LISTA SYMBOLI	8	• Lepkościowy opór ciśnienia	92
WSTĘP	13	• Opór spowodowany chropowatością kadłuba	95
1. METODYKA PROJEKTOWANIA	19	• Opór falowy: pojęcia podstawowe	98
• Spirala projektowa	20	• Opór falowy i resztkowy	103
• Komputerowe wspomaganie projektowania (CAD)	21	• Opór przechyłu	111
2. UWAGI WSTĘPNE	25	• Opór od falowania morskiego	113
• Wybór typu jachtu	25	• Inne aspekty dzielności morskiej	119
• Przeznaczenie	25	• Statystyki zmiennych projektowych kadłuba	122
• Wymiary główne	26	6. PROJEKTOWANIE PŁETWY STEROWEJ I BALASTOWEJ	129
• Koszty	29	• Przepływ wokół skrzydła	129
• Lista zagadnień do rozpatrzenia	31	• Definicja obrysu płetwy balastowej	133
• Lista zagadnień do rozpatrzenia dla YD-41	31	• Klasyczna teoria skrzydła	134
3. GEOMETRIA KADŁUBA	32	• Kształt wierzchołka płetwy balastowej	140
• Definicje	32	• Siła nośna i opór indukowany jachtu	144
• Linie teoretyczne	37	• Zaawansowane projektowanie obrysów płetwy balastowej	147
• Przybory kreślarskie	39	• Kile wychylne	157
• Plan pracy	44	• Ewaluacja wybranych obrysów kila	157
• Komputerowe wspomaganie projektowania kadłubów	46	• Definicja przekroju poprzecznego (profilu lotniczego)	160
4. HYDROSTATYKA I STATECZNOŚĆ	51	• Trzy użyteczne profile NACA	161
• Obliczanie powierzchni	51	• Wpływ kształtu przekroju poprzecznego na jego właściwości	163
• Powierzchnia zwilżona	53	• Praktyczne wnioski dotyczące kształtu przekroju poprzecznego	172
• Wyporność	54	• Wpływ odstępstw od teoretycznego kształtu przekroju poprzecznego	173
• Środek wyporu	56	• Zaawansowane projektowanie przekrojów poprzecznych	177
• Pole powierzchni wodnicy konstrukcyjnej	60	• Statystyki dla powierzchni płetwy balastowej i sterowej	178
• Stateczność wzdłużna i poprzeczna przy małych kątach przechyłu	62	• YD-41	180
• Stateczność poprzeczna przy dużych kątach przechyłu	65	7. PROJEKT ŻAGLI I TAKIELUNKU	182
• Krzywa ramion prostujących	67	• Przepływ wokół żagli	182
• Kołysanie poprzeczne (rolling)	70	• Obrys	185
• Wpływ fal na moment prostujący	73	• Krzywizna (wybrzuszenie) żagla	190
• Stateczność: statystyki	76	• Wpływ masztu na powstawanie zakłóceń na żaglu	192
• Ocena dzielności morskiej	77	• Sposoby redukcji zakłóceń pochodzących od masztu	193
5. PROJEKTOWANIE KADŁUBA	83	• Kształty opływowe	196
• Siły i momenty działające na jacht żaglowy	83	• Praktyczny model aerodynamiki żagla i takielunku	197
• Składowe oporu	85	• Statystyki ożaglowania	204
• Opór lepkości: pojęcia podstawowe	87		

8. ZRÓWNOWAŻENIE ŻAGLOWE	206	♦ Zmęczenie	318
♦ Wpływ przechyłu	206	♦ Laminaty hi-tech	319
♦ Właściwe zrównoważenie jachtu	208	♦ Konstrukcja przekładkowa	323
♦ Środek ciśnień zanurzonej części kadłuba	209	♦ Typowe wybożenia konstrukcji przekładkowych	327
♦ Środek ciśnień żagli	211	♦ Ugięcie dla belki wykonanej w technologii przekładkowej	328
♦ Wyprzedzenie żaglowe	214	♦ Przekładka w praktyce	330
♦ Zrównoważenie steru	215	♦ Uwagi końcowe	332
9. ŚRUBA NAPĘDOWA I SILNIK	216	14. WYMIAROWANIE ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH	335
♦ Opór w dobrych warunkach pogodowych i w warunkach trudnych	217	♦ Konstrukcja norm ISO	335
♦ Charakterystyka śruby napędowej	220	♦ Definicje dotyczące kadłuba	342
♦ Projekt optymalnej śruby	223	♦ Laminat podstawowy	344
♦ Osiągi śruby nieoptymalnej	228	♦ Obciążenia projektowe dna jachtu	344
♦ Sprawdzenie powierzchni śruby	232	♦ Obciążenia projektowe burt	348
♦ Opyry śruby	233	♦ Obciążenia projektowe pokładów, nadbudówek i grodzi	351
10. HYDRODYNAMIKA DUŻYCH PRĘDKOŚCI	235	♦ Obciążenia projektowe wewnętrznych elementów konstrukcyjnych	351
♦ Ślizg	235	♦ Współczynnik wzdłużnego rozkładu obciążeń	351
♦ Podoblenie	239	♦ Współczynnik redukcji obciążeń na powierzchni	354
♦ Siły działające na kadłub w ślizgu	242	♦ Wymiarowanie poszycia	356
♦ Redany wzdłużne, redany poprzeczne i klapy pawężowe	247	♦ Wymiarowanie usztywnień	358
♦ Stateczność dynamiczna	251	♦ Trzon osi steru podwieszonoego	359
♦ Alternatywne urządzenia napędowe	253	♦ Podwężi wantowe i sworznie balastowe	363
♦ Przykład	255	♦ Konstrukcja przekładkowa	367
11. KONSTRUKCJA TAKIELUNKU	260	♦ Normy projektowania konstrukcji dla jachtu YD-41	371
♦ Definicje i zakres norm	260	15. ROZPLANOWANIE PRZESTRZENNE JACHTU	376
♦ Siły działające na wanty	263	♦ Ogólne wymagania przestrzenne	376
♦ Siły działające na sztagi	268	♦ Zakwaterowanie	378
♦ Porównanie liny stalowej i pręta	269	♦ Plan pokładu	387
♦ Poprzeczna sztywność masztu	272	16. EWALUACJA PROJEKTU	394
♦ Wzdłużna sztywność masztu	274	♦ Parametry bezwymiarowe	395
♦ Top masztu w takielunku ułamkowym	275	♦ Program do przewidywania osiągow (VPP)	396
♦ Bom	275	♦ Badania w basenach modelowych	401
♦ Salingi	276	♦ Testy w tunelach aerodynamicznych	402
♦ Otwory w maszcie	277	♦ Numeryczna Mechanika Płynów (CFD)	404
♦ Takielunek jachtu YD-41	278	ANEKS 1 Główne charakterystyki YD-41	415
12. KONSTRUKCJA KADŁUBA	284	ANEKS 2 Analiza ciężarowa	416
♦ Pojęcia z zakresu mechaniki konstrukcji	285	ANEKS 3 Obliczenia STIX	423
♦ Obciążenia ogólne	286	BIBLIOGRAFIA	425
♦ Lokalne obciążenia hydrostatyczne	293	INDEKS	428
♦ Lokalne obciążenia hydrodynamiczne	294		
♦ Rozkład obciążeń poprzecznych	296		
♦ Lokalne odkształcenia kadłuba	297		
♦ Obciążenia od kila (balastu)	299		
♦ Obciążenia przy wejściu na mieliznę	300		
♦ Obciążenia od steru	303		
♦ Obciążenia sumaryczne	306		
13. MATERIAŁY	311		
♦ Zbrojenie szklane	312		
♦ Wpływ wody na własność laminatu	317		