

Spis treści

Wykaz symboli i oznaczeń.....	5
Indeksy	6
Wykaz skrótów	7
1. Wprowadzenie.....	9
1.1. Geneza tematu	9
1.2. Aktualny stan wiedzy.....	13
1.3. Cel i zakres pracy.....	16
2. Projektowanie statku z pędnikami azymutalnymi i konsekwencje ich zastosowania ..	18
2.1. Spirala projektowa.....	18
2.2. Zasadnicze różnice w projektowaniu statku z klasycznym układem napędowym i statku z pędnikami azymutalnymi	20
2.2.1. Kształt kadłuba.....	20
2.2.2. Wpływ na plan generalny.....	22
2.2.3. Wpływ na właściwości manewrowe	23
2.2.4. Wpływ na właściwości napędowe.....	26
2.2.5. Wpływ na stateczność i właściwości morskie.....	27
2.3. Korzyści z poprawnego procesu optymalizacji statku z napędem azymutalnym ..	28
3. Charakterystyki pędników azymutalnych w warunkach wody otwartej	29
3.1. Charakterystyki napędowe	30
3.1.1. Badania modelowe charakterystyk napędowych	31
3.1.2. Metody numeryczne	35
3.1.3. Wpływ kształtu pędnika na charakterystyki napędowe	38
3.2. Siły manewrowe	44
3.2.1. Siły w warunkach statycznych i dynamicznych.....	44
3.2.2. Metody numeryczne	52
3.2.3. Analityczny opis sił manewrowych.....	55
4. Właściwości napędowe statku z napędem azymutalnym.....	59
4.1. Napędowe badania modelowe	61
4.2. Ekstrapolacja wyników badań napędowych do skali rzeczywistej	64
4.3. Właściwości napędowe statku z hybrydowym układem CRP-POD	76
5. Właściwości manewrowe statku z napędem azymutalnym	81
5.1. Charakterystyki manewrowe	81
5.1.1. Próby standardowe IMO i kryteria manewrowe	81
5.1.2. Zwrotność i kąty równoważne	83
5.1.3. Stateczność kursowa i wstrzymywanie myszkowania.....	90
5.1.4. Zdolność zatrzymania	92
5.1.5. Crabbing.....	94
5.2. Oddziaływania pędnik–pędnik	97

5.3. Wpływ różnych elementów systemu kadłub–pędnik na właściwości manewrowe.....	102
5.3.1. Wpływ kształtu kadłuba i wielkości skegu	105
5.3.2. Wpływ dysz na pędnikach.....	108
6. Inne zjawiska hydromechaniczne	111
6.1. Slamming	111
6.2. Kawitacja na pędnikach azymutalnych.....	113
6.3. Wentylacja na pędnikach azymutalnych	115
6.4. Praca pędnika azymutalnego w łodzi	117
7. Podsumowanie i kierunki dalszych badań	122
Bibliografia	125
Streszczenie w języku polskim	135
Streszczenie w języku angielskim	135