

Spis treści

Przedmowa	9
1. PODSTAWY NAWIGACYJNEGO PLANOWANIA TRASY MORSKIEJ	10
1.1. Źródła prawne planowania trasy	10
1.2. Przyczyny awarii nawigacyjnych	10
1.3. Podstawowe pojęcia teorii planowania w nawigacji morskiej	12
1.3.1. Cel i zakres nawigacji	12
1.3.2. Podstawowe definicje planowania przejścia nawigacyjnego	13
1.4. Metody planowania	14
1.4.1. Metoda programowania dynamicznego	15
1.5. Kryteria i ograniczenia w planowaniu tras	17
1.6. Wieloaspektowość procesu planowania	18
1.7. Rodzaje rejonów żeglugi	18
1.8. Elementy planu przejścia nawigacyjnego	19
1.8.1. Elementy składowe informacji	20
1.9. Kolejność opracowywania informacji	21
1.10. Kryteria planowania przejścia nawigacyjnego	22
2. PLANOWANIE TRASY W REJONACH O DUŻYM ZAGROŻENIU NAWIGACYJNYM	24
2.1. Określenie obszarów trudnych pod względem nawigacyjnym	24
2.2. Planowanie nawigacyjne trasy w wąskich i płytkich rejonach	25
2.2.1. Cechy manewrowe na wodach płytkich i w kanałach	25
2.2.2. Ograniczenie ruchu statku w wąskich przejściach w wyniku działania czynników zakłócających	26
2.2.3. Wpływ zakłóceń zewnętrznych na ruch statku	26
2.2.4. Szerokość pasa zajmowanego przez kadłub w ruchu	27
2.2.5. Wpływ prądu na ruch statku	29
2.2.6. Planowanie szerokości przejścia	30
2.3. Planowanie prędkości statku	30
2.3.1. Wpływ głębokości morza na prędkość statku	33
2.4. Planowanie zwrotów na torach krzywoliniowych	37
2.5. Uwzględnianie etapów cyrkulacji przy planowaniu zwrotów	38
2.6. Prędkość dryfu statku unieruchomionego	40
2.7. Planowanie rezerwy wody pod stępką	42
2.7.1. Elementy składowe statycznej części rezerwy wody pod stępką	43

2.7.2. Elementy składowe dynamicznej części rezerwy wody pod stępką	44
2.7.3. Obliczanie wartości elementów składowych rezerwy wody pod stępką	44
2.7.4. Uproszczona metoda określania rezerwy wody pod stępką	47
2.8. Parametry dokładności pozycji w planowaniu — zalecenia IMO	48
3. PRAKTYCZNE PLANOWANIE PRZEJŚCIA W REJONACH ŻEGLUGI PRZYBRZEŻNEJ	52
3.1. Poradniki do planowania żeglugi w rejonach nawigacyjnie trudnych	52
3.1.1. Mapa Admiralicji Brytyjskiej 5500 dla kanału La Manche	53
3.2. Podstawowe elementy, które należy sprawdzić przy wykonywaniu planu przejścia nawigacyjnego (<i>Check list</i>)	54
3.2.1. Zastrzeżenia dotyczące wykorzystania map i innych pomocy do planowania	57
3.3. Przykład planowania trasy w rejonach zagęszczonego ruchu. Plan przejścia ujście Tamizy—Le Havre	58
3.3.1. Podstawowe informacje i opis ogólny trasy	59
3.3.2. Dobór publikacji i pomocy na trasę	60
3.3.3. Uwagi specjalne	60
3.3.4. Proces planowania trasy	61
4. PLANOWANIE TRAS OCEANICZNYCH	66
4.1. Najważniejsze problemy na trasach oceanicznych	66
4.2. Informacje o warunkach hydrometeorologicznych na trasach oceanicznych	69
4.2.1. Hydrometeorologiczne informacje o charakterze archiwalnym	69
4.2.2. Bieżące informacje hydrometeorologiczne i prognozy	70
4.2.3. Źródła informacji meteorologicznych o charakterze prognostycznym	70
4.3. Zagadnienie długości planowanych tras oceanicznych	71
4.4. Klasyfikacja metod planowania tras oceanicznych	74
4.4.1. Planowanie tras na podstawie danych klimatycznych	75
4.4.2. Planowanie tras strategicznych — na podstawie prognoz pogody	75
4.4.3. Planowanie tras taktycznych — na podstawie stanu pogody	76
4.4.4. Planowanie tras optymalnych dla założonych kryteriów	77
4.5. Podstawowe informacje dotyczące ruchu niżów barycznych i cyklonów tropikalnych	78
4.5.1. Parametry ruchu cyklonów tropikalnych (orkanów)	78
4.5.2. Ruch niżów	81
4.5.3. Rozwój i zanik układów barycznych	81
4.5.4. Ruch frontów i okluzji	81
4.6. Prądy w żegludze oceanicznej	82
4.7. Zagadnienie falowania w planowaniu trasy oceanicznej	83
4.7.1. Falowanie w obszarach niskiego ciśnienia	86
4.8. Złodzenie powierzchni morza w planowaniu trasy	88
4.9. Określanie drogi taktycznej na statku	89
4.10. Metody planowania trasy oceanicznej stosowane przez lądowe ośrodki	90
4.10.1. Kryterium minimum czasowego — metoda graficzna	90
4.10.2. Kryterium minimum czasowego — metoda analogii matematycznej	92
4.10.3. Inne metody optymalizacji trasy oceanicznej	94
4.11. Kilka uwag o lądowych ośrodkach zajmujących się planowaniem tras oceanicznych	96

4.11.1. Procedura łączności	98
4.12. Problem planowania i optymalizacji tras oceanicznych na statku lub w ośrodkach lądowych	101
5. REALIZACJA I AKTUALIZACJA PLANU PODRÓŻY	103
5.1. Taktyka realizowania planów podróży	103
5.2. Zestawienie czynności nawigacyjnych potrzebnych do realizacji wstępnej fazy podróży	104
5.2.1. Zapoznanie się z wyposażeniem i obsługą urządzeń mostka nawigacyjnego	105
5.2.2. Okresowe sprawdzanie urządzeń	105
5.2.3. Przygotowanie nawigacyjne do wyjścia statku w morze	106
5.2.4. Przyjmowanie i zdawanie pilota	107
5.2.5. Wymiana informacji kapitan—pilot	107
5.3. Prowadzenie nawigacji w różnych fazach żeglugi	108
5.3.1. Prowadzenie nawigacji na wodach przybrzeżnych, w rejonach o dużym nasileniu ruchu statków	108
5.3.2. Prowadzenie nawigacji oceanicznej	109
5.3.3. Przygotowanie nawigacyjne statku do wejścia do portu	110
5.4. Procedury nawigacyjne w szczególnych warunkach	111
5.5. Zachowanie bezpiecznej prędkości w trudnych warunkach nawigacyjnych	112
5.5.1. Określenie prędkości bezpiecznej w wypadku wejścia statku w rejon wysokiej fali oceanicznej	112
6. ROLA MOSTKA NAWIGACYJNEGO W REALIZACJI PROCESÓW NAWIGACYJNYCH	117
6.1. Funkcje mostka	117
6.2. Wyposażenie sterowni	119
6.2.1. Urządzenia do kontroli bezpieczeństwa zewnętrznego	119
6.2.2. Urządzenia nawigacyjne	120
6.2.3. Urządzenia manewrowe	120
6.2.4. Urządzenia łączności zewnętrznej	121
6.2.5. Urządzenia kontroli bezpieczeństwa wewnętrznego	121
6.2.6. Urządzenia do gromadzenia i przechowywania informacji	122
6.2.7. Urządzenia socjalne	123
6.3. Warianty organizacji pracy w sterowni	123
6.3.1. Cumowanie i odcumowanie	124
6.3.2. Żegluga z pilotem	124
6.3.3. Żegluga przybrzeżna	124
6.3.4. Żegluga na wodach ograniczonych bez pilota	125
6.3.5. Żegluga oceaniczna	125
6.3.6. Kotwiczenie i odkotwiczanie	125
6.3.7. Postój na kotwicy	125
6.3.8. Żegluga w warunkach pogorszonej widoczności	126
6.3.9. Podział funkcji między pełniącymi wachtę	126
6.4. Budowa mostka i rozmieszczenie poszczególnych urządzeń	127
6.5. Mostek nawigacyjny jako miejsce pracy	129
6.6. Środowisko sterowni	132
6.7. Praktyczne uwagi o wadliwych konstrukcjach i układach mostków nawigacyjnych	135

6.8. Tendencje unifikacji budowy mostków nawigacyjnych w światowym przemysle okrętowym	137
Literatura	139

ZAŁĄCZNIKI

1. Charakterystyka systemów nawigacyjnych do określania pozycji	142
2. Słowniczek angielsko-polski — wyposażenie mostka nawigacyjnego	147
3. Podstawowe kształty torów ruchu cyklonów tropikalnych	151
4. Zestawienie informacji o przebiegu cyklonów tropikalnych	152
5. Układ powierzchniowych prądów morskich	156
6. Fragmenty mapy Admiralicji Brytyjskiej 5500	167
7. Symbole i skróty stosowane na mapie Admiralicji Brytyjskiej 5500	169
8. Fragment poradnika do planowania podejścia do Elby od strony zachodniej	170
9. Procedura łączności statku z ośrodkami porad dla kapitanów	171
10. Skrócona instrukcja pełnienia wachty nawigacyjnej na mostku	172
11. Zalecenia IMO dotyczące przygotowania i przedstawienia informacji o pa- rametrach manewrowych statku	176
12. Wskazówki dotyczące widoczności na mostku nawigacyjnym	183