

I.

SPIS TREŚCI

	<u>Strona</u>
6. ZLICZENIE DROGI OKRĘTU	320
6.1. Istota i rodzaje zliczenia drogi okrętu.....	320
6.2. Zliczenie graficzne i jego dokładność	322
6.2.1. Prowadzenie zliczenia graficznego	322
6.2.2. Dokładność zliczenia graficznego	327
6.3. Uwzględnienie cyrkulacji przy zliczeniu graficznym..	331
6.3.1. Wyznaczanie pozycji zakończenia zwrotu	332
6.3.2. Wyznaczanie pozycji rozpoczęcia zwrotu	335
a. Przy pomocy odległości do nowego kursu - d_1	335
b. Według elementów kursu pośredniego - q oraz d	335
c. Według promienia cyrkulacji - R_c	336
6.4. Dryf i sposób uwzględniania go przy zliczeniu graficznym	337
6.4.1. Kursy okrętu względem kierunku wiatru	338
6.4.2. Kąt drogi po wodzie - KD_w	340
6.4.3. Określanie wielkości dryfu	341
a. Według śladu torowego	342
b. Według pływaka holowanego za rufą okrętu	342
c. Według nabieżnika	343
d. Według pozycji obserwowanych	343
e. Według wzorów analitycznych	344
f. Na podstawie własnego doświadczenia i poznania właściwości morskich okrętu	345
6.4.4. Uwzględnianie dryfu przy zliczeniu graficznym	345
6.5. Prąd i uwzględnianie go przy zliczeniu graficznym ..	347
6.5.1. Prądy morskie	347
6.5.2. Droga i prędkość okrętu w rejonach występowania prądów	349
6.5.3. Wykreślne sposoby uwzględniania elementów prądu przy zliczeniu graficznym	351
a. Sposób rozwiązywania zadań I typu	351
b. Sposób rozwiązywania zadań II typu	354
6.5.4. Analityczne sposoby uwzględniania elementów prądu przy zliczeniu graficznym	357

II.

	Strona
a. Sposób rozwiązywania zadań I typu	358
b. Sposób rozwiązywania zadań II typu	360
6.5.5. Uwzględnianie prądu pływowego przy zliczeniu gra- ficznym	362
6.6. Jednoczesne uwzględnianie dryfu i prądu - znos całkowity	364
6.6.1. Sposób rozwiązywania zadań I typu	366
6.6.2. Sposób rozwiązywania zadań II typu	367
6.7. Zliczenie matematyczne proste	369
6.7.1. Podstawowe wzory zliczenia matematycznego	370
6.7.2. Trójkąt nawigacyjny i jego wykorzystanie	372
6.7.3. Trójkąt Merkatora i jego wykorzystanie	376
6.8. Zliczenie matematyczne złożone	383
6.8.1. Uwzględnianie elementów prądu przy zliczeniu matematycznym złożonym	387
6.8.2. Uwzględnianie cyrkulacji okrętu przy zliczeniu matematycznym złożonym	389
7. OKREŚLANIE POZYCJI OKRĘTU Z OBSERWACJI PRZEDMIOTÓW NA LĄDZIE	391
7.1. Konieczność wyznaczania obserwowanej pozycji okrętu..	391
7.1.1. Izolinie i linie pozycyjne	394
7.2. Ogólne kierunki zwiększenia dokładności wyznacza- nia obserwowanej pozycji okrętu	399
7.3. Wyznaczanie dokładności pozycji obserwowanej okrętu	405
7.3.1. Średni równoległobok błędów	405
7.3.2. Średnia elipsa błędów	406
7.3.3. Błąd średni M obserwowanej pozycji okrętu	409
7.4. Optyczne sposoby określania pozycji okrętu	412
7.4.1. Sposoby określania pozycji okrętu przy pomocy jed- nego widocznego przedmiotu na lądzie	413
7.4.2. Określanie odległości do widocznego przedmiotu.....	414
a. Ocena odległości na oko	414
b. Odległość do latarni w momencie ukazania się względnie zanikania światła za widnokręgiem	417
c. Określanie odległości według kąta pionowego.....	419
d. Określanie odległości przez podwójne mierzenie kąta pionowego przedmiotu o nieznannej wysokości	428

III.

Strona

e. Określanie odległości dalmierzem	430
f. Określanie odległości za pomocą okrętowej stacji radiolokacyjnej	431
7.4.3. Określanie pozycji okrętu z jednoczesnej obserwacji jednego przedmiotu na lądzie	432
a. Namiar i odległość	433
1. Kolejność postępowania	433
2. Dokładność pozycji	433
7.5. Sposoby określania pozycji okrętu z obserwacji dwóch przedmiotów na lądzie	435
7.5.1. Określanie pozycji z dwóch namiarów	435
a. Wpływ błędu całkowitej poprawki kompasu na dokładność określenia pozycji	437
b. Wpływ kolejności namierzania przedmiotów na dokładność określenia pozycji	441
c. Wpływ prędkości okrętu na dokładność określenia pozycji	445
7.5.2. Określanie pozycji okrętu z namiaru i nabieżnika..	447
7.5.3. Określanie pozycji okrętu z namiaru i kąta poziomego	448
7.5.4. Określanie pozycji okrętu z dwóch odległości	456
7.5.5. Określanie pozycji okrętu z odległości i kąta poziomego	459
7.6. Sposoby określania pozycji okrętu z obserwacji trzech przedmiotów na lądzie	460
7.6.1. Określanie pozycji okrętu z trzech namiarów	461
7.6.2. Określanie pozycji okrętu z dwóch kątów poziomych..	470
7.6.3. Określanie pozycji okrętu z trzech odległości	480
7.7. Sposoby określania pozycji okrętu z nierównoczesnych linii pozycyjnych	480
7.7.1. Określanie pozycji okrętu z namiaru krzyżowego	482
a. Szczególne przypadki stosowania namiaru krzyżowego	483
1. Określanie pozycji okrętu sposobem namiaru krzyżowego przy zmiennych kursach	483
2. Określanie pozycji okrętu sposobem namiaru krzyżowego przy żegludze na prądzie	485
3. Określanie pozycji okrętu sposobem namiaru krzyżowego przy występowaniu dryfu	486
7.7.2. Określanie pozycji okrętu z wachlarza namiarów	486

7.7.3.	Określanie pozycji okrętu sposobem odległości trawersowej	490
7.7.4.	Określanie pozycji okrętu sposobem odległości według podwójnego kąta kursowego	493
7.7.5.	Określanie pozycji okrętu sposobem kąta prostego przy namierzonym przedmiocie	495
7.7.6.	Określanie pozycji okrętu z dwóch nierównoczesnych kątów kursowych	496
7.7.7.	Określanie pozycji okrętu według odległości krzyżowej	500
7.8.	Wyznaczanie na mapie nawigacyjnej pozycji okrętu obliczonej z obserwacji ciał niebieskich ...	501
7.8.1.	Wykorzystanie w nawigacji pojedynczej astronomicznej linii pozycyjnej	501
	a. Wykorzystanie pojedynczej a.l.p. w przypadku gdy rzeczywista pozycja okrętu przesunięta jest zarówno wzdłuż, jak i w bok od linii drogi	502
	b. Wykorzystanie pojedynczej a.l.p. w przypadku gdy rzeczywista pozycja okrętu przesunięta jest w bok od wykreślonej na mapie linii drogi.....	502
	c. Wykorzystanie pojedynczej a.l.p. w przypadku gdy rzeczywista pozycja okrętu przesunięta jest po linii drogi wprzód lub wstecz w stosunku do pozycji zliczonej	504
7.8.2.	Pozycja kombinowana z udziałem pojedynczej astronomicznej linii pozycyjnej	505
8.	PROWADZENIE NAWIGACJI W RÓŻNYCH WARUNKACH.....	508
8.1.	Ogólne uwagi o prowadzeniu nawigacji	508
8.2.	Prowadzenie nawigacji w rejonach ścieśnionych pod względem nawigacyjnym	518
8.2.1.	Krótką charakterystyką rejonów ścieśnionych	518
8.2.2.	Cechy szczególne nawigacyjnego przygotowania okrętu do przejścia przez rejony ścieśnione	520
	a. Wybór pomocy nawigacyjnych	520
	b. Zapoznanie się z rejonem przejścia	521
	c. Wstępny nakres drogi	522
8.2.3.	Wykorzystanie ograniczających linii pozycyjnych dla zwiększenia bezpieczeństwa pływania	524
	a. Niebezpieczna odległość	525

b. Niebezpieczny namiar	526
c. Niebezpieczny kąt poziomy	527
8.2.4. Kierowanie okrętem podczas przejścia przez rejon rejonu ścieśnionego	529
8.2.5. Wykorzystanie stacji radiolokacyjnej podczas pływania w rejonach ścieśnionych	530
8.3. Cechy szczególne prowadzenia nawigacji w czasie mgły i małej widzialności.....	532
8.3.1. Czynności zwiększające bezpieczeństwo nawigacyj- ne okrętu w czasie mgły i małej widzialności.....	532
8.3.2. Określanie pozycji w warunkach małej widoczności.	533
8.4. Prowadzenie nawigacji w lodach	535
8.4.1. Warunki pływania w lodach	535
a. Przygotowanie okrętu do pływania w lodach	538
b. Oznaki podchodzenia do lodów	538
c. Wybór drogi	540
8.5. Prowadzenie nakresu drogi w lodach	541
8.6. Określenie prędkości pływania w lodach	546
8.7. Określanie dryfu okrętu przy pływaniu w lodach...	548
8.8. Pływanie okrętu w różnych strefach i w różnych strumieniach	549
8.8.1. Obliczanie drogi w różnych strefach.....	550
8.8.2. Obliczanie drogi w różnych strumieniach.....	551
9. ŻEGLUGA PO ORTODROMIE.....	553
9.1. Ortodroma i jej elementy	553
9.1.1. Obliczanie parametrów ortodromy według współrzędnych dwóch pozycji	555
9.2. Różnica długości loksodromy i ortodromy prze- chodzących przez dwa wspólne punkty	561
9.3. Wykreślanie łuku ortodromy na mapie Merkatora ...	567
9.3.1. Wykreślanie ortodromy na mapie Merkatora według współrzędnych punktów odczytanych z mapy w odwzorowaniu gnomonicznym	568
9.3.2. Wykreślanie ortodromy na mapie Merkatora według współrzędnych wyliczonych za pomocą wzorów lub wybranych z tablic nawigacyjnych	568
9.4. Pływanie mieszane	574