

ОГЛАВЛЕНИЕ

	<i>Стр.</i>
<i>Предисловие</i>	3
Введение	5
§ 1. Сущность навигации	5
Глава I. Основные положения	9
§ 2. Фигура и размеры Земли. Выбор размеров земного шара для решения навигационных задач	9
§ 3. Морские единицы длины	11
§ 4. Географические координаты	13
§ 5. Разность широт и разность долгот	15
Глава II. Основные данные для ориентирования в море	22
§ 6. Основные линии и плоскости	22
§ 7. Четвертная и круговая системы деления истинного горизонта	25
§ 8. Противоположные и перпендикулярные румбы	27
§ 9. Видимый горизонт и его дальность	29
§ 10. Дальность видимости предмета	32
Глава III. Определение направлений в море.	40
§ 11. Истинные румбы, курсы и пеленги. Курсовые углы	40
§ 12. Назначение компаса	43
§ 13. Гироскопический компас	44
§ 14. Магнитный компас	49
§ 15. Магнитное склонение	52
§ 16. Пользование картами изогон	57
§ 17. Выбор магнитного склонения с морских навигационных карт	58
§ 18. Магнитные румбы, курсы и пеленги	60
§ 19. Девиация магнитного компаса	62
§ 20. Компасные румбы, курсы и пеленги	64
§ 21. Обратные пеленги	66

§	22.	Понятие об уничтожении девиации магнитных компасов и о зависимости девиации от курсов корабля и от района плавания. Таблица девиации	67
§	23.	Исправление румбов	70
§	24.	Перевод румбов	74
§	25.	Обзор приемов определения поправки компаса	78
§	26.	Краткая теория створов. Чувствительность створа	79
§	27.	Определение поправки компаса по створу	83
§	28.	Определение поправки компаса по сличению курсов	85
	1.	Сличение с гироскопическим компасом при известной его поправке	86
	2.	Сличение с магнитным компасом	87
§	29.	Определение поправки компаса по пеленгу отдаленного предмета с места стоянки корабля на рейде	88
§	30.	Определение поправки гироскопического компаса по сличению с магнитным компасом на 8 равноотстоящих курсах	90

Глава IV. Морские навигационные карты 93

§	31.	Основные сведения из картографии. Карты и планы	93
§	32.	Подразделение картографических проекций	95
§	33.	Масштабы планов и карт. Предельная точность масштаба	101
§	34.	Требования, предъявляемые к построению морской навигационной карты	103
§	35.	Меркаторская проекция. Условие равноугольности	105
§	36.	Меридиональные части	108
§	37.	Разность меридиональных частей	109
§	38.	Увеличение масштаба меркаторской проекции. Главная параллель и главный и частный масштабы меркаторской карты. Понятие о вычислении размеров рамок меркаторской карты	111
§	39.	Локсодромия	117
§	40.	Приемы решения элементарных задач на меркаторских картах	121
	Задача 1.	Снять с карты широту и долготу какой-нибудь точки	121
	Задача 2.	Нанести точку по заданным широте и долготу	122
	Задача 3.	Измерить расстояние между двумя точками на карте	122
	Задача 4.	Проложить от заданной точки истинный курс или истинный пеленг	123
	Задача 5.	Определить направление проложенной на карте линии	124
	Задача 6.	Отложить от данной точки по заданному направлению известное расстояние	124
	Задача 7.	Перенести данную точку с одной карты на другую	125
	Задача 8.	Измерить длину береговой черты какого-либо участка побережья	126

	Задача 9. Снять широту и долготу точки на плане	127
§	41. Поперечная цилиндрическая равноугольная проекция Гаусса	129
§	42. Координатные зоны. Карты в поперечной цилиндрической равноугольной проекции Гаусса	134
§	43. Особенности нанесения линий курсов и пеленгов на карты в поперечной цилиндрической равноугольной проекции Гаусса	138
§	44. Схождение меридианов	143
§	45. Карты в гномонической проекции	144
§	46. Классификация морских навигационных карт	148
§	47. Оценка достоинства карты	151
Глава V. Прокладка и счисление		153
§	48. Требования, предъявляемые к прокладке	153
§	49. Измерение скорости хода и расстояний, проходимых кораблем	156
§	50. Определение поправки лага. Таблицы для нахождения пройденного расстояния при наличии поправки лага	159
§	51. Ведение прокладки	163
§	52. Точность графического счисления	169
§	53. Циркуляция. Определение величины радиуса циркуляции при повороте корабля	173
§	54. Прием учета циркуляции П. А. Домогарова при графическом счислении. Составление таблицы циркуляции вычислением и по графику	177
§	55. Прием учета циркуляции М. Н. Андреева и Е. Н. Дмитриева при графическом счислении	182
§	56. Приемы ведения счисления с учетом циркуляции при переменах курсов	185
§	57. Дрейф корабля	190
§	58. Понятие об определении коэффициента дрейфа из наблюдений	196
§	59. Получение угла дрейфа вычислением и из наблюдений	198
	1. Определение угла дрейфа по наблюдениям	199
	2. Одновременными наблюдениями по дальномеру и компасу (способ М. Н. Андреева)	199
	3. По пеленгам неподвижного ориентира и времени	201
	4. Пеленгованием буксируемого поплавка	204
	5. Пеленгованием кильватерной струи	205
	6. На основании изученных опытным путем мореходных качеств своего корабля	205
§	60. Учет дрейфа корабля при графическом счислении	206
§	61. Особенности графических построений на карте и расчетов при ведении счисления с учетом дрейфа	208
	Задача 1. Нанести на карту место корабля в момент траверза предмета	208

Задача 2.	Измерить кратчайшее расстояние до маяка при следовании корабля заданным курсом	209
Задача 3.	Определить место корабля в момент открытия или скрытия маяка	210
Задача 4.	Определить место корабля в момент достижения кораблем заданного меридиана или параллели, или какой-либо линии	211
§ 62.	Краткая характеристика морских течений. Действие течения на перемещение корабля	211
§ 63.	Учет течения при графическом счислении	214
Задача 1.	Определить путь корабля при известном его истинном курсе	215
Задача 2.	Определить истинный курс корабля при известном его пути	217
§ 64.	Формулы и специальные таблицы для учета течения	217
§ 65.	Особенности графических построений на карте и расчетов при ведении счисления с учетом течения	223
Задача 1.	Найти счислимую точку на линии пути	224
Задача 2.	Рассчитать отсчет лага и время в какой-либо точке на линии пути	225
Задача 3.	Рассчитать отсчет лага и время прихода корабля на траверз маяка	226
Задача 4.	Рассчитать отсчет лага и время открытия (скрытия) маяка	227
Задача 5.	Счисление при строго попутном течении	228
Задача 6.	Счисление при строго противном течении	229
Задача 7.	Продолжить счисление с учетом течения по получении obserвованного места не на линии пути	229
§ 66.	Ведение счисления при плавании на приливо-отливном течении	230
§ 67.	Определение элементов течения из наблюдений навигационным способом	234
§ 68.	Формулы для счисления по таблицам	235
§ 69.	Приемы ведения счисления по таблицам	240
§ 70.	Ведение навигационного журнала	248
Глава VI. Определение места корабля		253
§ 71.	Сущность навигационных определений места корабля	253
§ 72.	Погрешности определения места корабля навигационными способами	255
§ 73.	Опознавание берега и ориентиров для определения места	258
§ 74.	Определение места корабля по двум углам	259
§ 75.	Определение места корабля по трем пеленгам	270
§ 76.	Определение места корабля по двум пеленгам	279

§ 77.	Определение места корабля по пеленгу и горизонтальному углу	284
§ 78.	Определение места корабля по крьюйс-пеленгу	285
§ 79.	Частные случаи определения места корабля по крьюйс-пеленгу	291
	1. Способ траверзного расстояния	292
	2. Способ двойного угла	295
	3. Способ прямого угла при предмете	295
§ 80.	Определение места корабля по крьюйс-пеленгу при дрейфе и при течении	296
	1. Определение места при дрейфе	296
	2. Определение места на течении	297
§ 81.	Точность способа определения места по крьюйс-пеленгу	299
§ 82.	Определение места корабля по одновременно взятым пеленгам двух предметов	301
§ 83.	Двойной крьюйс-пеленг	302
§ 84.	Измерение расстояний с корабля	304
	1. Дальномеры	304
	2. Использование секстана для измерения расстояний	306
§ 85.	Определение места корабля по двум и трем расстояниям	308
§ 86.	Определение места корабля по пеленгу и расстоянию	313
§ 87.	Вертикальный и горизонтальный углы опасности	315
	1. Вертикальный угол опасности	315
	2. Горизонтальный угол опасности	316
§ 88.	Опасное расстояние, опасный пеленг	317
§ 89.	Общие замечания об определении места	319

Глава VII. Плавание и определение места при особых обстоятельствах 321

§ 90.	Плавание в узкостях. Различные сетки линий положения	321
§ 91.	Навигационные средства для обеспечения плавания в тумане	332
	1. Воздушные туманные сигналы	333
	2. Подводные звуковые сигналы	336
	3. Комбинированные туманные сигналы	338
	4. Ведущий кабель	338
§ 92.	Плавание в тумане	339
	1. Пользование воздушными туманными сигналами	339
	2. Пользование подводными звуковыми туманными сигналами	340
	3. Пользование комбинированными туманными сигналами	344
§ 93.	Опознавание места корабля по глубинам	346
§ 94.	Шхеры и навигационное оборудование шхерных фарватеров	352
§ 95.	Особенности проводки корабля в шхерах	355
§ 96.	Плавание во льдах. Особенности счисления	358
§ 97.	Определение элементов дрейфа льда	364

§ 98. Плавание по дуге большого круга	366
§ 99. Плавание по наивыгоднейшим океанским путям . . .	381

Глава VIII. Использование радио в навигации 383

§ 100. Радионавигационные системы	383
§ 101. Радиомаяки кругового излучения	384
1. Радиопеленгаторы с поворотной рамкой	386
2. Радиопеленгаторы с неподвижными рамками	391
§ 102. Ошибки радиопеленгования	394
§ 103. Радиодевияция	404
§ 104. Понятие о методах компенсации радиодевияции . . .	414
§ 105. Порядок работы радиомаяков кругового действия . .	415
§ 106. Приемы радиопеленгования	418
§ 107. Исправление радиопеленгов. Радионавигационный журнал	420
§ 108. Поправка на кривизну изображения ортодромии на меркаторской проекции	421
§ 109. Прокладка радиопеленгов на картах в меркаторской проекции	426
§ 110. Нанесение радиопеленгов, когда радиомаяки расположены вне рамок карты	434
§ 111. Способы определения места корабля по радиопеленгам	439
§ 112. Радионавигационные системы определения истинного пеленга	443
1. Радиомаяки с использованием направления нулевого излучения	444
2. Равносигнальные радиомаяки	445
§ 113. Дальномерные радионавигационные системы	450
§ 114. Дальномерно-азимутальные радионавигационные системы	452
§ 115. Использование радиолокатора для определения места корабля	458
§ 116. Гиперболические радионавигационные системы	460
1. Фазометрические системы	460
2. Импульсная система	462

ПРИЛОЖЕНИЕ. Образец заполненного навигационного журнала 465—475

