

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|-----------------------|---|
| Предисловие | 3 |
| Введение | 4 |

Часть первая. Гирокомпасы

Глава I. Гироскоп и его основные свойства

| | |
|--|----|
| § 1. Гироскоп | 7 |
| § 2. Некоторые сведения из теоретической механики и математики | 8 |
| § 3. Свободный гироскоп и его основное свойство | 14 |
| § 4. Горизонтальная и вертикальная составляющие земного вращения | 18 |
| § 5. Прецессионное движение гироскопа | 20 |
| § 6. Гироскопическая реакция. Момент гироскопической реакции | 24 |

Глава II. Гирокомпас на неподвижном основании

| | |
|--|----|
| § 7. Принцип использования гироскопа в качестве курсоуказателя. Полезная составляющая земного вращения | 29 |
| § 8. Способы превращения гироскопа в гирокомпас | 32 |
| § 9. Незатухающие колебания гирокомпаса | 38 |
| § 10. Погашение незатухающих колебаний гирокомпаса методом горизонтального момента. Жидкостный успокоитель | 44 |
| § 11. Погашение незатухающих колебаний методом вертикального момента | 51 |
| § 12. Координаты положения равновесия оси гирокомпаса с ртутными сосудами. Погрешность затухания | 57 |
| § 13. Период затухающих колебаний гирокомпаса. Фактор затухания | 61 |

Глава III. Работа гирокомпаса на движущемся судне. Погрешности гирокомпаса

| | |
|--|-----|
| § 14. О погрешностях гирокомпаса | 65 |
| § 15. Скоростная погрешность гирокомпаса | 66 |
| § 16. Принцип устройства корректора скоростной погрешности гирокомпаса | 73 |
| § 17. Влияние ускорений на показания гирокомпаса | 76 |
| § 18. Условие аperiодического перехода оси гирокомпаса в новое положение равновесия | 81 |
| § 19. Инерционная погрешность первого рода | 84 |
| § 20. Инерционная погрешность второго рода | 89 |
| § 21. Методы предупреждения инерционных погрешностей | 92 |
| § 22. Влияние качки на одногироскопный компас | 94 |
| § 23. Предупреждение влияния качки на гирокомпас с пониженным центром тяжести чувствительного элемента | 98 |
| § 24. Предупреждение влияния качки на гирокомпас с ртутными сосудами | 102 |
| § 25. Поправка гирокомпаса | 105 |

Глава IV. Основы конструкции современных гирокомпасов

| | |
|---|-----|
| § 26. Классификация гирокомпасов. Основные конструктивные требования к гирокомпасам | 109 |
| § 27. Типовая блок-схема гирокомпаса | 114 |
| § 28. Чувствительные элементы гирокомпасов | 116 |
| § 29. Назначение и принцип устройства следящих систем гирокомпасов | 124 |
| § 30. Дистанционная передача показаний гирокомпасов | 142 |
| § 31. Источники питания гирокомпасов и регуляторы оборотов | 151 |
| § 32. Принцип устройства авторулевых | 165 |

Глава V. Гирокоспический компас «Курс-3»

| | |
|--|-----|
| § 33. Состав комплекта гирокоспасной установки и назначение приборов комплекта | 183 |
| § 34. Основной компас | 185 |
| § 35. Следящая система гирокоспаса | 207 |
| § 36. Приборы контроля и управления | 217 |
| § 37. Приборы курсоуказания | 222 |
| § 38. Приборы линии питания гирокоспаса | 232 |
| § 39. Электрическая схема гирокоспаса «Курс-3» | 236 |

Глава VI. Эксплуатация гирокоспаса «Курс-3»

| | |
|---|-----|
| § 40. Проверка перед пуском, пуск и остановка гирокоспаса | 248 |
| § 41. Регулировка и выверка гирокоспаса | 249 |
| § 42. Уход за гирокоспасом | 261 |

Глава VII. Гирокоспас «Курс-4»

| | |
|---|-----|
| § 43. Конструктивные особенности и комплект гирокоспаса «Курс-4» | 263 |
| § 44. Следящая система гирокоспаса. Трансляционно-усилительный прибор (прибор 9Б) | 264 |
| § 45. Прибор контроля и сигнальный прибор (приборы 34 и 10М) | 270 |
| § 46. Приборы линии питания (приборы 4Д и 18) | 273 |
| § 47. Электрическая схема гирокоспасной установки «Курс-4» | 276 |
| § 48. Эксплуатация гирокоспаса «Курс-4» | 282 |

Глава VIII. Гирокоспас «Амур»

| | |
|---|-----|
| § 49. Особенности конструкции и комплект гирокоспаса «Амур» | 284 |
| § 50. Устройство основного компаса (прибор 1А) | 285 |
| § 51. Приборы курсоуказания | 289 |
| § 52. Электрическая схема гирокоспаса «Амур» | 291 |
| § 53. Эксплуатация гирокоспаса «Амур» | 295 |

Глава IX. Одногирокоспный гирокоспас МГК-1

| | |
|--|-----|
| § 54. Особенности конструкции и комплектация | 298 |
| § 55. Устройство основного компаса | 300 |
| § 56. Полуавтоматический корректор-репитер | 307 |
| § 57. Приборы курсоуказания | 310 |
| § 58. Электрическая схема гирокоспаса МГК-1 | 311 |
| § 59. Эксплуатация гирокоспаса МГК-1 | 314 |

Часть вторая. Лаги

Глава X. Гидравлические лаги

| | |
|---|-----|
| § 60. Назначение и классификация лагов | 318 |
| § 61. Элементы теории и принцип действия гидравлических лагов | 319 |

Глава XI. Лаг ЛГ-25

| | |
|--|-----|
| § 62. Техничко-эксплуатационные характеристики лага, его комплектация и назначение отдельных узлов и деталей | 327 |
| § 63. Кинематическая схема лага и описание ее действия | 337 |
| § 64. Назначение и действие регуляторов А и В компенсационной системы лага | 343 |
| § 65. Принципиальная электрическая схема лага | 345 |

Глава XII. Лаги с электромагнитной компенсацией скоростного давления

| | |
|---|-----|
| § 66. Лаг ЛЭМК | 349 |
| § 67. Техничко-эксплуатационные характеристики лага. Его комплектация и назначение отдельных приборов | 350 |
| § 68. Электрокинематическая схема лага и ее действие | 353 |

Глава XIII. Лаг немецкой фирмы «Хартманн и Браун»

| | |
|--|-----|
| § 69. Принцип действия лага | 358 |
| § 70. Техничко-эксплуатационные характеристики лага, его комплектация и назначение отдельных узлов и деталей | 359 |
| § 71. Кинематическая схема лага и описание ее действия | 362 |
| § 72. Принципиальная электрокинематическая схема лага | 364 |

Глава XIV. Эксплуатация гидравлических лагов на судне

| | |
|--|-----|
| § 73. Установка лага на судне | 366 |
| § 74. Регулировка гидравлических лагов на мерной линии | 370 |
| § 75. Пуск и остановка лагов. Уход за лагами во время работы | 378 |

Глава XV. Общие сведения о гидромеханических лагах

| | |
|---|-----|
| § 76. Принцип действия гидромеханических лагов | 381 |
| § 77. Техничко-эксплуатационные характеристики лага ГОМ-4, его комплектация и описание действия | 383 |
| § 78. Принципиальная кинематическая схема лага ГОМ-4 и ее действие | 386 |
| § 79. Основные правила эксплуатации гидромеханических лагов | 388 |

Глава XVI. Требования, предъявляемые к лагам, и перспективы их дальнейшего развития

| | |
|--|-----|
| § 80. Требования к относительным лагам и тенденции их развития | 390 |
| § 81. О проблеме абсолютного лага и ее разрешении | 391 |

Часть третья. Эхолоты

Глава XVII. Теоретические обоснования акустического измерения глубин

| | |
|---|-----|
| § 82. Принцип акустического измерения глубин | 398 |
| § 83. Ультразвуковые колебания и их особенности. Направленное действия вибраторов | 396 |
| § 84. Особенности ультразвуковых эхолотов. Выбор рабочей частоты | 406 |
| § 85. Способы получения ультразвука | 409 |

Глава XVIII. Принцип действия навигационного эхолота и конструкции его основных элементов

| | |
|---|-----|
| § 86. Принцип действия эхолота с вращающимся отметчиком | 416 |
| § 87. Принцип действия эхолота с неподвижным пером. Классификация способов записи | 420 |
| § 88. Типовая блок-схема навигационного эхолота. Назначение приборов комплекта | 422 |
| § 89. Понятие о конструкции магнитострикционных вибраторов | 424 |
| § 90. Тракт послышки сигналов | 429 |
| § 91. Тракт приема сигналов | 433 |
| § 92. Точность измерения глубин эхолотом | 437 |
| § 93. Выбор места и установка приборов эхолота | 448 |

Глава XIX. Описание конструкций и электрических схем навигационных эхолотов

| | |
|--|-----|
| § 94. Эхолот НЭЛ-4 | 451 |
| § 95. Эхолот НЭЛ-5 | 474 |
| § 96. Основные правила эксплуатации навигационных эхолотов | 489 |
| Список использованной литературы | 493 |

