

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Введение	4

Глава первая

Механические колебания

§ 1. Периодические явления	5
2. Колебания	5
3. Гармонические колебания	6
4. Основные величины, определяющие свойства гармонического колебания: амплитуда, период колебания, частота, сдвиг фаз	9
§ 5. Закон Гука	11
6. Свободные механические колебания	12
7. Затухающие колебания	13
8. Вынужденные колебания	15
9. Явление резонанса	16
10. Вибрационный частотомер	19
11. Колебания связанных систем	20
12. Колебания мембран	23
§ 13. Эластичная и поршневая мембраны	25

Глава вторая

Волновое движение

§ 14. Природа волнового движения	27
§ 15. Звуковые волны	28
16. Излучение звуковых волн	31
§ 17. Продольные и поперечные волны	31
§ 18. Луч, скорость движения волны, фронт волны	32
§ 19. Длина волны	33
§ 20. Принцип Гюйгенса	34

Глава третья

Восприятие звука органами слуха

§ 21. Устройство уха	37
§ 22. Интенсивность звуковых волн и громкость	38
§ 23. Область слухового восприятия. Диапазон звуковых частот	40
§ 24. Зависимость громкости от интенсивности	42
§ 25. Влияние звуковых помех на слышимость звука	42
§ 26. Восприятие органом слуха гармонических и периодических колебаний. Тембр звука	43
§ 27. Шум. Ритм	45
§ 28. Бинауральный эффект	46

Глава четвертая

Распространение звуковых волн в море

§ 29.	Скорость распространения звука в море	48
§ 30.	Явление отражения звука от поверхности раздела двух сред. Закон отражения	49
§ 31.	Акустическое сопротивление	50
§ 32.	Эхо. Реверберация	52
§ 33.	Явление реверберации в море	54
§ 34.	Ослабление звука с увеличением расстояния от источника звука	56
§ 35.	Дальность распространения звуковых сигналов в море	57
§ 36.	Различные режимы работы гидроакустических станций	58
§ 37.	Время реверберации. Определение дальности работы станции в режиме эха	59
§ 38.	Маскировка эха реверберацией. Зависимость интенсивности реверберации от длительности посылки	61
§ 39.	Звуковые помехи и борьба с ними	63
§ 40.	Повышение четкости работы гидроакустической станции путем увеличения мощности излучения	65
§ 41.	Явление преломления звуковых волн	66
§ 42.	Закон преломления	68
§ 43.	Интенсивность преломленной волны	69
§ 44.	Искривление звуковых лучей в море вследствие наличия разности температуры	71
§ 45.	Проникновение звуковых волн через перегородки	74
§ 46.	Явление интерференции	75
§ 47.	Направленность звукового излучения как следствие явления интерференции	78
§ 48.	Характеристика направленности. Угол направленности	80
§ 49.	Направленность различных излучателей	83
§ 50.	Направленность группы излучателей	84
§ 51.	Направленность приемника или базы приемников	86
§ 52.	Направленность эластичной мембраны	87
§ 53.	Эффект Допплера	88
§ 54.	Звуковые явления в море, связанные с эффектом Допплера. Слышимый тон реверберации	90
§ 55.	Слышимый тон эха	91
§ 56.	Явление дифракции	94
§ 57.	Диффузное отражение (рассеивание) звуковых волн пузырьками газа. Влияние диффузного отражения на получение эха от кораблей	96

Глава пятая

Излучатели и приемники звуковых волн

§ 58.	Вибраторы, излучатели и приемники	98
§ 59.	Прямой и обратный пьезоэлектрические эффекты	98
§ 60.	Свойства кварца и сегнетовой соли	102
§ 61.	Принципиальное устройство пьезоэлектрических вибраторов и приемников	104
§ 62.	Прямой и обратный магнитострикционные эффекты	106
§ 63.	Использование магнитострикционных эффектов для приема и излучения звуковых волн	108
§ 64.	Поляризованный магнитострикционный излучатель	109
§ 65.	Различные типы магнитострикционных вибраторов	111
§ 66.	Гидроакустический рефлектор (отражатель)	113
§ 67.	Электромагнитный вибратор	114
§ 68.	Частотная характеристика излучателя. Наивыгоднейший режим работы излучателя	118
§ 69.	Размещение вибраторов на корабле	119
§ 70.	Электродинамический приемник	121

§ 71. Трубка Брока	123
§ 72. Частотная характеристика приемника. Чувствительность приемника	123
§ 73. Устройство телефона	125

Глава шестая

Гидроакустические станции связи и наблюдения

§ 74. Краткий исторический очерк развития гидроакустической аппаратуры	126
§ 75. Классификация гидроакустических станций и их рабочие дальности	129
§ 76. Станции звуковой подводной связи	130
§ 77. Шумопеленгаторы	131
§ 78. Компенсаторы	134
§ 79. Шумопеленгаторные станции	136
§ 80. Ультразвуковые шумопеленгаторные станции	136
§ 81. Звуковые дальномеры (гидролокационные станции)	137
§ 82. Классификация эха	139
§ 83. Определение глубины погружения подводной лодки	140



636



Редактор инженер-капитан 1-го ранга Б. В. Смелов.

Подписано в печать 21/ХІІ 1944 г. ГМ 101211. Печ. л. 9. Печ. зн. в 1 п. л. 39 600
Уч.-авт. л. 8,79 Уч.-Изд. № 1643

1-я типо-литография УВМИ. Зак. 2111.