

ББК 68.66
А 22

Авторы: Н. Ф. Директоров, В. И. Дорошенко, Ю. И. Житов, Ю. М. Кононов, В. И. Мирошников, О. Г. Мясников, А. В. Пашичев, А. В. Смелов, Г. Г. Хохлов, В. П. Чемиренко, О. Т. Шкирятов, В. И. Шорин, В. Ф. Шпак.

Рецензент: действительный член РАЕН, доктор военно-морских наук, профессор, адмирал А.П. Михайловский.

А 22 Автоматизация управления и связь в ВМФ/Под общ. ред. Ю. М. Кононова. — СПб.: Элмор, 1998. — 288 с.: ил.

ISBN 5-7399-0033-6

Рассмотрены вопросы автоматизации управления и связи ВМФ как единого управленческого организационно-технического процесса, систематизированы определения и термины, описаны основные принципы построения систем управления и связи ВМФ. Книга подготовлена коллективом авторов, состоящим из профессорско-преподавательского состава Военно-Морской академии им. Н.Г. Кузнецова, а также сотрудников НИИ и центральных управлений Главного штаба ВМФ.

ISBN 5-7399-0033-6

ББК 68.66

Производственное издание

АВТОМАТИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ И СВЯЗЬ В ВМФ

Редактор Семина Н. Г.
Корректор Раскина Т. Д.
Компьютерная верстка Егорова Е. В.

Подписано в печать 12.05.97. Формат 60×90 1/16.

Уч.-изд. л. 18. Тираж 1000 экз.

Заказ № 3475

Отпечатано в Санкт-Петербургской типографии "Наука" РАН.
199034, СПб., 9 линия, 12.

Продаже не подлежит

Издательство "Элмор", 199026, Санкт-Петербург, а/я 868.

© О. М. Бегак, оформление, 1998

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Автоматизированная радиосвязь с судами* / А.А.Ильин и др. Л.: Судостроение, 1989.
2. *Адаптивные системы автоматического управления: Учеб. пособие* / Под ред. В.Б.Яковлева. Л.: Изд-во ЛГУ, 1984.
3. *Allgaier G.R.* // *Naval Engineers Journal*. 1980. V.92. № 6.
4. *Алифанов О.М., Артюхин Е.А., Румянцев С.В.* Экстремальные методы решения некорректных задач. М.: Наука, 1988.
5. *Альянх И.Н.* Моделирование вычислительных систем. Л.: Машиностроение, 1988.
6. *Артамонов Г.Т., Тюрин В.Д.* Топология сетей ЭВМ и многопроцессорных систем. М.: Радио и связь, 1991.
7. *Бабий В.С., Волгин Н.С.* Общие принципы оценки эффективности систем управления силами. Сб. трудов в/ч 30895. Л., 1974.
8. *Бакушинский А.Б., Гончарский А.В.* Итеративные методы решения некорректных задач. М.: Наука, 1989.
9. *Bell C.R., Conly R.E.* // *IEEE Trans.* 1980. V.28. № 9.
10. *Boyes Y.L.* // *Signal*, 1986. V.40. № 9.
11. *Болотов А.Б.* Методы и алгоритмы структурно-топологической оптимизации централизованных сетей передачи данных // *УСМ*. 1981. № 5.
12. *Богуславский Л.Б.* Управление потоками данных в сетях ЭВМ. М.: Энергоатомиздат, 1984.
13. *Васильев В.В., Кузьмук В.В., Лисицин Е.Б.* Сети Петри и моделирование асинхронных процессов в вычислительных устройствах // *Докл. АН УССР*. 1987. № 2.
14. *Вашедченко А.Н.* Автоматизированное проектирование судов. Л.: Судостроение, 1985.
15. *Вентцель Е.С.* Исследование операций. М.: Наука, 1980.
16. *Вершков М.В., Миротворский О.Б.* Судовые антенны. Л.: Судостроение, 1990.
17. *Винниченко А.И.* Расчет параметров тракта распространения радиоволн линий радиосвязи. Л.: Изд-во ВМА, 1986.
18. *Винниченко А.И., Воронин А.А.* Теория распространения радиоволн и антенно-фидерные системы. СПб.: Изд-во ВМА, 1993.
19. *Волгин Н.С., Махров Н.В., Юровский В.А.* Исследование операций: Учебник. Л.: Изд-во ВМА, 1988.
20. *Волгин Н.С.* Математическое моделирование морских боев и операций. Л.: Изд-во ВМА, 1990.
21. *Волошин Н.И., Комарович В.Ф., Чемиренко В.П.* Линия связи с многоступенчатой процедурой адаптации. Л.: Изд-во ВАС, 1979.
22. *Воробьев М.Н.* Оценка эффективности АСУ ВМФ. Л.: Изд-во ВМА, 1985.
23. *Воронин А.Л.* Теория антенно-фидерных систем линий радиосвязи. Л.: Изд-во ВМА, 1976.
24. *Ганин М.П.* Прикладные методы теории вероятностей. Л.: Изд-во ВМА, 1984.
25. *Головков В.В.* Помехоустойчивое кодирование в каналах связи. Л.: Изд-во ВМА, 1992.
26. *Губанов В.А., Захаров В.В., Коваленок А.Н.* Введение в системный анализ. Л.: Изд-во ЛГУ, 1988.
27. *Давыдов Г.Б., Рогинский В.Н., Толчан В.Я.* Сети электросвязи. М.: Связь, 1977.
28. *Директоров Н.Ф., Катанович А.А.* Для снижения числа аварий и уменьшения их последствий // *Мор. сб.* 1994. № 2.
29. *Додонов А.В., Михеев А.Ф.* Подводный радиоприем. М.: Воениздат, 1996.
30. *Дорошенко В.И.* // *Зарубеж. радиоэлектроника*. 1988. № 9.
31. *Дорошенко В.И.* // *Зарубеж. радиоэлектроника*. 1986. № 2.
32. *Дрешер М.* Статистические игры. М.: Наука, 1973.
33. *Дружинин В.В., Конторов Д.С.* Системотехника. М.: Радио и связь, 1985.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
ГЛАВА 1. УПРАВЛЕНИЕ СИЛАМИ И СВЯЗЬ ВМФ КАК ЕДИНЫЙ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНО-ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПРОЦЕСС	5
1.1. Интеллектуальные аспекты военного управления	—
1.2. Информационные аспекты военного управления	9
1.3. Проблемы интеграции интеллектуальных и информа- ционных процессов управления	14
ГЛАВА 2. СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ВМФ	18
2.1. Некоторые положения общей теории систем	—
2.2. Основные положения теории управления силами ВМФ	25
ГЛАВА 3. АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ УПРАВЛЕНИЯ В ВМФ	30
3.1. Основные положения теории автоматизации управле- ния силами флота	—
3.2. Эффективность автоматизации управления	35
ГЛАВА 4. АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ВМФ	41
4.1. Основные положения теории АСУ	—
4.2. Принципы построения и функционирования АСУ ВМФ	44
4.3. Виды обеспечения и совместимость АСУ	51
4.4. Вычислительные сети	57
4.5. Информационное обеспечение АСУ	59
ГЛАВА 5. ОСНОВЫ ОПЕРАТИВНО-ТАКТИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ АСУ ВМФ	65
5.1. Характеристика АСУ ВМФ различного назначения	—
5.2. Применение АСУ в повседневных условиях	72
5.3. Применение АСУ при подготовке и в ходе операций (боевых действий)	78
5.4. Обеспечение безопасности информации в АСУ	82
ГЛАВА 6. СИСТЕМЫ СВЯЗИ ВМФ	92
6.1. Система связи ВМФ как сложная организационно-тех- ническая система	—
6.2. Показатели и критерии оценки эффективности систе- мы связи ВМФ и ее элементов	101
6.3. Методология системных исследований управления и связи как единого информационного процесса	106
6.4. Методологические основы системного подхода в тео- рии анализа и синтеза АСС ВМФ	121
6.5. Управление структурой потока сообщений в тракте пе- редачи данных на подводные лодки и надводные корабли	130

ГЛАВА 7. ЛИНИИ И КАНАЛЫ РАДИОСВЯЗИ ВМФ	140
7.1. Системы передачи сообщений	—
7.2. Особенности применения систем передачи сообщений в ВМФ	146
7.3. Каналы радиосвязи ВМФ	148
7.4. Эффективность каналов и линий радиосвязи ВМФ	159
7.5. Способы повышения помехоустойчивости линий и ка- налов связи	163
ГЛАВА 8. АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ КОМПЛЕКСЫ СВЯЗИ НАДВОДНЫХ КОРАБЛЕЙ И ПОДВОДНЫХ ЛОДОК . . .	172
8.1. Автоматизированные комплексы связи надводных ко- раблей	173
8.2. Автоматизированные комплексы связи подводных лодок . . .	176
ГЛАВА 9. БОЕВОЕ И ПОВСЕДНЕВНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМ СВЯЗИ ВМФ	186
9.1. Особенности организации связи в ВМФ	—
9.2. Методологические основы организации связи в ВМФ . . .	189
9.3. Оценка эффективности связи	196
9.4. Модели и методы оценки качества связи	202
9.5. Модели и методы оценки эффективности системы свя- зи и ее элементов	205
9.6. Оценка влияния связи на эффективность систем уп- равления и применения сил	226
ГЛАВА 10. СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ И СВЯЗИ ВМС США И НАТО (ПО МАТЕРИАЛАМ ЗАРУБЕЖНОЙ ПЕЧАТИ)	234
10.1. Системы управления ВМС США и НАТО	—
10.2. Система связи ВМС США — NCS	244
10.3. Взаимодействие станций связи системы NCS между собой и с другими системами связи	248
10.4. Системы С ³ и С ³ I в ВМС США и пути их развития	256
10.5. Объединенная сеть передачи данных Министерства обороны США — DDN	258
10.6. Глобальная локальная сеть передачи данных ВМС США . . .	260
10.7. Основные направления совершенствования системы связи ВМС США	262
10.8. Экспериментальные системы управления и связи ВМС США	263
10.9. Экспериментальная распределенная система С ³ — SIMNET	265
10.10. Экспериментальная система INTERNET	269
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	274
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	277
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	284