

# Разработка телекоммуникационной системы для ВМФ

ГРНТИ 78.25.33  
УДК 623.61

**С.М. ДОЦЕНКО, РИО, доктор технических наук, Р.А. МАРКОСЯН, кандидат технических наук, А.В. ПИНЧУК, директор научно-технического центра "ПРОТЕЙ", Н.А. СОКОЛОВ, технический директор ООО "ПРОТЕЙ СпецТехника", доктор технических наук**

## Введение

Создание и поэтапное развитие телекоммуникационной системы (ТС), предназначенной для военно-морского флота (ВМФ), требует решения сложных научно-технических задач. Длительность жизненного цикла корабля ВМФ, составляющая в мирное время примерно 20 лет [1], предопределяет методологический подход к выбору принципов создания и развития ТС. Она должна создаваться с учетом долгосрочных прогностических оценок коммуникативных потребностей и требований тех информационных систем ВМФ, которые используют ресурсы ТС для обмена данными различного рода.

В статье рассматриваются три основных вопроса. Во-первых, изложены результаты исследований базовых принципов по построению и развитию ТС ВМФ, которые будут востребованы в течение, как минимум, двух ближайших десятилетий. Во-вторых, перечислены основные функциональные возможности ТС ВМФ. В-третьих, приведен пример использования ТС ВМФ надводными кораблями для организации связи между ними в ходе выполнения поставленной задачи.

Предмет настоящей статьи, с точки зрения сложных систем [2], следует рассматривать как выбор концептуальных положений по созданию и эволюции исследуемого объекта. Подобные положения должны тщательно обсуждаться специалистами различных областей знаний, используя, в том числе, междисциплинарный подход [3]. Авторы будут благодарны за все замечания и предложения, высказанные читателями журнала.

## Базовые положения построения и развития ТС ВМФ

Следует выделить пять особенностей ТС ВМФ, касающихся ее иерархии, обслуживаемой территории, структурного состава пользователей, функциональных возможностей и тактико-технических требований к оборудованию. Именно эти особенности определяют базовые положения по практической реализации постоянно развивающейся ТС ВМФ.

**Иерархические уровни** определяются так, чтобы к узлам коммутации было обеспечено надежное подключение терминалов всех пользователей, начиная с главкома (средства связи штаба ВМФ) и заканчивая матросом (оконечные устройства рядового состава). Выбор количества уровней иерархии относится к оптимизационным задачам [4]. Постоянное формирование новых требований к телекоммуникационным и информационным услугам, изменение технологий передачи, коммутации и обработки информации, а также другие факторы не позволяют найти оптималь-

ное решение на протяжении жизненного цикла ТС ВМФ. По этой причине уместно опираться на поиск рационального решения [5], которое не требует существенных инвестиций на модернизации ТС ВМФ в процессе ее эволюции при возникновении новых требований различного характера.

Таким требованиям отвечает структура вида "медуза" [6]. Пример использования такой структуры для построения мультисервисной сети, служащей ядром ТС ВМФ, приведен на рис. 1. Современные мультисервисные сети используют пакетные технологии передачи, коммутации и обработки информации [7]. Именно для таких технологий структура сети вида "медуза" часто находит практическое применение.

В зависимости от сложившейся ситуации узлы коммутации разных рангов (А, В и С) могут переключаться в те уровни иерархии мультисервисной сети, которые становятся предпочтительными для решения конкретной задачи. Выбор номенклатуры узлов коммутации и количества уровней иерархии в ТС ВМФ

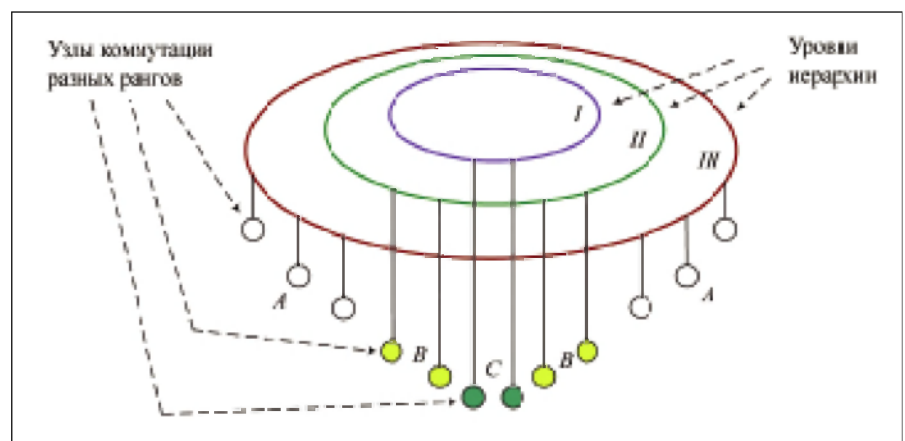


Рис. 1. Фрагмент мультисервисной сети – ядра ТС ВМФ

## РАЗРАБОТКА ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ВМФ

ГРНТИ 78.25.33

УДК 623.61

THE DEVELOPMENT OF TELECOMMUNICATIONS SYSTEMS FOR NAVAL FLEET

ДОЦЕНКО Сергей Михайлович (д.т.н., профессор), МАРКОСЯН Рубен Александрович (к.т.н.);  
ПИНЧУК Антон Владимирович; СОКОЛОВ Николай Александрович (д.т.н.)  
(ЗАО "Проектно-конструкторское бюро "РИО"; НТЦ "ПРОТЕЙ"; ООО "ПРОТЕЙ СпецТехника")

### **КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:**

*телекоммуникационная система/telecommunication system, военно-морской флот/Naval Fleet, мультисервисная сеть/multiservice network, надежность/reliability, услуги/services, информационные потребности/information needs*

### **АННОТАЦИЯ:**

В статье изложено мнение авторов по базовым принципам построения и развития телекоммуникационной системы для военно-морского флота России. Предлагаются решения, касающиеся выбора структуры мультисервисной сети, определения функциональных задач телекоммуникационной системы, составления перечня поддерживаемых услуг. Приводится пример использования предлагаемой телекоммуникационной системы надводными кораблями военно-морского флота.

*The article contains the authors' opinion on the basic principles of creation and development of telecommunication system for the Naval Fleet of Russia. The solutions related to choice of multiservice network structure, determination of functionality list of telecommunication system, and set of supported services are proposed. The example of discussed telecommunication system employment by surface ships of Naval Fleet is given.*

### **СПИСОК ЦИТИРУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Катанович А.А., Нероба Г.С. Комплексы и системы связи надводных кораблей. СПб.: Судостроение. 2006. 312 с.
2. Новосельцев В.И., Тарасов Б.В. Теоретические основы системного анализа. М.: Майор. 2013. 536 с.
3. Междисциплинарность в науках и философии./ Под редакцией И.Т. Касавина. М.: ИФРАН. 2010. 208 с.
4. Аттетков А.В., Галкин С.В., Зарубин В.С. Методы оптимизации. М.: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана. 2001. 440 с.
5. Sokolov A., Sokolov N. Rational solutions for development of telecommunications networks/ T-Comm "Телекоммуникации и транспорт". 2014. № 6. С. 81-84.
6. Siganos G., Tauro S.L., Faloutsos M. Jellyfish: A Conceptual Model for the AS Internet Topology/ Journal of Communications and Networks. 2006. Vol. 8. Issue 3. Pp. 339-350.
7. Гольдштейн Б.С., Соколов Н.А., Яновский Г.Г. Сети связи. СПб.: БХВ. 2014. 400 с.
8. Вишневский В.М., Терещенко Б.Н. Разработка и исследование нового поколения высотных привязных телекоммуникационных платформ/ Т-Comm "Телекоммуникации и транспорт". 2013. № 7. С. 20-24.
9. Острейковский В.А. Теория надежности. М.: Высшая школа. 2008. 464 с.
10. Росляков А.В., Ваняшин С.В., Гребешков А.Ю., Самсонов М.Ю. Интернет вещей. Самара: Издательство Ас Гард. 2014. 340 с.
11. Маслоу А.Г. Мотивация и личность. СПб.: Евразия. 2001. 478 с.
12. Линдгрэн М., Бандхольд Х. Сценарное планирование. Связь между будущим и стратегией. М.: Олимп-Бизнес. 2009. 256 с.
13. Пуха Г.П., Попов П.В., Чемиренко В.П., Жидков А.М. Интеллектуальная поддержка принятия решения в интересах управления связью ВМФ. Учебник./ Под общей редакцией Пуха Г.П. СПб.: ВМА. 2015. 329 с.