DOI: 10.17117/na.2016.01.01.517

<http://ucom.ru/doc/na.2016.01.01.517.pdf>

Поступила (Received): 29.01.2016

Татарникова Т.М., Яготинцева Н.В. Модель создания единого информационного пространства на корабле

Tatarnikova T.M., Yagotinceva N.V.

The model for the creation of a single information space on the ship

В статье рассматриваются современные задачи интеграции образцов радиоэлектронного вооружения с точки зрения обеспечения полноценного вхождения корабля в единое информационное пространство ВМФ

Ключевые слова: радиоэлектронное вооружение, интеграция, информационная инфраструктура корабля, локальная вычислительная сеть корабля, технология коммутации сегментов сети

Татарникова Татьяна Михайловна

Доктор технических наук, профессор
Санкт-Петербургский государственный
университет аэрокосмического приборостроения
г. Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 67

Яготинцева Наталья Владимировна

Аспирант
Российский государственный
гидрометеорологический университет
г. Санкт-Петербург, Малоохтинский проспект, 98

The paper considers the problem of integration of modern electronic equipment designs in terms of providing a full entry of ship into a single information space of the Russian NAVY

Key words: radio-electronic equipment, integration, information infrastructure ship's local area network of the ship, the technology switching network segments

Tatarnikova Tatiana Mikhailovna

Doctor of Engineering Sciences, Professor
Saint-Petersburg state university of aerospace
instrumentation
St. Petersburg, Bolshaya Morskaya st., 67

Yagotinceva Natalia Vladimirovna

Graduate
Russian state hydrometeorological university
Saint-Petersburg, Malookhtinsky ave., 98

Введение. Для решения задач навигации и кораблевождения, освещения обстановки корабля оснащаются многофункциональным радиоэлектронным вооружением (РЭВ). К РЭВ, как правило, относят: радиолокационные комплексы и станции, средства связи, гидроакустические комплексы и станции, аппаратуру опознавания, комплексы радиоразведки, информационно-управляющие системы и другие средства, обеспечивающие преобразование и обработку электромагнитных (акустических) сигналов и данных [1, с. 156].

Изучение функций, методов приема и обработки сигналов в комплексах, станциях и образцах РЭВ показало, что между устройствами различных классов РЭВ существуют тесные информационные взаимосвязи [2, с. 143,]. Результаты работы одних из них являются исходными данными для других то есть существуют предпосылки для технической и информационной интеграции различных классов РЭВ корабля [3, с. 62].

Основные направления развития РЭВ корабля. Актуальными направлениями развития РЭВ корабля являются следующие [4, с. 142]:

1. Развитие устройств преобразования электромагнитной (акустической) энергии во всех диапазонах электромагнитного спектра за счет применения новых материалов, форм построения и технологий производства.

2. Развитие устройств генерирования и приема электромагнитных сигналов во всех диапазонах электромагнитного спектра за счет применения новой элементной базой и более совершенных схем их построения.

3. Развитие методов и способов обработки электромагнитных и акустических сигналов.

4. Развитие средств и прикладных платформ обработки сигналов и данных.

5. Развитие средств визуализации данных на основе применения новых технологий отображения информации, мультимедийных форм ее представления, а также за счет использования новой элементной базы [5, с. 38].

6. Интеграция образцов РЭВ в единую информационную инфраструктуру корабля с переходом к новой архитектуре их построения [6, с. 1883].

Направления 1-5 относятся к числу традиционных и хорошо освоенных. В направлении 6 наметились за последние годы существенные позитивные сдвиги, анализ которых показывает, что наибольший эффект может быть получен на пути интеграции образцов РЭВ в единую информационную инфраструктуру корабля. Справедливость этого утверждения подтверждается тем, что сегодня на корабле отсутствуют: единое адресное пространство; прозрачный доступ, в соответствии с полномочиями должностных лиц к удаленным информационным ресурсам; средства, обеспечивающие реализацию мультимедийного трафика обмена информацией; унифицированная система панелей диалога для разнородных автоматизированных рабочих мест.

Перспективным направлением развития вооружения корабля сегодня считается интеграция образцов РЭВ в единую информационную инфраструктуру корабля, суть которого заключается в:

- интеграции образцов РЭВ на основе базовой информационной транспортной сети корабля [7, с. 28];

- обеспечении возможности подключения к базовой корабельной сети комплексов, станций различных типов РЭВ и функциональных элементов;

- введении в состав технической архитектуры комплекса серверов обработки сигналов и данных [8, с. 37];

- переходе от функционально-специализированных архитектур средств обработки сигналов и данных к распределенной сетевой обработке [9, с.15].

Техническая архитектурная модель информационной инфраструктуры корабля представлена на рис. 1, которая по сути является локальной вычислительной сетью (ЛВС) корабля с коммутацией сегментов [10]. Технология коммутации сегментов основана на использовании коммутаторов [11].

Заключение. Придание информационной инфраструктуре корабля новых качеств в смысле сетевой организации транспортировки информации и распределенной обработки сигналов и данных, может кардинально изменить информационный облик корабля.

Рис.1. Архитектура информационной инфраструктуры корабля

Локальная вычислительная сеть корабля позволит:

- исключить параллелизм в выполняемых функциях образцов РЭВ;
- сократить стоимость создания и эксплуатации РЭВ;
- повысить надежность, живучесть и ремонтпригодность образцов РЭВ.

Список используемых источников:

1. Татарникова Т.М., Яготинцева Н.В. Характеристика проблемы интеграции образцов радиоэлектронного вооружения корабля // Ученые записки Российского государственного гидрометеорологического университета. 2012. № 25. С. 156-162.
2. Татарникова Т.М., Яготинцева Н.В. Модель оценки характеристик локальной вычислительной сети корабля // Теоретические и прикладные проблемы науки и образования в 21 веке. Тамбов, 2012. С. 143-144.
3. Татарникова Т.М., Яготинцева Н.В. Оценка функциональной надежности корабельной сети передачи данных // Известия высших учебных заведений. Приборостроение. 2014. № 9. С. 62-66.
4. Татарникова Т.М., Яготинцева Н.В. Принципы организации экспертной системы выбора структуры локальной сети корабля // Современное общество, образование и наука. Тамбов, 2015. С. 142-144.
5. Колбанёв М.О., Пойманова Е.Д., Татарникова Т.М. Физические ресурсы информационного процесса сохранения данных // Известия высших учебных заведений. Приборостроение. 2014. Т. 57. № 9. С. 38-42.
6. Tatarnikova T., Kolbanev M. Statement of a task corporate information networks interface centers structural synthesis // IEEE EUROCON-2009. St. Petersburg, 2009. С. 1883-1887.
7. Колбанев М.О., Татарникова Т.М., Малков К.О. Подход к организации адаптивного согласующего центра корпоративной сети // Информационно-управляющие системы. 2008. № 3. С. 28-31.
8. Колбанёв М.О., Татарникова Т.М., Воробьёв А.И. Модель балансировки нагрузки в вычислительном кластере центра обработки данных // Информационно-управляющие системы. 2012. № 3. С. 37-41.

9. Воробьев А.И., Колбанёв М.О., Татарникова Т.М. Оценка вероятностно-временных характеристик процесса предоставления информационно-справочных услуг // Известия высших учебных заведений. Приборостроение. 2014. Т. 57. № 9. С. 15-18.
10. Кутузов О.И., Татарникова Т. М. Моделирование систем и сетей телекоммуникаций. СПб.: РГГМУ, 2012.
11. Кутузов О.И., Сергеев В.Г., Татарникова Т.М. Коммутаторы в корпоративных сетях. Моделирование и расчет. СПб: Судостроение, 2003.

© 2016, Татарникова Т.М., Яготинцева Н.В.
 Модель создания единого информационного
 пространства на корабле

© 2016, Tatarnikova T.M., Yagotinceva N.V.
 The model for the creation of a single information
 space on the ship