

УДК 004.7

В.Ю. Осипов, А.А. Куприянов

ПРИНЦИПЫ СЕТЕЦЕНТРИЧЕСКОГО ПОДХОДА И ИХ ПРИМЕНИМОСТЬ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ УПРАВЛЕНИЯ СИЛАМИ (ВОЙСКАМИ)

Осипов Василий Юрьевич, доктор технических наук, профессор, окончил радиотехнический факультет Высшего военно-морского училища радиоэлектроники имени А.С. Попова. Профессор ВМИРЭ им. А.С. Попова, ведущий научный сотрудник Санкт-Петербургского института информатики и автоматизации Российской академии наук. Специализируется в области информационного противоборства. Имеет публикации в области геоинформационных технологий и информационного противоборства. [E-mail: osipov_vasily@mail.ru].

Куприянов Анатолий Александрович, кандидат технических наук, доцент, окончил радиотехнический факультет Ульяновского политехнического института. Ведущий научный сотрудник ФНПЦ ОАО «НПО «Марс». Специализируется в области методологии проектирования и разработки распределенных вычислительных систем. Имеет статьи в области проектирования и разработки локальных и корпоративных сетей, комплексов средств автоматизации, автоматизированных систем управления специального и общего назначения. [E-mail: aakupr1828@rambler.ru].

Аннотация

В статье приводятся основные идеи и принципы сетецентрического подхода. Рассматриваются аспекты применимости данных принципов при решении задач управления силами (войсками) ВМФ. Формулируются актуальные проблемы, связанные с реализацией этих принципов в интересах ВМФ.

Ключевые слова: сетецентрическая война, сетецентрический подход, разнородные силы (войска).

Abstract

The article gives basic ideas and principles of network-centric approach. It deals with applicability aspects of these principles during solution of naval force (troop) control tasks and states current problems related to implementation of these principles for the navy.

Key words: network-centric war, network-centric approach, all-arm forces (troops).

ВВЕДЕНИЕ

Среди множества взглядов на характер и методы ведения современной войны особого внимания заслуживают идеи и принципы сетевого подхода. За рубежом этот подход (концепция) получил название сетецентрического. Используются различные наименования сетецентрических концепций - «сетецентрическая война», «комплексные сетевые возможности», «информационно-центрическая война».

В настоящее время на принципах сетецентрического подхода базируется реформирование Вооруженных сил (ВС) многих государств.

Концепция сетецентрической войны во многих отечественных источниках трактуется как ведение боевых действий в едином информационно-коммуникационном пространстве, успех которых будет зависеть, в первую очередь, от объединения всех участников боевых действий в рамках этого пространства. Особенностью такого объединения

является то, что оно охватывает не только системы боевого управления, связи, вычислительной техники, разведки и наблюдения (С4И), но и отдельные образцы вооружения и военной техники (боевые платформы — корабли, подводные лодки, самолеты и пр.), а также средства огневого поражения. Это повлияло на формирование новой системы взглядов на способы и формы ведения боевых действий объединенными группировками сил (войск), на выбор инновационных путей максимальной реализации потенциала сил (войск) в интересах достижения поставленных задач в конкретных условиях обстановки.

В чем привлекательность принципов сетецентрического подхода и применимы ли они, в том числе, для ВМФ? Анализ как отечественных, так и зарубежных публикаций свидетельствует, что простого и однозначного ответа на эти вопросы нет.

Поэтому предлагается рассмотреть положительные и отрицательные стороны принципов

сетевидного подхода и оценить их применимость при решении задач управления силами (войсками) ВМФ.

ТЕНДЕНЦИИ ИЗМЕНЕНИЯ ХАРАКТЕРА ВООРУЖЕННОЙ БОРЬБЫ

1 Технологические достижения, воплощенные в ударных и оборонительных системах вооружения, в совокупности с новыми стратегическими и оперативными концепциями меняют характер и содержание вооруженной борьбы. При этом, с одной стороны, война приобретает глобальный масштаб, что обусловлено межконтинентальной досягаемостью средств поражения, широким использованием систем вооружения (разведки, связи, навигации, управления), с другой стороны, цели войны достигаются решением задач на локальном уровне, например, адресным, избирательным воздействием на объекты противника высокоточным оружием [1-3].

Формируется новый подход к ведению военных действий с применением обычного оружия — нанесение высокоточных ударов. В ходе них предполагается осуществлять непрерывное наблюдение и контроль космической, воздушной, наземной и морской обстановок, точное определение местоположения противника, нанесение с безопасных расстояний ударов по его ключевым объектам, достоверную оценку нанесенного ущерба, надежное и гибкое управление боевыми действиями. С целью практической реализации такого подхода в планах развития вооружения и военной техники главная роль отводится распределенным информационно-управляющим системам, которые должны обеспечивать необходимую эффективность подготовки и применения сил (войск).

Анализ тенденций и закономерностей изменения характера вооруженной борьбы позволяет сделать вывод о том, что повышаются требования к интеграции распределенных информационных, разведывательных, оборонительных и ударных систем. В основу такой интеграции положен ряд принципов.

Объединение усилий разнородных (разнородных) сил (войск) в целях решения оборонительных и наступательных (ударных) задач.
Модульное построение и функционирование группировок сил (войск).
Единство разведывательных, информационных систем на театре военных действий (стратегическом направлении).
Способность действовать без существенной перестройки как в мирное, так и в военное время, в любых видах войн и вооруженных конфликтов.
Создание гибких рациональных организационных структур (командований), предназначенных для решения различных задач.

Эффективность решения задач будет достигаться за счет включения командований силами (войсками) в структуру АСУ ВС единой распре-

деленной информационно-управляющей системы, что обеспечит получение каждым органом управления необходимой информации.

Возможность гибкого включения в состав системы новых элементов в ходе боевых действий позволит органам управления своевременно перераспределять силы (войска) и средства в соответствии с изменяющейся обстановкой. Такой подход обеспечивает устойчивость, гибкость, «приспосабливаемость» и быстроту реагирования на изменения обстановки.

2 Одним из главных направлений наращивания военного потенциала, повышения эффективности применения разнородных сил (войск) является практическая реализация концепции сетевидных войн.

Концепция предусматривает достижение превосходства над противником, прежде всего, в информационной сфере. Под информационным превосходством подразумевается полная осведомленность о противнике, его действиях, способность эффективно управлять своими силами (войсками), системами вооружения и военной техникой, возможность обеспечить их результативное применение, используя возможности информационных и телекоммуникационных технологий. Концепция сетевидных войн, в том числе, аккумулирует следующие идеи.

Концепция реализуется в интересах роста эффективности применения сил (войск) за счет повышения боевой готовности, оперативности управления силами (войсками), повышения живучести своих сил (войск) и улучшения их взаимодействия.
Реализация концепции подразумевает создание единого информационного пространства (ЕИП), в рамках которого обеспечивается доступ к информационным ресурсам и унифицированным информационно-коммуникационным услугам для всех участников боевых действий в любое время и независимо от их географического положения.
Создание ЕИП предусматривает создание полносвязной информационно-телекоммуникационной инфраструктуры, на которую «накладываются» сети (решетки) средств обнаружения (сенсоров) и средств поражения.
Информационно-телекоммуникационная инфраструктура имеет открытую архитектуру, построенную на стандартах и спецификациях, приспособленную для постепенного масштабирования и модернизации.
При реализации концепции используются апробированные технические решения, соответствующие принятым стандартам и спецификациям. Преимущество имеют COTS-продукты (commercial off-the-shelf, программные продукты и технические средства, доступные на рынке).

3 Проводится реформирование ВС ряда зарубежных стран в направлении реализации принципов управления силами и ведения боевых действий, предусмотренных сетевидными концепциями [1-3]. Создаются органы управления, позволяющие добиться реальной объединенности группировок, сохранить принцип централизованного управления формированиями, но при одновременном децентрализованном выполнении задач.

Например, применительно к ВС США уже сейчас можно говорить не об отдельных разведывательно-ударных комплексах, а о единой «системе систем», функционирующей в рамках концепции ведения боевых действий в едином информационном пространстве.

Данная «система систем» представляет собой совокупность средств разведки, средств управления и передачи данных, а также средств поражения, объединенных в единую разведывательно - информационно-ударную структуру. Применение ЕИП позволяет назначать для поражения цели любое подходящее средство.

Вместе с тем, остаются нерешенными проблемы, например, связанные с невозможностью рационально размещать и применять разрозненные средства разведки и объединять их в сеть, осуществлять их использование в интересах обнаружения критичных ко времени целей. Эти проблемы связаны с нерешенностью ряда вопросов планирования и ведения операций, а также с отсутствием автоматизированного инструментария обработки информации, постановки задач и управления средствами разведки.

Базовые положения сетецентрического подхода

В соответствии с сетецентрическим подходом конфликтующими сторонами в войне могут выступать как явно выраженные противники, так и противники, перемешанные друг с другом, находящиеся на одной территории, охваченные единой информационной телекоммуникационной сетью. Именно последнее обстоятельство в большей степени характерно для сетецентрического подхода [4-8].

Наглядными примерами необходимости его применения являются операции в Ираке и Афганистане, борьба с терроризмом, пиратством (в частности, в Аденском заливе и других районах Мирового океана).

Это те операции и войны, в которых методы традиционной вооруженной борьбы не достаточно эффективны.

Авторами концепции сетецентрической войны¹ и соответствующего подхода выделяются четыре основных положения [4]:

- совместное использование информации при устойчивом сетевом взаимодействии;
- улучшение качества циркулирующей информации и, соответственно, освещения обстановки;
- расширение возможностей по совместной и самостоятельной синхронизации действий сил (войск), повышение их устойчивости, оперативности управления;
- повышение за счет этого эффективности ре-

шения боевых задач.

В качестве вытекающих из этих положений принципов отмечаются: приоритетность информационных операций, доступность и защищенность информации, оперативность и решительность действий, самосинхронизация, распределение сил (войск), наделение большей самостоятельностью отдельных сил (войск), глубокое освещение обстановки с применением различных датчиков информации, сжатие операций и этапов войны во времени.

Особенности сетецентрического подхода для ВМФ

Основу сетецентрического подхода применительно к ВМФ, прежде всего, составляют новые принципы его информационно-технического обеспечения. Среди них объединение географически распределенных сил, оружия, средств добывания, передачи, обработки информации, а также обеспечивающих ресурсов в единую систему на основе использования компьютерных технологий. Это объединение предусматривает оснащение носителей оружия, различных радиоэлектронных и других средств устройствами сопряжения с высокоскоростными взаимосвязанными сетями как военного, так и гражданского назначения, унификацию этих устройств и протоколов сопряжения, совершенствование специального программного обеспечения. Это также устойчивое и защищенное сетевое взаимодействие всех элементов этой системы за счет увеличения уровня связности распределенных элементов, совершенствования различных средств передачи информации в части повышения скорости передачи, помехо- и криптозащиты.

К принципам информационно-технического обеспечения относится и формирование единого информационного пространства войны для ВМФ. Такое пространство шире, чем просто ЕИП ВМФ. Это не только объединение информации, полученной от различных средств ее добывания и хранения, но и ее обработка, позволяющая в реальном масштабе времени отражать текущую действительность, использовать эту информацию для оперативного достижения преследуемых целей.

В рамках формирования ЕИП войны предполагается обеспечение совместимости информационных ресурсов, их защиты, доступности, автоматизированного решения прикладных задач на единой программной базе. Формирование ЕИП войны подразумевает также активное внедрение и использование геоинформационных систем, позволяющих делать тесную привязку объектов и их характеристик к пространственным координатам и решать спектр задач на электронных картах.

Следует заметить, что при сетецентрическом подходе несколько меняются принципы планирования операций и войн. Планирование приобретает распределенный сетевой характер на

¹ Авторами концепции сетецентрической войны (Network-Centric Warfare), определяющей новые принципы управления силами и войсками в будущих операциях, считаются вице-адмирал ВМС США Артур Цебровски и эксперт Министерства обороны Джон Гарстка.

электронных картах с высоким уровнем интерактивного обмена между взаимодействующими силами, координацией и синхронизацией со стороны объединенного командования без ограничений на пространственную удаленность всех участников этого процесса. В отличие от традиционного планирования здесь не требуется близости штабов к управляемым силам (войскам). Обеспечивается возможность оперативного и качественного планирования, согласования действий распределенных сил по отношению к общему противнику, объекту. При таком планировании существенно меняется содержание анализа и моделирования обстановки, так как она во многом может носить виртуальный, логический характер, особенно, когда речь идет об информационных объектах, противнике, смешанном со своими силами.

При обособлении сетецентрических операций должны учитываться сетевые взаимодействия с самим противником, возможности непосредственного оперативного информационного влияния на личный состав, население, военное руководство и правительство.

К особенностям проведения сетецентрических операций необходимо также отнести сетевое управление силами (войсками), оружием, средствами добывания, передачи, обработки информации. Это управление сочетает в себе все возможности централизованного, децентрализованного и самоорганизующегося (адаптивного) управления. При сетевом управлении распределенными ресурсами удастся оперативно учесть большее число факторов процесса управления и найти лучшее решение. Оно также позволяет при необходимости любому из участников взять на себя полное управление формированиями сил (войск) ВМФ без потери уровня информационного обеспечения и самоорганизоваться. Отсюда вытекает повышение эффективности как централизованного, так и локального управления с опорой на единые сетевые информационные и силовые ресурсы.

ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ СЕТЕЦЕНТРИЧЕСКОГО ПОДХОДА

К основным преимуществам сетецентрического подхода при управлении силами (войсками) ВМФ можно отнести следующее:

- учет современных условий ведения войн (проведения операций);
- повышение эффективности использования отдельных сил, оружия, средств добывания, передачи, обработки информации и других;
- унификацию технических и программных средств, обеспечивающих сетевое взаимодействие и решение прикладных задач сетецентрической войны;
- переход к программным методам управления;
- сохранение накопленного опыта в электрон-

ном виде и оперативное использование его при реализации подобных операций.

Как следствие, снижение расходов на достижение целей операций.

Основными недостатками сетецентрического подхода являются:

- применимость подхода во всех аспектах только государствами с высокоразвитой экономикой, высоким уровнем электронизации вооруженных сил и общества в целом;
- уязвимость единой электронной системы от преднамеренных информационных и силовых воздействий;
- существенное возрастание потоков информации, необходимость обработки ее больших объемов, устранения избыточности, упорядочения, интеграции.

В порядке уточнения этих недостатков скажем, что переход к сетецентрической организации ведения войны предполагает наличие соответствующей единой электронной системы, позволяющей реализовывать ее принципы. Для построения такой единой системы требуется наличие соответствующего уровня развития информационных технологий, возможностей промышленности, больших финансовых ресурсов.

Говоря об уязвимости единой электронной системы, заметим, что есть общее правило - чем сложнее система, тем она менее надежна. Сетевой принцип построения такой единой системы, с одной стороны, повышает ее устойчивость от традиционных преднамеренных воздействий, а с другой - обостряются проблемы с защитой от самовоспроизводящихся в сети и размножаемых самими пользователями деструктивных программ. Кроме этого, активное развитие ведущими странами средств электромагнитного поражения с большой дальностью действия в перспективе может существенно снижать преимущества, получаемые за счет всеобщей электронизации.

Существенное возрастание потоков информации не всегда приносит пользу. С некоторого уровня этот поток может перегружать систему. Примеров этого достаточно в реальной мирной жизни, например, снижение возможностей спутниковых систем связи и сети Internet в крупных городах в новогодние праздники. При проведении полноценных двухсторонних сетецентрических войн с активным информационным противоборством ситуация с перегрузками единых электронных систем еще сложнее.

Только тогда, когда одна сторона обладает существенным преимуществом в электронизации и сетевизации своих сил без существенного электронного противодействия с другой стороны, все плюсы сетецентрического подхода наличествуют.

В какой мере этот подход может быть применен в ВМФ? Бесспорно, повышение уровня сетевизации, т.е. объединения сил (войск), ору-

жения, средств добывания, передачи и обработки информации и самой информации в единую электронную сетевую систему с разграничением полномочий пользователей, дает положительный эффект при решении задач ВМФ. Прежде всего, это относится к высокодинамичным силам (войскам), с которыми может быть организовано устойчивое сетевое взаимодействие. Положительные эффекты однозначно могут иметь место при создании единой сетевой системы освещения обстановки ВМФ, системы связи, радиоэлектронной борьбы. Еще больший эффект может быть достигнут при создании единых сетевых систем управления общими радиоэлектронными и силовыми ресурсами на различных уровнях - от тактических единиц до оперативно-стратегических объединений и выше.

По нашему мнению, реализация принципов сетецентрического подхода в ВМФ должна осуществляться с учетом реального состояния сил и средств. Учитывая, что сам подход базируется на современных информационных технологиях, а находящаяся на вооружении ВМФ техника имеет довольно широкий разброс по адаптации к ним, необходимо проведение масштабного комплекса мероприятий по объединению сил и средств в единую электронную систему.

Пути реализации принципов сетецентрического подхода в ВМФ

Основное внимание при реализации сетецентрического подхода необходимо уделять модернизации и унификации вооружения и техники ВМФ, их сопряжению с высокоскоростными сетями передачи данных, совершенствованию цифровых систем как ближней, так и дальней связи, дальнейшему развитию и внедрению геоинформационных технологий.

В целом использование принципов сетецентрического подхода в ВМФ, как и в других видах ВС РФ, предусматривает решение ряда как научных, так и чисто практических проблем.

Среди них:

1. Проблемы, связанные с разработкой теории ведения сетецентрических войн на море и в других средах:

- формирование общих взглядов на обеспечение, подготовку и ведение этих войн;
- развитие научно-методического аппарата моделирования сетецентрических процессов, методов оценки их эффективности, методов синтеза способов и средств реализации процессов;
- внедрение технологий создания подобных средств и другие.

2. Проблемы, обусловленные необходимостью планомерного построения единой электронной системы, удовлетворяющей современным требованиям:

- разработка и реализация долгосрочных программ перевооружения ВМФ, перехода к единой электронной системе управления общими

ресурсами;

- унификация разрабатываемого радиоэлектронного вооружения. Снижение его стоимости, повышение способности к оперативной модернизации за счет более полного перехода к программным методам реализации функций управления.

3. Проблемы повышения качества подготовки кадров для ВМФ:

- формирование обоснованной системы требований к военным специалистам, учитывая перспективы развития ВМФ;
- практическая реализация этих требований при согласованной политике подготовки специалистов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Своевременный анализ тенденций и взглядов на характер и принципы ведения современных войн на море позволяет правильно определиться как со стратегией, так и тактикой создания и развития АСУ (АС), новыми формами и методами управления силами (войсками) ВМФ.

При этом необходимо учитывать как плюсы, так и минусы сетецентрического подхода при реализации задач управления силами (войсками), внедрении перспективных информационных технологий, в том числе применительно к ВМФ, в ближайшей перспективе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кондратьев А.Е. Нужна ли информационная революция в армии? // ВПК. - 2008. - № 48(264).
2. Кондратьев А.Е., Васильев В.Н. Реализация концепции «сетецентрическая война» в военноморских силах США // Зарубежное военное обозрение. - 2009. - № 6. - С. 61-67.
3. Кондратьев А.Е. Борьба за информацию на основе информации // Независимое военное обозрение. - 2008. - № 10. - С. 16-21.
4. Cebrowski A. K. The Implementation of Network-Centric Warfare. Washington: Department of Defense, January 5, 2005.
5. Net-Centric Environment Joint Functional Concept. Washington: Department of Defense, April 7, 2005.
6. Alberts D.S., Garstka J.J., Stein F.P. Network-Centric Warfare: Developing and Leveraging Information Superiority. 2nd Edition (Revised). Washington: CCRP, February, 2000.
7. Хамсатов М.М. Влияние концепции сетецентрической войны на характер современных операций // Военная мысль. - 2006. - № 7. - С. 22-26.
8. Дугин А.В. Мир охвачен сетевыми войнами. - 2005. - Режим доступа: <http://www.kreml.org/media/103415086>.