

УДК: 355/359

**ОБОСНОВАНИЕ КЛАССИФИКАЦИИ
ОПЕРАТИВНО-СТРАТЕГИЧЕСКИХ ТРЕБОВАНИЙ К СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ
МЕЖВИДОВОЙ ГРУППИРОВКИ СИЛ (ВОЙСК) В ОПЕРАЦИИ ФЛОТА**
**RATIONALE FOR CLASSIFICATION OPERATIONAL-STRATEGIC REQUIREMENTS
FOR THE CONTROL SYSTEM OF THE INTERSPECIFIC GROUPING OF FORCES
(TROOPS) IN THE FLEET OPERATION**

По представлению чл.-корр. РАРАН В.Н. Шентуры

В.Н. Лиина

Генеральный штаб ВС РФ

V.N. Liina

В статье на основе исследований внешних и внутренних взаимосвязей системы управления группировки сил (войск) в операции флота, метода определения критических значений требований к качеству системы, обоснована и предложена классификация оперативно-стратегических требований к системе управления.

Ключевые слова: система управления группировки сил (войск), оперативные задачи, дерево целей, связи системы управления, модель обоснования классификации требований, общесистемные требования, частные требования.

In the article, based on studies of external and internal relationships of the control system of the grouping of forces (troops) in the fleet operation, the method of determining critical values of system quality requirements is justified and a classification of operational-strategic requirements for the control system is proposed.

Keywords: the control system of the grouping of forces (troops), operational tasks, the tree of goals, the communication of the management system, the model of justifying the classification of requirements, system-wide requirements, private requirements.

Разработка всего перечня требований к перспективной системе управления межвидовой группировки сил (войск) в операции флота встречается с трудностью описания структуры связей системы со средой. Описание системы управления межвидовой группировки сил (войск) в операции флота представляется как статистическая совокупность внешних и внутренних связей с существующими и проектируемыми объектами системного окружения. При этом необходимо учитывать возможные качественные изменения существующих связей, и появление новых, в на-

стоящее время не установленных взаимоотношений. Это позволяет зафиксировать множество требований к системе.

Однако, при создании системы управления межвидовой группировки сил (войск) в операции флота, выполняющей разноплановые задачи в течение длительного срока, предусмотреть все ситуации невозможно. Поэтому, в проводимом исследовании, с целью достижения максимального соответствия обстановке предлагается проводить анализ задач управления при решении оперативных задач в операции флота, с опорой

на наиболее вероятный вариант замысла, что позволит достичь объективности разрабатываемых требований.

Данный подход наиболее пригоден при уточнении желаемых значений уже сформулированных (традиционных) требований, то есть тех, которые уже сегодня существуют, но их значения не отражают реальных потребностей окружающей среды. С помощью него можно задать интервалы желаемых свойств конечного варианта системы управления межвидовой группировки сил (войск) (ГрС (В)) в операции флота.

Комплексное использование нескольких подходов (описания вариантов использования системы в будущем и метода определения критических значений требований к качеству системы) позволяет учесть множество факторов и «закладывает» в создаваемую систему определенный запас прочности [2].

Кроме того, разработка системных (общих) требований в сочетании с частными упростит

процедуру определения критерия качества перспективной системы управления межвидовой группировки сил (войск) в операции флота и позволит осуществить свертку всего многообразия условий обстановки и задач системы управления.

При большом числе разнонаправленных задач, решаемых системой управления межвидовой группировки сил (войск) в операции флота, их основу составляет база опорных (типовых) задач, отличающихся относительной важностью, смысловой нагрузкой (семантикой) и требованиями к уровню их решения.

В соответствии с этим, схему любой базы задач, входящих в состав перспективных задач системы управления, можно представлять в виде семантической сети [3], формально описываемой в виде графа перспективных задач, как показано на рис. 1.

Математически данную процедуру можно описать следующим образом:

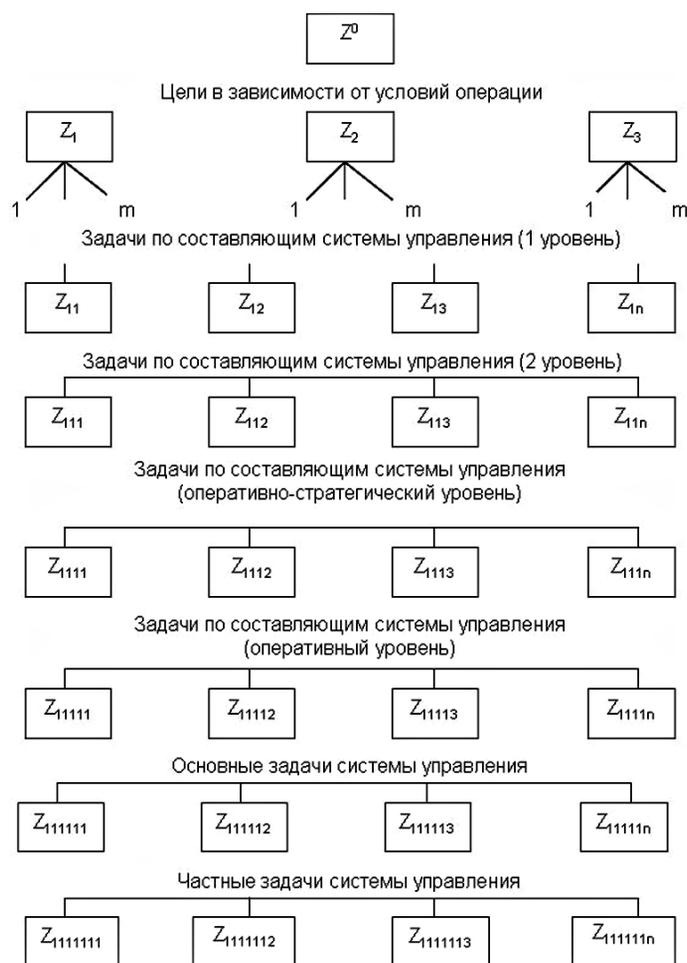


Рис. 1. Общий вид графа варианта структуры дерева перспективных задач системы управления

$$G_{\text{пз}} = \{ \langle Z \rangle, \langle R \rangle \},$$

где $\langle Z \rangle$ — множество вершин графа перспективных задач, называемых носителями (или основной графа);

$\langle R \rangle$ — множество дуг данного графа, называемых ее сигнатурой (можно называть структурой, т.е. взаимоотношениями задач).

Как видно этот граф представляет собой разнородность иерархического графа, обладающего следующими свойствами:

1. Граф G состоит из некоторого множества подграфов $\{G_i\}$, которые не пересекаются между собой;

2. Подграфы G_i упорядочены по уровням. При этом выполняются следующие условия:

– любая вершина подграфа G_i связана дугой с какой-то одной вершиной подграфа G_{i-1} ;

– подграф G_i состоит из одной вершины, с которой связаны одна или несколько вершин подграфа G_2 ,

Дерево целей представляет собой графическое изображение связи между целями системы и средствами их достижения, в качестве которых выступают подцели (на нижних уровнях — задачи).

Задачи нижних уровней представляют собой подклассы верхних уровней. Конечный результат множества частных требований по обеспечению решаемых задач управления силами (войсками) в операции флота отображается в обобщенном виде структуры дерева общих требований к системе управления.

На основе сравнения показателей, характеризующих задачи низшего уровня, происходит определение критических их значений (например, максимальных по количественному показателю, или минимальных по временному параметру), которые и будут являться обоснованными оперативно-стратегическими требованиями (ОСТ).

В ходе проведенного исследования при построении дерева задач [2], решаемых системой управления, стало очевидным, что в основу первого класса формализованных задач положено понятие «оценка внешних условий функционирования системы управления», характеризующих внешние связи систем управления.

Именно оценочные сведения условий функционирования системы управления ложатся в

основу подготовки предложений по системе управления в решение командующего группировкой сил (войск) на операцию.

С точки зрения *внешних связей*, система управления межвидовой группировки сил (войск) в операции флота характеризуется поддержанием взаимосвязей [1] с вышестоящей системой (системой управления группировки войск (сил) на ТВД), взаимодействующими системами управления частных группировок сил (войск) в операции флота.

Второй класс формализованных задач, вытекающий из внутренних процессов системы управления, охватывающие задачи по принятию решения, планированию и согласованию действий в интересах эффективного функционирования системы управления, характеризует *внутренние связи* системы управления.

Разработка требований является важнейшим этапом при построении новой системы или развития уже созданной. Данный этап входит в начальную фазу подготовки операции.

Исследование показало, что заинтересованными системами могут являться: вышестоящая система управления (система управления группировки войск (сил) на ТВД); взаимодействующие системы и структуры (система огневого и других видов поражения противника; система разведывательно-информационного обеспечения, оперативного обеспечения, система освещения (вскрытия) обстановки и др.), а также взаимодействующие системы управления нижестоящего уровня иерархии.

Анализ ряда работ в области разработки требований к системам военного назначения с учетом вскрытых взаимосвязей системы управления ГрС(В) флота дает возможность сформировать общую модель определения классификации ОСТ к системе управления межвидовой группировки сил (войск) в операции флота (рис. 2).

Проведенный анализ потребностей управления межвидовой группировкой сил (войск) в операции флота с использованием предложенной модели определения классификации ОСТ позволил классифицировать требования к ее перспективной системе управления по двум группам и семи подгруппам (таблица).

Анализ условий первых операций флотов показывает, что общие требования к системе



Рис. 2. Общая модель определения классификации ОСТ к перспективной системе управления межвидовой группировки сил (войск) в операции флота

Таблица

Классификатор требований к системе управления группировки сил (войск) в операции флота

Группы требований	Подгруппы требований
Общие требования к системе управления (общесистемные требования)	Пространственные
	Временные
	Количественные (вероятностные)
	Боевой устойчивости
Частные требования к системе управления	К органам военного управления
	К пунктам управления
	К средствам управления

управления ГрС(В) флота необходимо классифицировать относительно общесистемных и частных требований, касающихся функциональных элементов системы управления — органов, пунктов и средств управления.

Исследования, выполненные на основе анализа и синтеза замыслов операций флотов позволяют утверждать, что к общим ОСТ к системе управления ГрС(В) флота необходимо отнести пространственные, временные, количественные требования и требования к боевой устойчивости системы управления.

Частными требованиями, базируясь на функциональном подходе, могут быть требования к органам, пунктам и средствам управления [5].

Классификация ОСТ по пространственному признаку обосновывается объективной необходимостью формирования системой управления «области управления силами (войсками)», которая должна распространяться на районы опе-

ративного предназначения (выполнения задач) группировок сил (войск) в операции флота.

При этом в случае значительного пространственного отрыва районов выполнения задач друг от друга должны формироваться несколько областей управления по количеству обособленных районов.

Такие пространственные условия мы можем наблюдать практически в замыслах операций всех флотов. Основными исходными данными для определения оперативно-стратегических требований к системе управления по пространственному признаку являются показатели операции — ее размах и глубина, а также место и размеры районов выполнения задач [4].

Временные требования обусловлены необходимостью учета системой управления продолжительности операции флота в целом и продолжительности выполнения задач частными группировками сил (войск), которая может быть меньше или равна временным параметрам опе-

рации. Например, время ведения морской операции по поражению авианосных и корабельных групп противника значительно меньше временных параметров операции Тихоокеанского флота, тогда как задача удержания территории, где развернут район базирования, будет актуальна в течение всего периода операции флота [6–8].

В этой связи, продолжительность функционирования системы управления группировки сил (войск) флота должна быть не менее времени решения оперативных задач в операции.

Необходимо также учитывать требование к быстрдействию системы управления, которое выражается в продолжительности цикла управления. Очевидно, что относительно работы системы управления противоборствующей стороны цикл управления ГрС(В) должен быть меньше чем цикл функционирования системы управления группировки ВМС противника [8–10].

Количественные (вероятностные) требования ориентированы на формирование численных значений ОСТ к системе управления. Например, количество потребных подсистем как элементов системы управления ГрС(В) в операции флота, минимально-необходимая пропускная способность системы управления и др.

Требования к боевой устойчивости обусловлены повышенным вниманием вероятного противника к системе управления ГрС(В) как к объекту первоочередного поражения и постоянного воздействия в ходе операции [5].

Предложенная классификация ОСТ к системе управления межвидовой группировки сил (войск) в операции флота позволит системно и структурировано подойти к выбору показателей требований и в конечном итоге их разработке и объективной оценке.

Литература

1. Венцель Е.С. Исследование операций. — М.: Сов. Радио. 1980. 552 с.

2. Информационно-управляющие человеко-машинные системы: исследование, проектирование, испытания: справочник / Под общей ред. А. Губинского, В. Евграфова. — М.: Машиностроение. 1993. 527 с.

3. Саати Т.Л. Принятие решений: метод анализа иерархий. — М.: Наука. 1993. 314 с.

4. Строительство и применение сил и войск ВМФ. Часть I. Строительство ВМФ. Основы оперативного искусства ВМФ. Применение сил и войск ВМФ в мирное время: учебник / С.Н. Мясоедов, И.Я. Петренко, Г.Б. Рыжов и др. — М.: ВАГШ. 2019.

5. Цилько В.Г., Рыжов Г.Б., Карпов В.В. и др. Военное управление: учебник в 2-х книгах. — М.: ВАГШ. 2019.

6. Сурувикин С.В. Формы применения и организация управления межвидовой группировкой войск (сил) на театре военных действий. Вестник академии военных наук. 2014. № 1 (46). С. 40–43.

7. Воскресенский В.Г. Развитие закономерностей применения межвидовой группировки войск (сил) на театре военных действий // Военная мысль. 2020. № 1. С. 71–78.

8. Ачасов О.Б., Котов М.А., Лукьяница А.А., Белебева С.В. Научно-методический подход к обоснованию рационального варианта развития системы вооружения сил общего назначения с использованием нового численного алгоритма // Вооружение и экономика. 2018. № 3 (45). С. 6–16.

9. Касатонов В.Л. Сущность, формы и функции оперативно-стратегических требований к перспективным объединениям Военно-Морского Флота // Вестник академии военных наук. 2009. № 1 (26). С. 12–21.

10. Пылинский М.В., Иванов В.И. Обоснование и уточнение порядка предъявления оперативно-технических требований к взаимоуязвимой системе связи межвидовой группировки войск (сил) // Вестник академии военных наук. 2019. № 3. С. 54–62.