

ЗАРУБЕЖНОЕ ВОЕННОЕ ОБОЗРЕНИЕ

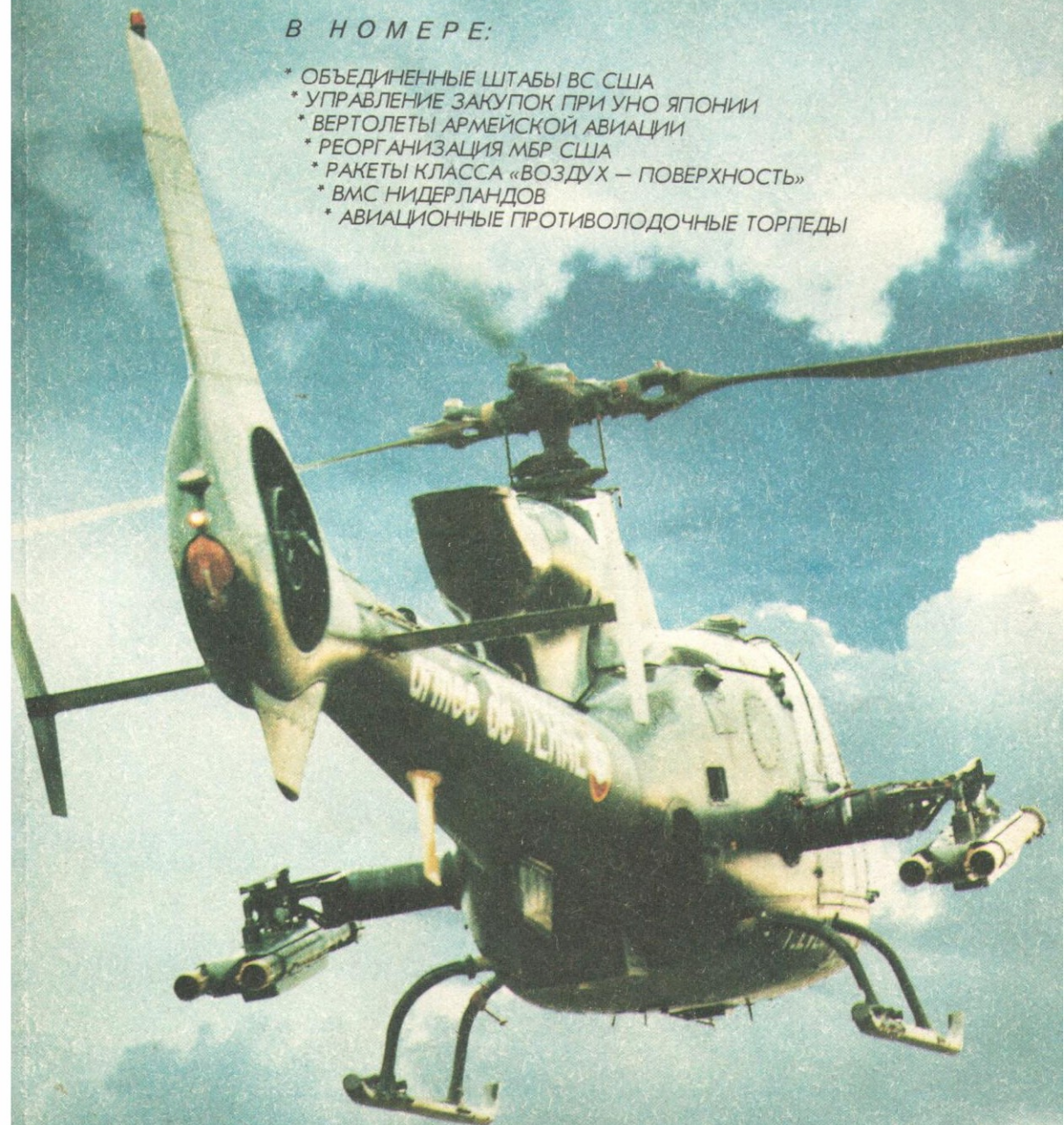


7.95

ISSN 0134-921X

В НОМЕРЕ:

- * ОБЪЕДИНЕННЫЕ ШТАБЫ ВС США
- * УПРАВЛЕНИЕ ЗАКУПОК ПРИ УНО ЯПОНИИ
- * ВЕРТОЛЕТЫ АРМЕЙСКОЙ АВИАЦИИ
- * РЕОРГАНИЗАЦИЯ МБР США
- * РАКЕТЫ КЛАССА «ВОЗДУХ — ПОВЕРХНОСТЬ»
- * ВМС НИДЕРЛАНДОВ
- * АВИАЦИОННЫЕ ПРОТИВОЛОДОЧНЫЕ ТОРПЕДЫ



АНГОЛА

НА РАССВЕТЕ 4 февраля 1961 года ангольские повстанцы атаковали тюрьмы Луанды, пытаясь освободить лидеров национального движения. Так началась многолетняя борьба против португальских колонизаторов, завершившаяся тем, что 11 ноября 1975 года Народное движение за освобождение Анголы (МПЛА) провозгласило независимость страны. В это время сторонники МПЛА на севере вели кровопролитные бои с вооруженными отрядами Национального фронта освобождения Анголы (ФНЛА), поддерживаемого Заиром, на юге — с регулярными войсками ЮАР. Благодаря помощи кубинских добровольцев наступление южноафриканских войск было остановлено, а ФНЛА практически разгромлена. Но против МПЛА начал вооруженную борьбу Национальный союз за полное освобождение Анголы (УНИТА).

Почти 20 лет продолжается развязанная этой оппозиционной группировкой гражданская война, в которой погибло более 500 тыс. человек, а 300 тыс. стали беженцами. Боевые действия охватили всю территорию страны, превышающую по площади Францию, Германию и Италию, вместе взятые. По данным ООН, Ангола занимает первое место в мире по количеству установленных и неизвлеченных мин — на 10 млн. жителей их приходится около 12 млн. Свыше 100 тыс. человек получили увечья, подорвавшись на этих минах.

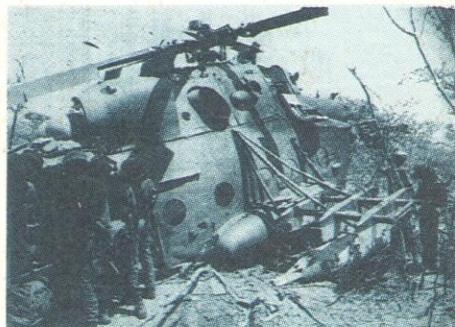
Подписание в 1991 году в Лиссабоне мирных соглашений позволило в 1992-м провести всеобщие многопартийные выборы. УНИТА, потерпев на них поражение, возобновила вооруженные действия,

носящие еще более ожесточенный характер. В конце 1994 года в Лусаке вновь было заключено мирное соглашение о прекращении огня между воюющими сторонами. В свою очередь, ООН приняла решение взять под контроль процесс мирного урегулирования конфликта. Предполагается направить в эту страну 7,6 тыс. «голубых касок» для разведения регулярных формирований ангольской армии и вооруженных отрядов УНИТА и создания между ними 15-км буферной зоны.

По данным лондонского справочного издания «Милитэри бэланс», численность группировки УНИТА около 55 тыс. человек (правительственных войск — 82 тыс., в том числе 5 тыс. — в ВВС и 2 тыс. — в ВМС). На ее вооружении находятся танки, боевые бронированные машины, артиллерийские системы, РСЗО, зенитные установки и другое вооружение. Как отмечают представители противоборствующих сторон, продолжение войны не

гарантирует победы никому, не выведет страну из кризиса, не решит накопившихся проблем. В конце мая 1995 года лидер УНИТА Жонас Савимби сделал заявление о том, что он признает Жозе Эдуарду душ Сантуша законным главой Анголы и что руководители оппозиционной группировки готовы войти в состав будущего правительства национального единства. На урегулировании кризиса сказывается изменение политической обстановки в Южной Африке. ЮАР, которая в годы апартеида помогала УНИТА, сейчас поддерживает законное руководство Анголы, вплоть до направления добровольцев-инструкторов в вооруженные силы этой страны.

Но для Луанды еще одной серьезной проблемой является Кабинда — богатый нефтью и алмазами ангольский анклав с населением 0,5 млн. человек, граничащий с Конго и Заиром и отделенный от Анголы 25-км коридором. На его территории действуют вооруженные формирования Фронта освобождения анклава Кабинда (ФЛЕК), добивающиеся отделения этого района от страны. Их численность до 5 тыс. человек, но активную борьбу ведут только около 600 боевиков, имеющих лишь стрелковое оружие. Несмотря на это, бои иногда принимают такой характер, что ангольская армия вынуждена применять тяжелую артиллерию и авиацию. ФЛЕК неоднократно обращался к правительствам Конго и Заира с просьбой помочь Кабинде обрести «свободу и независимость», хотя его отряды уже давно пользуются поддержкой подразделений УНИТА, проникающих сюда из Заира. Сегодня в Анголе перемирие. Но если жители этой многострадальной страны проявят политическую волю и благоразумие, здесь будет обеспечен мир.



На снимках:

- * Артиллерия правительственных войск ведет обстрел позиций вооруженных формирований УНИТА
- * Вертолет ангольских ВВС, сбитый оппозиционерами

ЗАРУБЕЖНОЕ ВОЕННОЕ ОБОЗРЕНИЕ



Ежемесячный
иллюстрированный
военный журнал
Министерства обороны
России

№ 7 . 95

Издается с декабря
1921 года

Редакционная коллегия:
Ю. Б. Криворучко
(главный редактор),
Ю. А. Аквилянов
(зам. главного редактора),
А. Л. Андриенко,
В. М. Голицин,
В. С. Горбатюк,
Р. А. Епифанов,
В. И. Завалейков
(зам. главного редактора),
В. В. Кондрашов
(ответственный секретарь),
В. А. Логинов,
А. Н. Лукьянов,
М. М. Макарук,
И. А. Мальцев,
Е. Н. Прохин,
В. Т. Солдаткин,
Б. В. Хилько

Компьютерный набор и дизайн:
О. Моднова

Адрес редакции:
103160, Москва, К-160.
Телефоны: 293-01-39,
293-64-69.

© «Зарубежное военное
обозрение», 1995

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩИЕ ПРОБЛЕМЫ	П. Емельянов — Организация объединенных штабов в вооруженных силах США	2
	Г. Ветров — Управление закупок при УНО Японии	6
	В. Пашко — Психологические операции многонациональных сил в Северном Ираке	12
СУХОПУТНЫЕ ВОЙСКА	В. Юдкевич — Боевые возможности вертолетов армейской авиации	15
	Н. Жуков — Средства минирования армий стран Восточной Европы	21
	А. Алешин — Оптоэлектронные приборы для ведения боевых действий в ночных условиях	26
	Е. Слуцкий — Шведская ПТУР «Билл-2»	30
ВОЕННО- ВОЗДУШНЫЕ СИЛЫ	С. Жаров — Реорганизация стратегических ракетных сил наземного базирования США	31
	Е. Ефимов, А. Дворецкий — УР класса «воздух — поверхность»	33
	В. Афинов — Модернизация системы АВАКС	41
ВОЕННО- МОРСКИЕ СИЛЫ	А. Владимиров — Военно-морские силы Нидерландов	46
	Ю. Клейн — Авиационные противолодочные торпеды	52
ИНОСТРАННАЯ ВОЕННАЯ ХРОНИКА		61
КРОССВОРД		64
ЦВЕТНЫЕ ВКЛЕЙКИ	* Многоцелевой ракетный комплекс ADATS	
	* Фрегат F331 «Ванкувер» типа «Галифакс» ВМС Канады	
	* Немецкий фрегат F215 «Бранденбург»	
	* Тактический истребитель ВВС Канады CF-18A «Хорнет»	
НА ОБЛОЖКЕ	Французский многоцелевой вертолет SA-342M «Газель»	

При подготовке материалов в качестве источников использованы следующие иностранные издания: справочники «Джейн», а также журналы: «Авиэйшн уик энд спейс технолоджи», «НАВИНТ», «Дефенс электроникс», «Милитэри технолоджи», «Си пауэр», «Труппенпракسيس», «Эр форс мэгэзин», «Интернэшнл дефенс ревью», «Просидингс».

МОСКВА
ИЗДАТЕЛЬСТВО «КРАСНАЯ ЗВЕЗДА»



ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЪЕДИНЕННЫХ ШТАБОВ В ВООРУЖЕННЫХ СИЛАХ США

Майор П. ЕМЕЛЬЯНОВ,
кандидат военных наук

ВОЕННО-ПОЛИТИЧЕСКОЕ руководство США придает большое значение повышению эффективности управления вооруженными силами в мирное и военное время. Особая роль отводится вопросам организации и функционирования штабов, которые, по мнению военных специалистов, служат важнейшим инструментом, обеспечивающим командующим и командирам различных степеней возможность эффективного руководства подчиненными силами и средствами.

Организация и функционирование штабов в вооруженных силах США практически полностью основываются на европейском опыте. Концепция современного генерального штаба была разработана в Пруссии в начале XIX столетия. Ей присущи следующие отличительные черты: относительная самостоятельность и независимость штаба в рамках военного министерства; полная ответственность штаба за разработку военной теории и доктрины, а также за высшую военную подготовку офицерских кадров; периодическое чередование мест службы штабных офицеров в генеральном штабе и войсковых формированиях.

Генеральный штаб значительно повышает возможности верховного главнокомандующего в управлении кампаниями и операциями, проводимыми большими по численности армиями. Указанные преимущества привели к постепенному внедрению данной системы организации штабов не только во всех основных западных странах, но и в России.

Начало создания штабов в американских вооруженных силах связано с именем генерал-майора Фридриха В. Стьюбена – первого генерал-инспектора континентальной армии США. Он сформировал штаб в армии Дж. Вашингтона в годы войны за независимость. Подготовленные этим органом оценки военной обстановки оказали существенное влияние на исход противоборства воюющих сторон.

В последующем американское военное руководство отказалось от практики организации штабов в своих вооруженных силах на фоне быстрого ее внедрения в Европе в течение первой половины XIX столетия. Даже в период гражданской войны они отсутствовали у обеих противоборствующих сторон. Но во время испано-американской войны (конец XIX – начало XX века) в США пришли к выводу: так как современная война стала слишком сложной и «индустриализированной», то главнокомандующий без поддержки штаба не может эффективно управлять армией. В результате в американских сухопутных войсках был сформирован генеральный штаб по английской модели, а в 1903 году его полномочия были утверждены конгрессом законодательно. Штаб американских ВМС был учрежден в 1915 году.

При организации штабной работы в каждом виде вооруженных сил учитывались его особенности. Однако в целом соблюдался следующий принцип, взятый за основу модели американского штаба. Он объединяет группу помощников командира, призванных решать оперативные и другие вопросы, которому, однако, не подчинены какие-либо боевые или обеспечивающие формирования.

После второй мировой войны, когда в структуре вооруженных сил США стали образовываться объединенные командования, в состав которых выделялись силы и средства от двух и более видов, начался процесс формирования объединенных

штабов этих командований. При этом сохранилась преемственность основных принципов организации штабов видов вооруженных сил.

В настоящее время концепция организации объединенных штабов (ОШ) в США практически реализуется в объединенном штабе КНШ, а также в штабах объединенных командований, самостоятельных управлениях министерства обороны и других совместных образованиях вооруженных сил, возглавляемых единоначальником, в состав которых выделены компоненты от двух и более видов.

Организационные и функциональные особенности объединенных штабов играют важную роль в комплектовании их кадрами. В ходе этого процесса руководствуются следующими принципами: комплектование осуществляется офицерами соответствующих видов вооруженных сил; представительство от видов примерно пропорционально силам и средствам, выделяемым ими в объединенное формирование; количественный состав ОШ определяется исходя из критерия обеспечения решения всех поставленных перед объединенным формированием задач при минимуме личного состава; офицеры проходят службу в штабе относительно продолжительный период времени для обеспечения преемственности; каждый офицер должен быть компетентным в вопросах, решаемых тем видом вооруженных сил, который он представляет.

Такой порядок комплектования обеспечивает доведение до главнокомандующего (командующего) объединенным формированием информации об особенностях планирования строительства и использования, о возможностях, потребностях и различного рода ограничениях, характерных для сил и средств, выделенных в его распоряжение от видов вооруженных сил.

Основным требованием к подготовке офицеров ОШ является наличие квалификации «офицер объединенного штаба». Процесс обучения включает два этапа. Первый – это получение образования в военном учебном заведении (командно-штабном колледже) одного из видов вооруженных сил. Второй – учеба в одном из колледжей Университета национальной обороны, по окончании которого офицеру присваивается соответствующая квалификация, после чего он может быть назначен на должность в объединенный штаб КНШ или в другие ОШ вооруженных сил США.

В настоящее время Университет национальной обороны объединяет в своем составе четыре колледжа (национальный военный, военно-промышленный, штабной, управления информационными ресурсами) и два научно-исследовательских института (национальной стратегии, военно-стратегический), которые готовят высшие офицерские кадры, а также проводят исследования в целях разработки стратегии национальной безопасности и военной стратегии.

Национальный военный колледж является высшим военным учебным заведением, где осуществляется подготовка кадров (военных и гражданских) для органов руководства страной. Программа обучения предусматривает изучение вопросов стратегии и политики национальной безопасности, а также проблем, тесно связанных с ними.

Военно-промышленный колледж представляет собой единственное учебное заведение, выпускающее руководящие кадры (военные и гражданские) для работы в области распределения национальных ресурсов в мирное и военное время с целью обеспечения национальной безопасности.

Штабной колледж готовит командные кадры для объединенных формирований, а также специалистов в области объединенных систем управления, связи и радиоэлектронной борьбы. Здесь обучаются офицеры, не закончившие национальный военный или военно-промышленный колледж. Лицам, завершившим подготовку в этом учебном заведении, присваивается квалификация «офицер объединенного штаба».

Колледж управления информационными ресурсами выпускает специалистов в области формирования и распределения этих ресурсов в рамках министерства обороны. Хотя выпускникам и не присваивается квалификация «офицер объединенного штаба», однако они могут проходить службу в ОШ вооруженных сил США, исключая занятие должностей в составе основных управлений (отделов).

Среди главных принципов организации и функционирования объединенных штабов специалисты выделяют следующие:

- личный состав ОШ подчинен непосредственно главнокомандующему (командующему);

- главнокомандующий (командующий) должен организовать работу штаба так, чтобы рекомендации любого офицера этого органа не оставались без внимания;

- главнокомандующий (командующий) может возложить на штаб какие-либо распорядительные функции (как правило, носящие административный или обеспечивающий характер) по руководству войсками от своего имени только специальным письменным распоряжением;

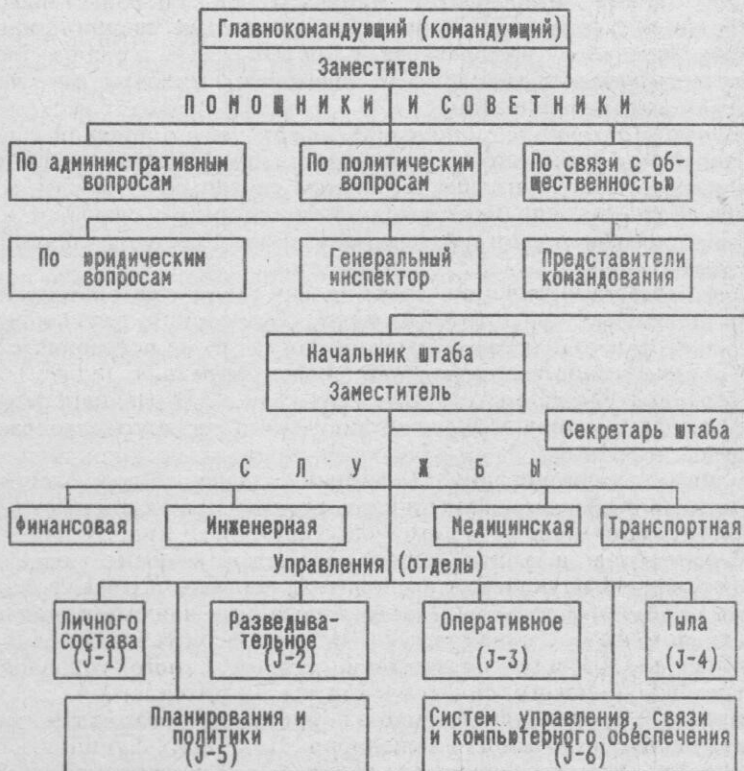
- приказы и директивы подчиненным войскам штаб направляет только за подписью (в отдельных случаях – от имени) главнокомандующего (командующего);

- как правило, ОШ даются полномочия на установление прямых связей со штабами формирований, подчиненных главнокомандующему (командующему), для осуществления контроля за исполнением приказов и директив, а также на создание оперативных групп с целью улучшения взаимодействия штабов различных уровней;

- все подразделения штаба должны согласовывать между собой любые документы, разрабатываемые для главнокомандующего (командующего), а также планируемые мероприятия;

- ответственность за организацию и функционирование штаба в интересах обеспечения эффективного решения поставленных перед командованием задач полностью возлагается на главнокомандующего (командующего), в связи с чем он может выбрать систему организации штаба по своему усмотрению.

Показательным является используемое в американских войсках определение: штаб – это «глаза, уши и воля командира». В рамках этого определения основные функции штаба заключаются в следующем: уяснение взглядов главнокомандующего (командующего) по тем или иным вопросам для организации своей работы; обеспечение гарантированного информирования главнокомандующего (командующего) по всем вопросам, относящимся к сфере его деятельности; составление на основе решений главнокомандующего (командующего) соответствующих планов; прогнозирование перспективных потребностей и упреждение разработки планов по их удовлетворению; перевод утвержденных планов в приказы, директивы и распоряжения и доведение их до подчиненных войск;



Типовая организация объединенного штаба

осуществление контроля за исполнением приказов, директив и распоряжений; всесторонняя поддержка главнокомандующего (командующего) в его деятельности по руководству войсками в интересах решения поставленных перед командованием задач.

Типовая организация объединенного штаба представлена на рисунке. Штаб главнокомандующего (командующего) включает его заместителя, помощников, специальные штабные подразделения и основные управления (отделы). Непосредственное руководство штабом возложено на его начальника. Как правило, он имеет заместителя, а для внутренней административной работы может быть назначен секретарь. Все они являются главными штабными офицерами. В зависимости от уровня штаба основные его подразделения возглавляют или начальники управлений, или помощники начальника штаба.

Функции, возложенные на объединенный штаб, обеспечивают сферу деятельности главнокомандующего (командующего) и выполняются основными управлениями (отделами).

Управление личного состава (J-1) определяет потребности в нем в мирное и военное время, разрабатывает рекомендации по личному составу, занимается делами военнослужащих, гражданских служащих, а также военнопленных.

Разведывательное управление (J-2) отвечает за организацию эффективной разведывательной и контрразведывательной деятельности в зоне ответственности командования, обрабатывает и предоставляет информацию о дислокации, деятельности, численности и оснащенности войск противника.

Оперативное управление (J-3) оказывает помощь главнокомандующему (командующему) в вопросах руководства боевыми действиями и контроля за их ходом. Его деятельность охватывает период от начала планирования боевого применения войск в кризисных ситуациях до организации взаимодействия в ходе боевых действий. Оно привлекается также для планирования и проведения специальных операций и учений войск.

Управление тыла (J-4) разрабатывает планы материально-технического обеспечения войск, координирует и контролирует снабжение, хранение, эксплуатацию и ремонт оружия и военной техники, эвакуацию, перевозки, строительство и т. д. Оно может также вырабатывать меры по контролю за соблюдением техники безопасности при эксплуатации различных систем оружия. Так как вопросами МТО занимаются преимущественно командования видов вооруженных сил, то одной из основных задач данного управления является согласование программ их деятельности с потребностями, определяемыми в рамках этих командований.

Управление планирования и политики (J-5) в соответствии с целевыми установками главнокомандующего (командующего) осуществляет долгосрочное планирование, занимается разработкой планов операций, отвечает за планирование использования специальных систем оружия и подготовку оценок обстановки в ходе боевых действий. При отсутствии этого управления в составе штаба его функции возлагаются на оперативное управление.

Управление систем управления, связи и компьютерного обеспечения (J-6) отвечает за организацию связи (планирование обеспечения связью в повседневной деятельности и в ходе боевых действий, определение потребностей в связи и т.п.), возглавляет работы по созданию и использованию информационных автоматизированных баз данных, компьютерных моделей различного характера в интересах главнокомандующего (командующего) и других подразделений штаба.

Так как описанная организация объединенных штабов в вооруженных силах США является типовой, то на практике она реализуется главнокомандующими и командующими обычно не в прямом виде. Они могут уточнять наименования управлений (отделов), а в ряде случаев учреждать новые подразделения. Например, главнокомандующим вооруженными силами США в зонах приходится решать многие проблемы, связанные с военной и экономической помощью странам, расположенным в зоне ответственности. Это обуславливает необходимость создания в ОШ или соответствующего отдельного управления, или подразделения более низкого уровня в составе, как правило, J-4.

Дополнительные управления могут создаваться для того, чтобы обеспечить главнокомандующим возможность выполнения ими своих функций в процессе планирования строительства вооруженных сил (J-8), а также заблаговременного оперативного планирования и разработки доктринальных положений по ведению совместных боевых действий (как правило, J-7) и т. д.

В некоторых объединенных штабах функции управлений совмещены. Например, в командованиях стратегических перебросок и стратегическом совмещены управления J-3 и J-4, в космическом — J-4 и J-6. Но в целом все главнокомандующие придерживаются в своей практике рассмотренной концепции структуры объединенных штабов.

При организации внутренней работы ОШ главнокомандующий и начальник штаба, как уже указывалось выше, обязаны обеспечить согласованное функционирование всех основных его управлений. В случае постановки какой-либо задачи с ней знакомятся все начальники управлений. Ответственным за ее выполнение назначается одно из управлений, которое должно координировать работу всех подразделений штаба.

При организации взаимодействия в рамках объединенного командования главнокомандующий может назначать штабных офицеров в качестве своих представителей в штабах подчиненных компонентов. В этом случае таким офицерам в письменной форме предоставляются полномочия отдавать от имени главнокомандующего приказы и директивы соответствующим командующим, но не подчиненным им войскам. Как правило, это касается решения административных вопросов и проблем обеспечения, в результате чего главнокомандующий сосредоточивает свои усилия только на основных задачах.

Описанная выше организация и функционирование объединенных штабов свидетельствуют о том, что основным их предназначением являются подготовка планов, приказов, директив и других документов в соответствии с политикой, проводимой главнокомандующим (командующим) в области строительства и использования войск, а также своевременное предоставление ему компетентных рекомендаций, связанных с управлением формирований, выделяемых различными видами вооруженных сил, и их обеспечением.

УПРАВЛЕНИЕ ЗАКУПОК ПРИ УНО ЯПОНИИ

*Г. ВЕТРОВ,
кандидат экономических наук*

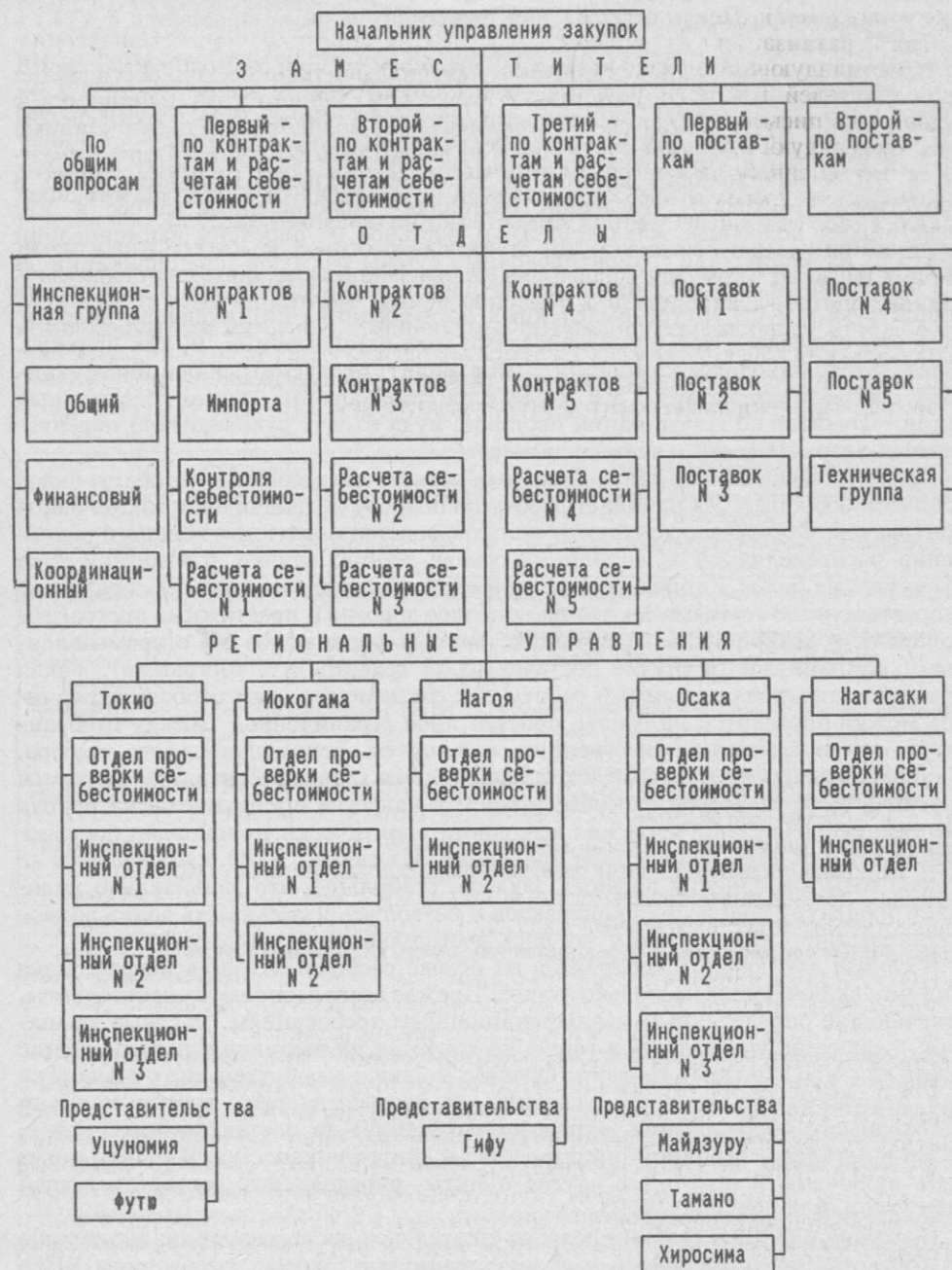
УПРАВЛЕНИЕ закупок (УЗ) является важной структурной единицей системы руководства японскими вооруженными силами и предназначено для их централизованного материально-технического обеспечения. Его основные задачи — участие в подготовке проектов ежегодных военных бюджетов и непосредственная организация производства и закупок военной продукции. Через УЗ осуществляются все необходимые закупки, за исключением специальных случаев, определяемых решением начальника управления национальной обороны (УНО), когда поставки идут напрямую в войска.

Управление закупок было создано на основе Закона об образовании УНО от 1 июля 1954 года и находится в непосредственном подчинении его начальника. Деятельность его курируется двумя департаментами — вооружения и финансов.

В настоящее время управление закупок состоит из 20 отделов и двух групп: инспекционной и технической, которые проводят работу по заключению контрактов, расчету цен, контролю и т. д. (см. рисунок). Во главе управления стоит начальник, у которого шесть заместителей, курирующих различные направления деятельности. Кроме центрального аппарата, в состав УЗ входят пять региональных управлений, расположенных в крупных городах Японии (Токио, Иокогама, Нагоя, Осака и Нагасаки). В этих городах и прилегающих к ним районах сосредоточены предприятия военного производства. Региональные управления в подведомственных районах изучают ситуацию с производством продукции военного назначения, прежде всего вооружения. Они проверяют правильность расчета стоимости, контролируют ход выполнения контрактов, принимают готовые изделия на предприятиях.

Финансирование УЗ осуществляется в рамках бюджета УНО. Расходы на содержание личного состава, ведение дел, командировки сотрудников и т. д. в 1991 финансовом году составили 5,8 млрд. иен, что соответствует менее 0,2 проц. всех расходов УНО.

Большинство сотрудников управления закупок – гражданские служащие. Офицеры от различных видов «сил самообороны», как правило, прикомандировываются к нему и работают в основном в региональных управлениях, осуще-



Структура управления закупок УНО

ствляя функции военных представителей на промышленных предприятиях. Общая численность сотрудников УЗ, включая прикомандированных офицеров, немногим более 1 тыс. человек.

При подготовке проекта военного бюджета в отделах контроля за поставками определяются возможности национальной промышленности по выполнению военных заказов, запланированных департаментом вооружения УНО в программах на текущий год и пятилетних планах обороны. Затем утверждается окончательный вариант их размещения в Японии или за границей. На основе оценок УЗ департамент финансов УНО составляет проект военного бюджета, который передается через министерство финансов и правительство на обсуждение в парламент. После утверждения парламентом он возвращается в УНО в качестве закона.

Практическая работа по организации материально-технического обеспечения «сил самообороны» в соответствии с бюджетом данного года начинается с окончательного уточнения списка заказываемой военной продукции. Данные об ассигнованиях на закупки поступают из департамента финансов одновременно в УЗ и начальникам штабов (в виде инструкций начальника УНО о допустимых расходах). Последние составляют официальный запрос в УЗ, содержащий подробные характеристики поставок, — перечень наименований товаров, их количество, ориентировочные суммы расходов, спецификации. В УЗ полученный запрос тщательно изучается, проверяется его соответствие общей сумме и структуре выделенных ассигнований. Возникающие спорные моменты обсуждаются с представителями «сил самообороны», и, как правило, в результате находится компромиссный вариант, предусмотренный инструкциями. Для взаимодействия УЗ и видов «сил самообороны» создан специальный орган — комитет по координации поставок, куда входят руководители перечисленных ведомств и независимые эксперты.

После того как список запрашиваемых товаров согласован со штабами видов «сил самообороны», УЗ начинает работу по подбору подрядчиков и заключению контрактов. Формально контракты на производство продукции военного назначения распределяются в Японии на основе торгов, однако фактически туда пускается не более 20 проц. общей стоимости контрактов, главным образом по второстепенным статьям. Заказы на наиболее дорогие и престижные программы попадают к подрядчикам в результате прямых переговоров УЗ с промышленными компаниями (в случае поставок из-за границы — с торговыми). Такая практика оговорена правилами работы УЗ, согласно которым подбор подрядчиков может проводиться на основе простой либо ограниченной (между отобранными претендентами) конкуренции или путем непосредственного выбора. Наиболее распространенными и охватывающими главные контракты являются третий и отчасти второй способы, причем в качестве претендентов на подряд фигурируют известные японские компании, практически монопольно производящие тот или иной вид военной продукции. Их связи с УНО, сложившиеся за долгие годы выполнения военных заказов, стабильны, что значительно упрощает процедуру подписания контрактов и позволяет использовать долгосрочное планирование, сводя к минимуму риск невыполнения соглашений.

В случае заключения контрактов на основе свободных торгов используется система, включающая несколько этапов. Прежде всего отбираются претенденты, отвечающие определенным квалификационным требованиям. Частные компании, желающие участвовать в торгах за контракт на поставки или выполнение работ для УНО, подают соответствующие заявки с указанием того, насколько они отвечают поставленным условиям. В частности, речь идет о наличии необходимого оборудования, отработанных связей по поставкам материалов, узлов и деталей, технологий производства и контроля качества. В заявку могут быть включены и некоторые другие пункты, определенные соответствующей инструкцией начальника УНО.

Поступившие в УЗ заявки проходят тщательное обследование по выяснению их соответствия установленным спецификациям и прочим требованиям УНО. При этом используются различные методы — от изучения документов, предоставленных компаниями на торги, до непосредственной проверки и испытаний на предприятиях. Основная часть работ по проверке заявок выполняется в отделах контрактов и проверки себестоимости, а техническими обследованиями

и испытаниями занимается техническая группа УЗ, в задачи которой входит также разработка стандартов, спецификаций и правил оценки качества товаров. Заявки могут передаваться на изучение в штабы видов «сил самообороны». По результатам обследований составляется список компаний, располагающих возможностями для выполнения заказов и официально утвержденных в качестве участников предстоящих торгов. Для решения спорных вопросов при начальнике УЗ работает консультативная комиссия по проверке списка участников торгов, в которой председательствует заместитель начальника по общим вопросам, а членами являются начальники отделов управления и начальники штабов видов вооруженных сил.

Перед размещением заказов в управлении закупок проводятся подготовительные работы по обоснованию цен на военную продукцию, с которой оно выходит на торги. Сначала в отделе контроля себестоимости тщательно анализируется себестоимость производимой в стране и за рубежом продукции военного назначения. С учетом этой информации в пяти отделах расчета себестоимости (см. таблицу) определяются так называемые предварительные цены (максимальные), предлагаемые государством и выносимые на торги в качестве стартовых. Претенденты, заинтересованные в получении контракта, в ходе торгов постепенно снижают их, и в итоге выигрывает тот, кто предложил минимальную. Правильному установлению предварительной цены уделяется большое внимание, так как ее занижение может привести к конфликтам в отношениях с компаниями, завышение – к ущемлению интересов государства.

ОСНОВНЫЕ СФЕРЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОТРАСЛЕВЫХ ОТДЕЛОВ УПРАВЛЕНИЯ ЗАКУПОК

Отделы	Поставляемые товары
Контрактов № 1 и расчета себестоимости № 1	Средства связи, электро- и радиоэлектронная аппаратура
Контрактов № 2 и расчета себестоимости № 2	Боеприпасы, предметы снабжения личного состава
Контрактов № 3 и расчета себестоимости № 3	Бронетанковая техника, артиллерийско-стрелковое вооружение, военно-морская техника, транспортные средства, прочее оборудование
Контрактов № 4, расчета себестоимости № 4 и поставок № 4	Авиационная техника
Контрактов № 5 и расчета себестоимости № 5	Управляемое ракетное оружие, научно-исследовательское оборудование, импортруемые товары (кроме поставляемых из США на основе межгосударственных соглашений)*
Поставок № 1	Средства связи, электро- и радиоэлектронная аппаратура, боеприпасы
Поставок № 2	Прочие машины и оборудование, транспортные средства, предметы снабжения личного состава
Поставок № 3	Военно-морская техника
Поставок № 5	Управляемое ракетное оружие

* Товары, поставляемые из США на основе межгосударственных соглашений, относятся к сфере работы отдела импорта.

Определение предварительных цен является одной из важнейших операций в работе УЗ, поэтому методики их расчетов регулярно проверяются и корректируются. После каждой очередной поставки товаров сравнивается предварительно рассчитанная и фактическая себестоимость, а также анализируется расчетная прибыль, чтобы она была, по крайней мере, не ниже прибыли в смежных гражданских производствах.

Следующий этап работы УЗ – подписание контрактов. Выбор подрядчиков и подготовка материалов к подписанию осуществляются в отделах контрактов и в отделе импорта. Общим документом, регламентирующим эти контракты с зарубежными поставщиками, является «Конвенция о правительственных поставках» от 1981 года, согласно которой иностранные фирмы имеют возможность участвовать в торгах за право поставлять товары более чем 130 тыс. наименований. Однако УНО пытается максимально сократить закупки за рубежом и в

ряде случаев принимает протекционистские меры по отношению к японским производителям. Закупки за рубежом представлены в основном технически сложным вооружением, аналоги которого в Японии не выпускаются, причем свободная конкуренция среди иностранных поставщиков обычно не применяется. УНО закупает вооружение либо через японские внешнеторговые компании (например, «Мицубиси сёдзи»), либо путем прямых межгосударственных сделок. Первая форма используется чаще всего в отношении европейских партнеров, когда торговые компании за определенное комиссионное вознаграждение ищут продавцов на международных рынках оружия и готовят сделки, а вторая — в отношении США — по американским программам военных продаж за границу. При поставках по данным программам, которыми занимается специализированный отдел импорта УЗ, в качестве партнеров УНО выступают министерства армии, ВВС и ВМС США. В адрес этих ведомств направляется запрос с японской стороны на разрешение контракта на поставку того или иного вида военной продукции. Он рассматривается на государственном уровне в соответствующем комитете конгресса США и если утверждается, то заключается контракт с фирмой-производителем.

Непосредственно перед подписанием материалы по контракту направляются заместителю начальника УЗ по общим вопросам для последней проверки и сопоставления расходов сумм и объемов бюджетных ассигнований. После визирования контракт передается на подпись высшим должностным лицам УЗ, причем наиболее важные и дорогостоящие подписывает непосредственно начальник управления, а прочие распределяются между его заместителями в зависимости от направления работы, которое они курируют. Подписанный контракт приобретает силу юридического акта и подлежит исполнению. Учет общей статистики контрактов возлагается на начальника финансового отдела УЗ. Основная цель работы данного отдела состоит в контроле расходования бюджетных средств и составлении годовых отчетов о заключенных контрактах.

После подписания контракта подрядчик обязан представить в УЗ план работы. На его основе специалисты отделов управления поставками через местные управления и отделы контролируют выполнение контракта, проводят проверки путем запросов соответствующих документов и направления директив, а также инспекций, которые чаще используются как экстренная мера, когда возникает угроза срыва плана работ.

Важнейшей функцией представителей УЗ на местах и отделов управления поставками, координирующих их работу, является приемка готовых изделий. Она проводится на предприятии-изготовителе перед отправкой продукции к месту назначения — проверяются качество товара, а также соответствие его условиям договора и спецификациям. Проверка качества обеспечивается системой двойного контроля: предварительную проводят сами производители, окончательную — представители УЗ по документам или путем непосредственной приемки на заводах и в ходе полевых испытаний.

Проверка по документам является более простой и заключается в сравнении технических характеристик продукции со стандартами и спецификациями. Она практикуется в основном при закупке освоенной в производстве массовой продукции, качество которой уже освидетельствовалось в прошлые годы. Второй способ предполагает визуальный осмотр, изучение параметров представленной продукции при помощи контрольно-измерительных приборов, а при необходимости и испытания с применением специального оборудования.

Большое значение при контроле качества и надежности кораблей, летательных аппаратов и бронетанковой техники придается ходовым и летным испытаниям. Они проводятся как на предприятиях-изготовителях, так и на полигонах научно-исследовательского технического центра УНО, предоставляемых для этих целей компаниям. Результаты передаются в группы приемки техники в местных управлениях и отделениях УЗ.

Приемка значительной части артиллерийско-стрелкового вооружения, средств связи и радиоэлектронной аппаратуры, некоторых видов бронетанковой техники и транспортных средств проводится только на предприятиях, причем в последние годы расширяется приемка по документации. Это в немалой степени связано со стремлением японского правительства уменьшить расходы на содержание административно-управленческого аппарата, в том числе и в УНО. В

результате все большая ответственность за качество поставляемой продукции возлагается на компании-производители. Преобладающая часть прочей продукции военного назначения (кроме вооружения) принимается сразу на базах «сил самообороны» или непосредственно в войсках.

Приемка завершается подписанием соответствующего акта представителями компании и УЗ. Только при его наличии готовая продукция отгружается с завода и поступает к месту назначения. Перевозка изделий входит в функции поставщика, и, когда товар доставлен и разгружен, представитель компании сообщает об этом принимающим подразделениям, после чего с нее снимается ответственность за возможную задержку в выполнении контракта. Товар находится на государственных складах, ответственность за хранение несет государство, однако права собственности на него на этот период сохраняются за компанией-производителем. После проверки товара принимающей стороной (базы или подразделения «сил самообороны») подписывается акт о его наличии, а также о возможных инцидентах во время транспортировки. Подписание документа означает завершение процесса поставки. В этот момент (согласно инструкции о правах на имущество) права собственности переходят от подрядчика к государству. Если последняя проверка дает отрицательные результаты, продукция либо отправляется на доработку с возмещением всех расходов за счет подрядчика, либо в виде исключения принимается со снижением цены.

Государство предоставляет управлению закупок право аннулировать контракт. Во-первых, это может быть связано с государственными обстоятельствами (изменение политического курса, военно-политической обстановки в мире и т. д.). В этом случае УНО полностью возмещает подрядчику ущерб. Во-вторых, контракт может быть отменен из-за невыполнения подрядчиком условий, тогда убытки не возмещаются и сверх того в пользу государства взимается штраф в размере 10 проц. суммы контракта. Если же государство несет ущерб, превышающий размер этого штрафа, оно вправе требовать дополнительную компенсацию на эту сумму.

Контракт при всей его подробности и четкости не является слишком жесткой формой отношений УЗ и частных компаний. Иногда через некоторое время после его заключения обе стороны усматривают необходимость поправки условий сделки. В этом случае типовой контракт УЗ предусматривает применение «Правил на случай изменения условий», согласно которому проводятся консультации сторон и принимаются новые условия.

Практическая работа управления закупок завершается представлением итоговой документации по закупкам в департамент финансов и департамент вооружения УНО. В ней обобщаются сведения о состоянии материально-технического обеспечения «сил самообороны» и исполнении очередного бюджета.

Деятельность управления закупок при УНО, по мнению военных специалистов, достаточно эффективна. Для нее характерны как жесткость, обеспечиваемая строгой регламентированностью в отношениях с другими участниками процесса материально-технического обеспечения в «силах самообороны» и юридически обоснованной системой отношений с подрядчиками, так и гибкость за счет консультаций и других видов неформальных связей. Управление закупок является составной частью развитой системы регулирования производства военной продукции в Японии, обеспечивающей взаимодействие государства и частных предпринимательских кругов.

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ МНОГОНАЦИОНАЛЬНЫХ СИЛ В СЕВЕРНОМ ИРАКЕ

Капитан В. ПАШКО

ПРЯМЫМ следствием окончания «холодной войны» явилось увеличение геополитического веса Соединенных Штатов Америки и соответственно возрастание вероятности американского военного вмешательства в события, происходящие в нестабильных регионах мира, с целью более решительного отстаивания своих национальных интересов. По мнению экспертов Пентагона, «новые условия безопасности» требуют смещения акцентов в военной стратегии США в сторону предотвращения региональных конфликтов. Постоянно подчеркивается, что особое место в деятельности американских вооруженных сил приобретают операции по спасению большей части гражданского населения, которой угрожают гибель от голодной смерти, а также последствия применения противоборствующими сторонами оружия.

Новые задачи требуют и новых подходов к их решению, которые способствовали бы успешному проведению операций с минимальными потерями и максимальным усилением влияния США в важном для них регионе. В этих условиях, как отмечают военные специалисты, особое значение приобретают психологические операции (ПсО) американских войск*. Подобный вывод был сделан экспертами Пентагона после анализа гуманитарной операции «Обеспечение спокойствия» (Provide Comfort), проведенной американскими войсками и их союзниками в Северном Ираке в 1991 году.



Рис. 1. Лагерь курдских беженцев на турецко-иракской границе

многонациональных сил в зоне Персидского залива (до 400 военнослужащих из Великобритании, Франции, Канады и Италии).

Проведение операции было возложено на специально сформированную смешанную оперативную группу вооруженных сил США (штаб на авиабазе Инджирлик, Турция), куда входили оперативные группы видов вооруженных сил.

Силы и средства ПсО в этой гуманитарной операции применялись впервые. Они были представлены подразделениями 6-го батальона 4-й группы психологических операций, передислоцированными в Турцию из Форт-Брэгг (штат Северная Каролина) и района иракско-кувейтской границы. Для управления

Подавление восстания курдов против С. Хусейна и карательные операции иракской армии в районах их проживания привели к миграции в соседние страны. Так, только на турецко-иракской границе скопилось около 2 млн. беженцев (рис. 1). Для защиты курдов, снабжения их продовольствием, водой, медикаментами и возвращения к местам постоянного жительства по указанию президента США Дж. Буша была спланирована гуманитарная операция «Обеспечение спокойствия», в которой, помимо Соединенных Штатов, приняли участие еще 12 государств. В ней участвовали американский воинский контингент (около 6 тыс. человек), а также части и подразделения из состава

* Подробнее о психологических операциях вооруженных сил США см.: Зарубежное военное обозрение. — 1993. — № 8. — С. 8 — 12. — Ред.



Рис. 2. Американские военнослужащие прокладывают водопровод в одном из лагерей курдских беженцев

Ирака в ход проведения гуманитарной операции и курдской стороны в десантную операцию, сведение к минимуму хаоса и паники среди местного населения, информирование курдов о местах сброса гуманитарных грузов.

Деятельность оперативной группы осуществлялась по двум направлениям: совместное планирование и согласование ПсО со штабами других служб и оперативных групп, а также подготовка аудио- и печатных информационно-пропагандистских материалов в целях содействия эффективной доставке гуманитарных грузов курдам и оказания помощи администрации создаваемых лагерей беженцев (рис. 2).

Наряду с информационно-пропагандистскими материалами, предназначенными для распространения среди курдских беженцев и иракского населения, готовились разговорники для военнослужащих, принимавших участие в операции, чтобы обеспечить им возможность общения с местным населением. Печатные материалы для курдских беженцев (листочки, брошюры, плакаты)



Рис. 3. Плакат, предупреждающий о наличии минного поля. Текст на курдском языке гласит: «Опасно – мины. Оставайтесь на основных дорогах»

ими и решения задач в рамках операции «Обеспечение спокойствия» была создана оперативная группа ПсО. В ее состав входил штаб (31 человек), центр по разработке информационно-пропагандистских материалов и отдел по координации со штабами других оперативных групп. Официальной задачей оперативной группы являлась поддержка усилий по предотвращению попыток Ирака воспрепятствовать гуманитарной акции. Однако в связи с их отсутствием основное внимание этих органов было сосредоточено преимущественно на обеспечении проведения этой операции.

Целями ПсО на первом этапе были: предотвращение военного вмешательства

содержали информацию о целях и задачах многонациональных сил в районе турецко-иракской границы, о местах сброса гуманитарных грузов, минных полях (рис. 3) и путях их обхода, правилах санитарии и гигиены, ближайших лагерях беженцев. В частности, листовка, распространявшаяся в Ираке в начале операции «Обеспечение спокойствия», была напечатана на арабском и английском языках одновременно и содержала следующее обращение:

«Население Ирака! Солдаты США прибыли в Заху. Наши военнослужащие, многонациональные силы и представители гуманитарных организаций посланы сюда помочь вашим страдающим братьям. Мы построим временное жилье и предоставим вам пищу, воду и медицинскую помощь. Мы делаем это в соответствии с резолюцией ООН № 688, а также из-за того, что это угодно Аллаху. Наши солдаты не причинят вам зла, если вы не будете нападать на них или на людей, которых они сопровождают. Не пытайтесь воспрепятствовать гуманитарной ак-

ции мирового сообщества; наоборот, помогите вместе с нами вашим братьям. Джон Шаликашвили, генерал-лейтенант, США, командующий, смешанная оперативная группа».

Специальные пропуска гарантировали безопасный проход беженцев через турецко-иракскую границу и в лагеря беженцев. В брошюрах и на плакатах объяснялись также предназначение, состав и правила употребления продуктов, распространяемых в качестве гуманитарной помощи.

Разговорники для американских военнослужащих составлялись на трех языках (английском, курдском и турецком) и, по мнению наблюдателей, сыграли существенную роль в налаживании взаимопонимания между солдатами и местным населением, а также способствовали оперативному выполнению поставленных задач. Например, англо-курдско-турецкий разговорник содержал следующие ключевые фразы и слова, которых, по оценке составителей, было вполне достаточно для общения американских военнослужащих с местным населением: «Кто среди вас старший? Кто-нибудь говорит по-английски? Пожалуйста, пройдите вперед. Есть ли среди вас врач или медсестра? Кто-нибудь болен? Тошнота или расстройство желудка? Лихорадка, простуда, головная боль? Есть ли боль, чесотка, кашель? У кого-нибудь есть вода? Есть ли среди вас дети? Сколько? (Счет от одного до 12). Где ваш дом? Пожалуйста, покажите на карте ваш дом. Нарисуйте нам карту. Пожалуйста, повторите. Да и нет».

Успешное применение сил и средств ПсО на первом этапе операции предопределило расширение круга поставленных перед ними задач на втором этапе. Основными из них были: подготовка местного населения к появлению специальных отрядов по распространению гуманитарной помощи, предотвращение вмешательства Рабочей партии Курдистана в ход этой операции, стремление убедить некурдскую часть населения зон безопасности не препятствовать ее проведению, поощрение стремления беженцев к возвращению домой, упорядочение их перемещения, управление массами беженцев в местах раздачи гуманитарной помощи, транзитных центрах, на станциях и т. д.

Перед началом второго этапа подверглась реорганизации и оперативная группа ПсО. На ее базе были сформированы два отряда психологических операций. В состав каждого входили штаб (четыре человека) и восемь тактических звуковещательных команд (по два человека). Первый отряд решал задачи непосредственной поддержки объединенной оперативной группы «Альфа» (штаб в населенном пункте Силопи, Турция), включающей в основном подразделения 10-й группы сил специального назначения сухопутных войск США. Второй действовал в составе объединенной оперативной группы «Браво» (штаб в г. Заху, Ирак), сформированной из подразделений морской пехоты США и батальона 325-го воздушно-десантного полка 82-й воздушно-десантной дивизии. Кроме того, было создано небольшое подразделение ПсО (семь человек), обеспечивающее поддержку действий подразделений командос морской пехоты Великобритании (штаб на авиабазе Серсинк, Турция). Общее количество участвовавших в операции офицеров возросло до 78 человек.

Помимо печатной продукции, эти офицеры готовили программы для устного вещания с помощью специальных средств и для радиопропаганды. Все члены звуковещательных команд были проинформированы о национально-психологических особенностях курдов, что способствовало успешному выполнению поставленных задач. Команды действовали как автономно, так и совместно с подразделениями крупных сил специального назначения и батальона по работе с гражданским населением. Основные задачи заключались в оперативном доведении до курдских беженцев информации о гуманитарной помощи со стороны США и их союзников, а также в контроле и регулировании перемещений беженцев в населенных пунктах и специальных лагерях посредством звуковещательных станций.

Всего во время операции было распространено более 5 млн. экземпляров информационно-пропагандистских материалов на английском, курдском, турецком и арабском языках. По мнению председателя объединенного комитета начальников штабов вооруженных сил США Дж. Шаликашвили, руководившего проведением операции «Обеспечение спокойствия», «подразделения ПсО американских вооруженных сил внесли значительный вклад в успех этой гуманитарной операции и доказали свою исключительную роль усилителя эффективности любой проводимой вооруженными силами США операции не только в военное, но и в мирное время».



БОЕВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ВЕРТОЛЕТОВ АРМЕЙСКОЙ АВИАЦИИ

В. ЮДКЕВИЧ

В КОМПЛЕКСЕ мероприятий военного руководства США по наращиванию боевых возможностей сухопутных войск значительное место отводится ускоренному развитию армейской авиации, которая за относительно короткий период своего существования превратилась в одно из основных и перспективных средств вооруженной борьбы. Эффективные действия средств воздушного нападения в значительной степени определяют исход боя (операции), о чем свидетельствуют опыт локальных войн и конфликтов, результаты учений и моделирования боевых действий.

Армейская авиация оснащается вертолетами, предназначенными для обеспечения боевых действий частей и соединений других родов войск, повышения их мобильности, огневой и ударной мощи, решения разведывательных, специальных и транспортно-десантных задач, а также для борьбы с авиацией противника.

По взглядам американских специалистов, под боевыми возможностями экипажей, подразделений, частей или соединений армейской авиации понимается тот результат, который может быть реально достигнут при выполнении задач в конкретных условиях. Они непостоянны, носят вероятностный характер и зависят от количества применяемых средств поражения, боевого опыта и уровня подготовки летчиков, их морального состояния, характера противодействия, времени года и суток, метеоусловий и т. д. Среди показателей боевых возможностей основными являются следующие: степень поражения наземных и воздушных целей, глубина действий и боевое напряжение, сроки выполнения боевых задач, вероятность преодоления ПВО противника, эффективность постановки минно-взрывных заграждений, ведения разведки, десантирования и перебросок войск и материальных средств.

Возможности армейской авиации по поражению наземных и воздушных объектов определяются вооружением вертолетов. Основными средствами для борьбы с наземными бронированными целями (танками, БМП, БТР) являются ПТУР, а с воздушными — ракеты класса «воздух — воздух». Показателем эффективности при этом может служить математическое ожидание количества пораженных объектов (M), который американские специалисты рассчитывают по формуле:

$$M = n \cdot M_1 \cdot K_{об},$$

где n — количество вертолетов в подразделении;

M_1 — математическое ожидание пораженных целей за один вылет в полигонных условиях;

$K_{об}$ — общий коэффициент. При этом

$$K_{об} = K_{бг} \cdot K_{уч} \cdot K_{пво} \cdot P_{ат},$$

где $K_{бг}$ — коэффициент боевой готовности подразделения;

$K_{уч}$ — коэффициент участия вертолетов в атаке;

$K_{пво}$ — коэффициент вероятности преодоления системы ПВО;

$P_{ат}$ — вероятность атаки объекта.

Анализ боевых возможностей вертолета АН-64А показал, что он за один вылет в полигонных условиях способен поразить до шести танков противника, то есть $M_1 = 6$. Состав ротной противотанковой тактической группы может иметь до четырех-пяти ударных вертолетов ($n = 5$) и два-три разведывательных. Опыт боевых действий в зоне Персидского залива и других конфликтов показал, что



Рис. 1. Противотанковый вертолет АН-64 «Апач»

$K_{бр}$ обычно составляет 0,8, $K_{уч}$ — 0,7 — 0,9, $K_{пво}$ — 0,95 — 0,98, $R_{ат}$ — 0,8 — 0,9. Таким образом, ротная вертолетная тактическая группа за один вылет способна поразить до 15 бронееквивалентов ($M = 15$).

Особое внимание в США уделяется вопросам совместных действий армейской и тактической авиации, в частности смешанных самолетно-вертолетных групп (штурмовики А-10А и вертолеты АН-64А, рис. 1, и ОН-58). Необходима согласованность действий вертолетов и штурмовиков при нанесении удара по одной цели (объекту). В частности, экипаж вертолета может производить поиск цели и подсвечивать ее лазерным прибором. Экипаж штурмовика, используя лазерную систему AN/AAS-35 «Пейв Пенни», сопровождает подсвеченную внешним источником цель, выходит на нее и наносит удар.

В другом варианте совместных действий первый эшелон могут составлять разведывательные вертолеты, второй — ударные, а третий — штурмовики. Разведывательные вертолеты устанавливают местоположение танковых колонн противника, а по их сигналу из засад выходят ударные вертолеты и наносят удар по выявленным целям, применяя ПТУР. Используя места разрывов как точки прицеливания, штурмовики наращивают усилия в нанесении удара. При таком способе значительно повышаются боевые возможности тактической авиации по поражению объектов противника. Суммарное математическое ожидание количества пораженных бронированных целей можно рассчитать по следующей формуле:

$$M_{об} = M(АН-64А) + M(А-10А).$$

За один вылет штурмовик А-10А, используя УР «Мейверик», может поразить четыре танка противника, а при одновременном применении УР и бортовой пушки — семь. Если в смешанной группе участвуют два самолета А-10А, то

$$M(А-10А) = 2 \cdot 7 \cdot 0,8 \cdot 0,8 \cdot 0,97 \cdot 0,8 = 7,$$

$$\text{а } M_{об} = 22,$$

то есть смешанная самолетно-вертолетная группа за один вылет способна поразить до двух танковых рот противника.

Следующим показателем является боевой наряд, то есть количество вертолетов, необходимое для подавления или уничтожения заданной цели. Он рассчитывается по формуле:

$$N_6 - N_{ц} \frac{\log(1 - P_{д})}{\log(1 - W_{ц})}$$

где N_6 – боевой наряд;

$N_{ц}$ – количество целей противника;

$P_{д}$ – заданная гарантированная вероятность поражения;

$W_{ц}$ – вероятность поражения цели одним вертолетом или самолетом.

Ущерб групповой цели в результате нанесения по ней удара характеризуется степенью поражения ($P_{д}$). Например, для уничтожения такой цели необходимо нанести ей поражение со степенью не менее 60 проц., а для подавления – не менее 30 проц. Так как вероятность поражения цели вертолетом АН-64А, по взглядам американских специалистов, равна или превышает $P_{д}$, то $N_6 = N_{ц} \cdot P_{д}$ (результаты расчетов приведены в таблице).

БОЕВОЙ НАРЯД, НЕОБХОДИМЫЙ ДЛЯ ПОРАЖЕНИЯ ОБЪЕКТОВ НА ПОЛЕ БОЯ

Объекты поражения	Количество целей	Боевой наряд*
Танковые взводы на марше (два)	6	2; 3
Рота на марше	10	3; 6
Артиллерия на позициях	6	1; 2
Вертолеты на площадке	8	1; 1-2

* Первая цифра обозначает количество вертолетов АН-64А, необходимых для подавления объектов, вторая – для уничтожения.

Глубина действий ($L_{д}$) – это наибольшее расстояние от линии соприкосновения с противником до цели, позволяющее экипажу вертолета в данных условиях выполнить задачу и вернуться в свой район. Значение $L_{д}$ определяется тактическим радиусом действия вертолетов ($R_{т}$) и удалением площадок базирования армейской авиации от линии соприкосновения (L_6). Величина ($R_{т}$) составляет: для АН-64А – 230 – 250 км; ОН-58 – 170 – 200 км; УН-60А – 200 – 230 км. Базируется армейская авиация механизированной или бронетанковой дивизии в следующих районах: сосредоточения – на удалении 20 – 70 км от линии соприкосновения, передовом – 15 – 30 км, выжидательном – 10 – 20 км, на боевой позиции – 3 – 5 км. Исходя из этих данных можно установить, что вертолеты в состоянии наносить удары по объектам противника за линией соприкосновения на глубине до 200 км, вести разведку – до 140 км, осуществлять высадку десантов – до 150 км. По взглядам американских военных специалистов, боевое напряжение определяется количеством вылетов в сутки на один вертолет. Оно зависит от поставленных задач и условий их выполнения, выделенного летного ресурса, боевого состава, времени года и суток, метеословий, уровня подготовки экипажей. Известно, что боевое напряжение экипажей может составлять три – пять вылетов в сутки. Величина максимального напряжения допустима на срок не более 3 сут. Возможности по боевому напряжению подразделения и части определяются количеством личного состава, приходящегося на один вертолет, а также временем, необходимым для подготовки вертолетов к повторным вылетам. Количество вертолето-вылетов за сутки боевых действий (N) можно определить по формуле:

$$N = N_0 \frac{1 - K_{пво}^y}{1 - K_{пво}}$$

где N_0 – количество боеготовых экипажей (вертолетов);

$K_{пво}$ – вероятность преодоления ПВО;

y – норма боевого напряжения на вертолет (экипаж);

t – порядковый номер дня боевых действий (начиная с первого).

Вероятность преодоления ПВО ($K_{\text{пво}}$) равна отношению числа вертолетов, прорвавшихся к цели через систему ПВО ($N_{\text{пр}}$), к общему числу тех, что участвуют в полете ($N_{\text{общ}}$). Следовательно, формула имеет следующий вид:

$$K_{\text{пво}} = \frac{N_{\text{пр}}}{N_{\text{общ}}}.$$

В соответствии с опытом локальных конфликтов, накопленным ВВС США, вероятность преодоления ПВО составляла 0,95 – 0,98, что обеспечивает приемлемый уровень потерь в ходе боевых действий.

В бригаде армейской авиации механизированной (бронетанковой) дивизии США 44 боевых вертолета: 36 АН-64 «Апач» и восемь АН-1S «Хью Кобра». Для расчета ее боевых возможностей принимается, что $N_0 = 44$, $K_{\text{пво}} = 0,98$, $y = 4$, $t = 1$. Следовательно, за первые сутки боевых действий они способны выполнить 160 – 180 вылетов.

Возможности по срокам выполнения задач характеризуются временем от момента получения экипажами задачи до нанесения удара. Общее время складывается из времени прохождения сигнала на вызов авиации, посадки экипажа и запуска двигателей, руления и взлета, а также полета до цели:

$$T_{\text{об}} = T_{\text{выз}} + T_{\text{з,р,в}} + T_{\text{пол.}}$$

По опыту учений и боевых действий в зоне Персидского залива, время вызова армейской авиации ($T_{\text{выз}}$) составляло 2 – 5 мин, запуска, руления и взлета ($T_{\text{з,р,в}}$) было 5 – 7 мин (при условии нахождения экипажей в вертолетах), а время полета до цели ($T_{\text{пол}}$) равно отношению дальности до цели к скорости полета (обычно в расчетах используют 4 – 5 км/мин). Так, при удалении цели на 60 км от района сосредоточения батальона противотанковых вертолетов время нанесения удара составит 19 – 27 мин (2 – 5 мин + 5 – 7 мин + 12 – 15 мин).

Показателями возможностей при постановке минно-взрывных заграждений являются длина и ширина минного поля, которое может установить вертолет за один вылет. Вертолетная система минирования, имеющаяся на УН-60 (четыре кассеты по 80 мин М56), обеспечивает установку минного поля размером 50 x 1000 м, на что требуется до 20 с. Как правило, применяется группа в составе трех-четырех вертолетов для постановки скользящего минного поля.

Одним из способов поражения противника, отраженным в концепции «воздушно-наземная операция (сражение)», является одновременное и мощное воздействие по важнейшим элементам его группировки на всю глубину оперативного построения (боевого порядка). Для решения этих задач широко применяются оперативные и тактические воздушные и аэромобильные десанты с использованием многоцелевых вертолетов в качестве средства маневра и ударных вертолетов для мощных огневых ударов с воздуха. Боевой порядок на маршруте полета может строиться уступом, колонной, клином, ромбом или пеленгом. Прикрытие десантной группы в воздухе обеспечивается самолетами тактической авиации, действиями разведывательных и ударных вертолетов, которые следуют впереди (на дистанции 2 – 3 км), на флангах (1 – 1,5 км) и сзади (1 – 2 км) группы транспортно-десантных вертолетов, ведут разведку маршрута и уничтожают выявленные цели в коридоре полета и на флангах.

Возможности по десантированию характеризуются количеством личного состава, вооружения и техники, которое вертолетная часть способна доставить в тыл противника, а также глубиной десантирования. Как правило, десантные операции в США осуществляют 101 ввд, 82 ввд и части из состава легких пехотных дивизий. Однако при ведении крупномасштабных боевых действий для этих целей могут привлекаться также механизированные подразделения.

В бригаде армейской авиации механизированной (бронетанковой) дивизии имеется 28 многоцелевых вертолетов УН-60 «Блэк Хок» (рис. 2), причем непосредственно для десантирования будет применяться не более 15 – 18, а остальные задействуются для выполнения других задач. Часть разведывательных и ударных вертолетов также будет использоваться для обеспечения высадки десанта.



Рис. 2. Многоцелевой вертолет УН-60 «Блэк Хок»

Один вертолет УН-60А способен перевезти 11 экипированных военнослужащих или 3600 кг груза (рис. 3). Тактический воздушный десант может включать боевые подразделения, усиленные 81-мм и 60-мм минометами, подразделения ПВО (секции ПЗРК «Стингер»), средств РЭБ и огнеметных, а также инженерные секции. Из этого следует, что 15 – 18 вертолетов УН-60А способны высадить десант из 100 – 120 человек (рота), усиленный 10 – 12 минометами, 20 – 30 ПУ ПТУР «Дракон», 20 ранцевыми огнеметами М9А1-7, одной – тремя секциями ПЗРК, двумя станциями РЭБ, двумя инженерными секциями для разминирования и устройства собственных минно-взрывных заграждений. Действия десанта могут поддерживать боевые вертолеты, самолеты тактической авиации, дальнобойная артиллерия.

При усилении дивизии подразделением транспортно-десантных вертолетов из бригады армейской авиации (10 – 16 СН-47D «Чинук») она способна в течение суток высадить один десант в составе батальона или два – до роты.

Глубина десантирования – это расстояние от линии боевого соприкосновения до района высадки десанта. Оно определяется тактическим радиусом вертолетов, удалением исходного района для десантирования, а также временем ведения самостоятельных боевых действий десантом. Удаление исходного района для десантирования может составлять 20 – 50 км, а максимальная глубина десантирования – 150 – 180 км. Учитывается и время ведения боевых действий. Оно зависит от состава и задачи десанта, эффективности огня артиллерии, темпа наступления войск, способных оказать поддержку этому десанту.

При прорыве основного района обороны противника темп наступления механизированной дивизии может достигать 1 – 2 км/ч, в межпозиционном пространстве – 4 – 6 км/ч, при преследовании – 5 – 8 км/ч. Тактический десант в составе роты способен вести самостоятельные боевые действия при поддержке авиации в течение 3 – 6 ч, из них: захват объекта – 1 – 3 ч; ожидаемый подход войск противника для разгрома десанта – до 1 ч; ведение боя за удержание объекта – 1 – 2 ч. При темпе наступления 4 км/ч войска пройдут расстояние 12 – 25 км, что является целесообразной глубиной десантирования. Десант в составе батальона способен вести боевые действия в течение 10 – 12 ч в глубине 40 – 50 км.

Американские военные специалисты считают, что дальнейшее развитие вертолетов пойдет по нескольким направлениям. Главным недостатком верто-



Рис. 3. Вариант использования вертолетов УН-60 «Блэк Хок» при десантировании

летов была и остается их уязвимость. В связи с этим проводятся работы по снижению вероятности обнаружения вертолета радиолокационными, инфракрасными, оптическими и акустическими системами, а также по бронированию жизненно важных участков размещения систем управления, двигателя, баков с топливом и кабины пилота. Вертолеты оснащаются пассивными приборами раннего оповещения и подавления ИК излучения, оборудованием для сбрасывания дипольных отражателей и ИК ловушек. Большое значение имеет внедрение новых технологий (например, «стелт»), изготовление лопастей несущего винта из стеклопластика, применение самозатягивающихся баков, что обеспечит вертолету надежное приземление в поврежденном виде.

Идут работы по совершенствованию вооружения вертолетов. Разрабатываются ракеты многоцелевого назначения для борьбы с воздушными и наземными целями, действующие по принципу «выстрелил – забыл», а также УР с разделяющимися головными частями. Эффективность применения оружия в значительной степени определяется наличием разведывательной и информационно-управляющей систем, функционирующих в реальном масштабе времени, что позволит избежать зон повышенной угрозы в ходе приближения к цели или при возвращении.

НОРВЕГИЯ. Началось поступление в сухопутные войска страны шведской БМП CV9030, имеющей на вооружении стабилизированную в двух плоскостях 30-мм автоматическую пушку. Запас хода 600 км, скорость 70 км/ч, масса 24 т. Экипаж три человека, кроме того, может перевозить восемь десантников. БМП оснащена тепловизионным и оптическим прицелами. В войска намечается поставить 104 такие машины.

ШВЕЦИЯ. Разработан фирмой «Бофорс» 120-мм спаренный миномет на базе гусеничного бронетранспортера МТ-ЛВ (закуплен из запасов бывшей ННА ГДР). Дальность стрельбы 7 км, скорострельность 6 выстр./мин, боекомплект 50 выстрелов, боеготовность к стрельбе с ходу 60 с. Боевой расчет два человека и экипаж БТР из трех человек.

СРЕДСТВА МИНИРОВАНИЯ АРМИЙ СТРАН ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЫ

Н. ЖУКОВ

В настоящей статье продолжается рассмотрение средств минирования, состоящих на вооружении армий стран Восточной Европы*.

Югославия. Противотанковая мина ТММ-1 противогусеничная металлическая, по конструкции подобна немецкой мине ТМи-43. Рассчитана на установку вручную и механизированно, с помощью штатного прицепного минного заградителя. Снаряжена тротилом, имеет два дополнительных капсюльных гнезда для установки элемента неизвлекаемости: одно в донной части корпуса, другое в боковой. Используется с механическим взрывателем нажимного действия УТММ, находящимся под навинчивающейся нажимной крышкой. Учебный вариант мины (УТММ-1) изготовлен из твердой резины и рассчитан на 30-кратное применение (используется взрыватель ВУТММ-1, который может применяться до 10 раз). Срабатывание учебной мины имитируется горением шашки дыма желтого цвета в течение 5 с.

Противотанковая мина ТМА-1А имеет круглый пластмассовый корпус с двумя запальными гнездами: одно в центре нажимной крышки для основного взрывателя, другое, используемое для элемента неизвлекаемости, в донной части. Нажимная крышка с характерными радиальными ребрами крепится на корпусе с помощью четырех винтов, посредством которых регулируется усилие срабатывания мины. Учебный вариант имеет обозначение VTMA-1A.

Мина состояла на вооружении югославской армии и продавалась за рубеж. В настоящее время заменяется образцами более поздней разработки.

Противотанковая мина ТМА-2 (рис. 1) противогусеничная пластмассовая, с призматическим корпусом. Снаряжена тротилом и оснащена двумя терочными

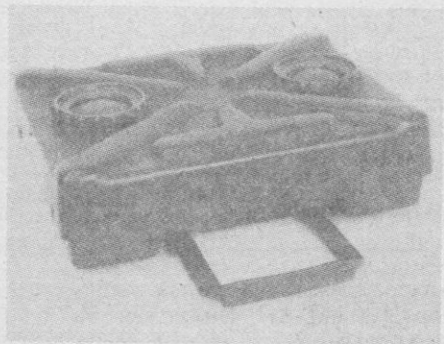


Рис. 1. Противотанковая мина ТМА-2

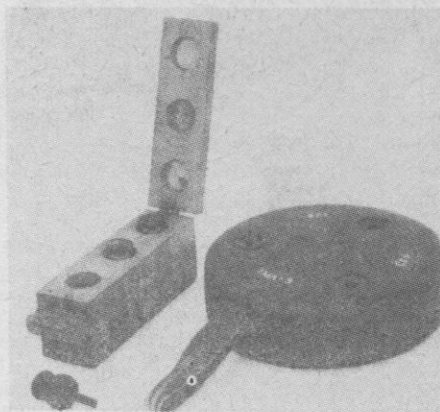


Рис. 2. Противотанковая мина ТМА-3 взрывателями нажимного действия УТМАН-1, которые размещены в запальных гнездах и закрыты навинчивающимися на нажимную крышку пробками. В донной части корпуса имеется небольшое гнездо для взрывателя неизвлекаемости натяжного действия. Срабатывание происходит от давления ходовой части цели на любую из сторон нажимной крышки, которая, опускаясь, воздействует на привод взрывателя. Возникшее при этом пламя инициирует капсюль-детонатор № 8. Имеется учебный вариант (VTMA-2A) с дымовой пашкой, имитирующей срабатывание.

Противотанковая мина ТМА-3 (рис. 2) имеет форму плоского цилиндра и заключена в герметизированный пластмассовый корпус с брезентовой ручкой для переноски. Применяется с тремя терочными взрывателями нажимного действия УТМАН-1, крепящимися сверху корпуса. Наличие в донной части запального гнезда допускает установку мины в неизвлекаемое положение. На местности ее располагают таким образом, чтобы над поверхностью земли находились только нажимные педали взрывателей. Имеется учебный вариант — VTMA-3.

Противотанковая мина ТМА-4 (рис. 3) аналогична предыдущей, но имеет не-

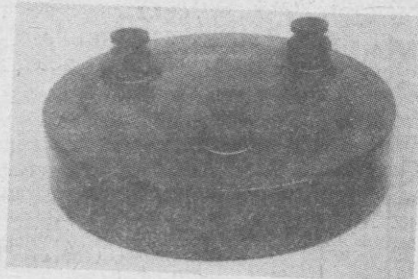


Рис. 3. Противотанковая мина ТМА-4

* Начало см.: Зарубежное военное обозрение. - 1995. - № 6. - С. 19 - 23. - Ред.

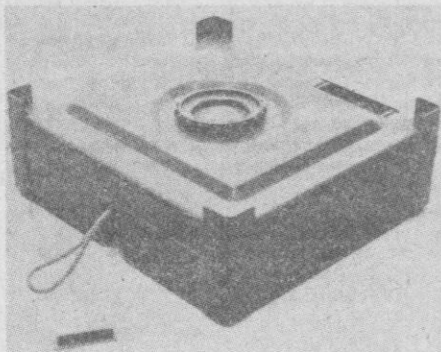


Рис. 4. Противотанковая мина ТМА-5

сколькo больше размеры. Также снаряжена плавным тротилом и оснащена тремя терочными взрывателями УТМАН-4. Для установки в неизвлекаемое положение в донной части имеется запальное гнездо. Учебный вариант — VTMA-4.

Мины ТМА-3 и ТМА-4 в настоящее время продолжают оставаться на вооружении югославской армии.

Противотанковая мина ТМА-5 (рис. 4) имеет призматический корпус из пластмассы с центральным запальным гнездом для основного взрывателя. Корпус усилен вертикальными уголками, возвышающимися над ним, что облегчает укладку мин друг на друга при складировании и транспортировке без тары. В донной части корпуса сделаны четыре отверстия для установки мины в неизвлекаемое положение, там же крепится веревочная ручка для переноски. В мине применяется взрыватель нажимного действия УАНУ-1, для срабатывания которого требуется усилие 100 — 300 кгс. Имеется усовершенствованный вариант — ТМА-5А, практически не отличающийся от первого. Оба варианта снаряжены плавным тротилом.

Учебный вариант (VTMA-5) изготавливается из твердой резины и содержит шашку желтого дыма с учебным взрывателем (в специальном контейнере с крышкой). Корпус рассчитан на 30-кратное применение. Контейнер, взрыватель и крышка одноразового применения. При срабатывании учебной мины воспламеняющаяся дымовая шашка горит в течение 5 с.

Противотанковая мина ТМРР-6 (рис. 5) оснащена зарядом направленного действия — по принципу «ударного ядра». Может применяться в качестве противогусеничной и противоднищевой. Во втором случае предусмотрено использование механического штыревого взрывателя. Основной заряд, заключенный в пластмассовый корпус с ребристой нажимной крышкой, имеет обращенную вверх полусферическую выемку, закрытую стальной облицовкой. Благодаря наличию вскрывного заряда перед инициированием основного происходит отстрел нажимной крышки и находящегося над ней маскирующего слоя грунта, что создает благоприятные условия для формирования ударного ядра. Как сообщалось в иностранной военной прессе, такая мина способна

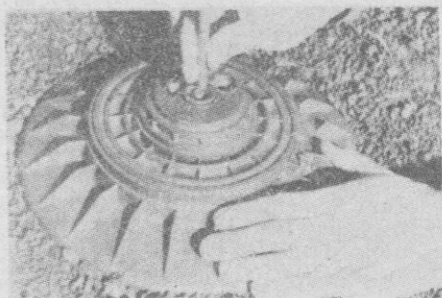


Рис. 5. Противотанковая мина ТМРР-6

пробить 40-мм броневую плиту, находящуюся на удалении 0,8 м. Основной заряд выполнен из плавного тротила, промежуточным детонатором является тетрил, вскрывной заряд пороховой.

В мине используется механический взрыватель УТМРР-6, который может устанавливаться на срабатывание от нажимного усилия или (с использованием антиклиренсного штыря) на срабатывание по всей ширине боевой машины противника. Он оснащен часовым механизмом замедления взведения, посредством которого окончательный перевод мины в боевое положение происходит автоматически через 1 или 4 мин после снятия ее с предохранителя. При установке мины необходимо удалить с взрывателя пластмассовый предохранительный элемент с помощью миниатюрного ключа, вставленного в корпус взрывателя, замкнуть огневую цепь и укрепить антиклиренсный штырь. Усилие срабатывания составляет 150 кгс, а при наличии штыревого взрывателя — 1,3 — 1,7 кгс.

Мина рассчитана на установку или вручную, или при помощи штатного прицепного минного заградителя, или с вертолета. Наличие в донной части корпуса дополнительного запального гнезда допускает установку мины в неизвлекаемое положение или ее использование в качестве управляемой по проводам.

Мина состоит на вооружении югославской армии и предлагается для продажи за рубеж.

Противопехотная мина РМА-1 фугасная, не имеет металлических компонентов и не обнаруживается индукционными миноискателями. Выполнена в призматическом пластмассовом корпусе с шарнирно укрепленной наверху нажимной крышкой. Снаряжена зарядом тротила (200 г) и используется с терочным взрывателем УРМАН-1, имеющим табельный капсюльдетонатор № 8. Срабатывает при усилии, приложенном к нажимной крышке.

Имеются незначительно отличающийся от данного образца вариант РМА-1А и его учебный вариант РМА-1А, содержащий дымовую шашку (в специальном контейнере) и учебный взрыватель. Корпус мины рассчитан на пятикратное применение. При срабатывании дымовая шашка горит в течение 5 с.

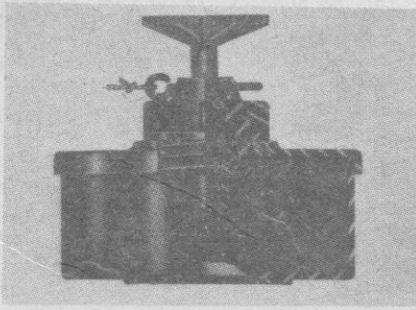


Рис. 6. Противопехотная мина РМА-2

Противопехотная мина РМА-2 (рис. 6) фугасная, выполнена в бакелитовом цилиндрическом корпусе. Взрыватель нажимного действия с приводом в виде штока с педалью крепится снаружи в центре корпуса. В безопасном положении он удерживается предохранительной чекой, продетой в отверстие штока и не позволяющей ему опуститься.

Учебный вариант ВРМА-2 снаряжается дымовой пашкой, которая при срабатывании боеприпаса дает дым серого цвета в течение 5 с. Корпус учебной мины допускает несколько имитаций срабатывания.

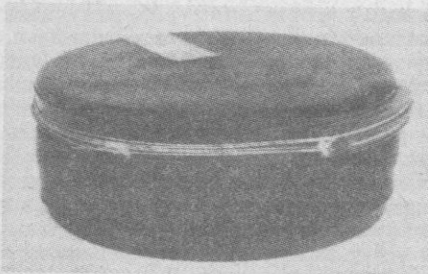


Рис. 7. Противопехотная мина РМА-3

Противопехотная мина РМА-3 (рис. 7) изготовлена из синтетических материалов и не обнаруживается индукционными миноискателями. Сообщалось, что этот вариант боеприпаса характеризуется высокой устойчивостью к ударной волне. Она не сработает при воздействии ядерного взрыва мощностью 20 кт на удалении 500 м, произведенного на высоте 600 м. Мина заключена в небольшой цилиндрический корпус из пластмассы, состоящий из двух половин: в одной находится терочный взрыватель, в другой — заряд ВВ (35 г тетрила). При хранении и транспортировке взрыватель содержится отдельно и ставится на место при установке мины, для чего необходимо снять клейкую ленту, соединяющую половины корпуса, освободить находящийся под ней вытяжной шнур и удалить с его помощью предохранительную чеку. Такая мина сработает от смещения половин ее корпуса на 6 мм относительно друг друга. Может устанавливаться на поверхности земли (вброс) или в грунт на глубину 2 — 4 см.

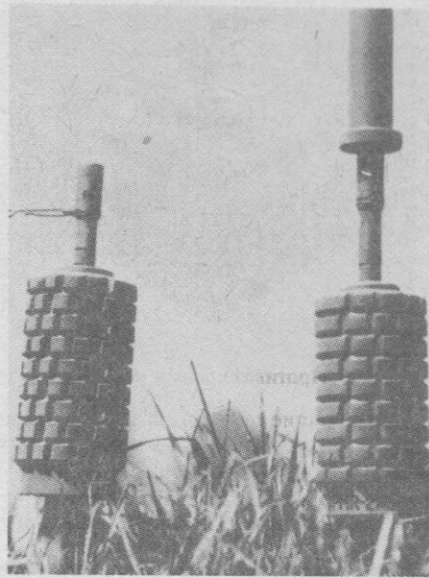


Рис. 8. Противопехотная мина РМР-2А

Мина сохраняется на вооружении югославской армии, предлагается на экспорт.

Противопехотная мина РМР-2А (рис. 8) осколочная, подобна советскому образцу ПОМЗ-2. Имеет стальной литой корпус с насечкой, в котором находится заряд пресованного тротила массой 100 г. Применяется с механическим взрывателем натяжного действия, устанавливается на колышке над поверхностью земли.

Имеется вариант РМР-2АС, у которого на взрывателе крепится осветительный элемент для освещения окружающей местности при срабатывании боеприпаса. Есть также учебные варианты обеих моделей.

Противопехотные мины РМР-1 и РМР-2 (рис. 9) являются вариантами ранней разработки образца, приведенного выше. Обе осколочные. РМР-1 имеет чугунный корпус с наружной насечкой, образующей девять рядов полуготовых осколков, снаряжается тротиловой пашкой массой 75 г и оснащается механическим взрывателем натяжного действия УРМ-1. Устанавливается на деревянном колышке с натяжной проволокой. РМР-2 выполнена в цементном корпусе, содержащем металлические осколки. Имеет пашку (75 г) и такой же взрыватель. Учебный вариант этих моделей имеет обозначение ВРМР-3.

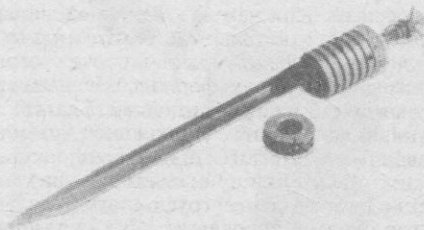


Рис. 9. Противопехотные мины РМР-1 и РМР-2

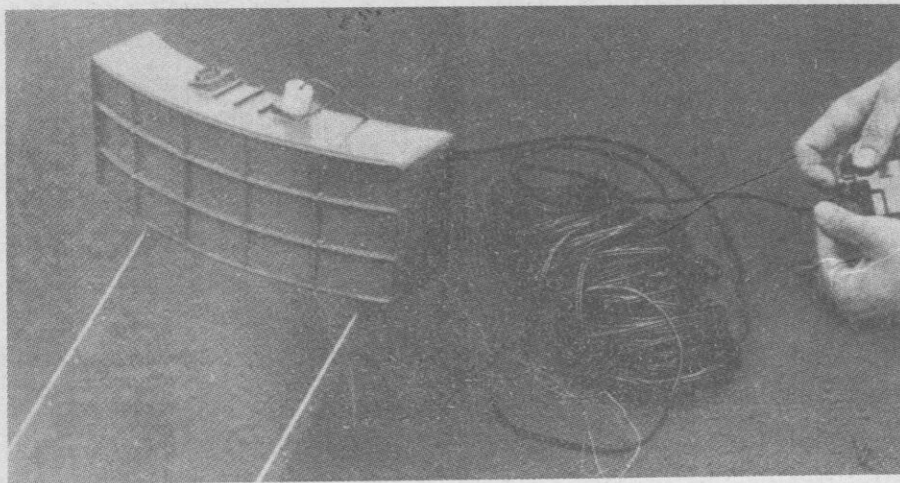


Рис. 10. Противопехотная мина MRUD

Мины сохраняются на вооружении югославской армии и армий некоторых африканских государств.

Противопехотная мина MRUD (рис. 10) осколочная направленного поражения, выполнена по типу известной американской мины «Клэймор». Имеет призматический корпус из пластмассы, в котором находится заряд пластичного ВВ (0,9 кг) с включенными в него осколочным элементом (650 стальных шариков диаметром 5,5 мм). Мина обычно управляется по проводам, для чего в ее комплекте имеются 30-м электрический кабель с электродетонатором и портативная подрывная машинка. Возможно соединение в единую сеть нескольких мин для их одновременного инициирования.

При срабатывании боеприпаса образуется плоский пучок осколков (по горизонтали в секторе 60° и по вертикали в секторе 3°), сохраняющих убойную силу в радиусе 50 м. Герметичность боеприпаса допускает его установку в воде на срок до 24 ч. Мину предполагается устанавливать на поверхности земли, для чего она имеет две пары шарнирно укрепленных ножек, или на местных предметах.

Состоит на вооружении югославской армии, предлагается для продажи.

Противопехотная мина PROM-1 (рис. 11) осколочная выпрыгивающая, имеет цилиндрический корпус, в котором

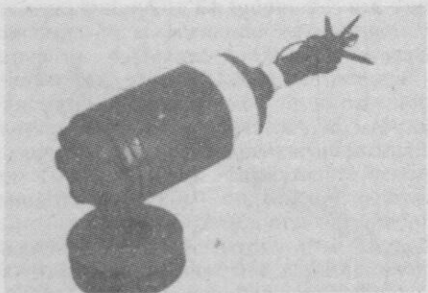


Рис. 11. Противопехотная мина PROM-1

находятся заряд ВВ и осколки, а также вышибной заряд. Применяется с механическим взрывателем комбинированного (натяжного и нажимного) действия, ударник которого во взведенном положении удерживается стопорными шариками. При срабатывании корпус мины отстреливается на высоту 0,7 – 0,8 м, где происходит инициирование разрывного заряда. Радиус смертельного поражения разлетающихся осколков достигает 50 м, а максимальный радиус поражения – 100 м. Имеется учебный вариант VPR0M-1.

Производство мины завершено, однако она сохраняется на вооружении югославской армии.

Противопехотная мина UDAR является принципиально новым боеприпасом, использующим объемно-детонирующую смесь для поражения живой силы и легкобронированных машин. Она представляет собой цилиндрический корпус, в который заключен тонкостенный контейнер с жидким топливом и небольшим разрывным зарядом. Контейнер соединен с корпусом двумя проводниками, крепящимися к детонатору. При срабатывании контейнер с помощью находящегося в корпусе вышибного заряда отстреливается вверх и разрушается от взрыва разрывного заряда, а жидкое топливо распыляется, образуя вместе с воздухом облако топлива-воздушной взрывчатой смеси. Через заданное время замедления посредством детонаторов происходит инициирование полученной смеси.

Стандартный образец устанавливается в грунт и приводится в действие дистанционно. Общая масса такого боеприпаса составляет 40 кг, а его снаряжения – 20 кг. Живая сила поражается в радиусе 40 м. Имеется также меньший вариант мины массой 20 кг при массе снаряжения 10 кг (радиус поражения 25 м).

Как сообщалось в иностранной прессе, мины UDAR могут применяться отдельно или группами. При одновременном инициировании мощной группы из более 500 мин можно достичь воздействия, эквивалентно-

го взрыву ядерного боеприпаса с тротильным эквивалентом 1 кг.

Разработка этих мин завершена, они готовы к серийному производству.

Диверсионная мина МРР-М85 предназначена для вывода из строя подвижных объектов, повреждения наиболее важных компонентов и конструктивных элементов стационарных сооружений. Может применяться в воде на глубине до 10 м. Относится к категории прилипающих, имеет постоянные магниты для быстрого крепления в месте взрыва. Выполнена в круглом корпусе, содержащем 400 г ВВ (центрит) и электронный взрыватель замедленного действия. Взрыватель имеет механизм замедления взведения, с помощью которого окончательный перевод мины в боевое положение происходит автоматически через 7,5 мин после его пуска, а также устройство для программирования срока замедления взрыва: через 15 и 30 мин, а также через 1, 2, 4, 8 или 16 ч. Перед установкой мины на подрываемом объекте требуется запрограммировать заданный срок замедления взрыва, укрепить ее в выбранном месте и удалить пусковую чеку. После отработки механизма замедления взведения происходит перевод в боевое положение и начинается отсчет времени замедления взрыва. Мощности заряда достаточно для пробивания 10-мм стальной плиты.

Прицепной минный заградитель предназначен для установки в грунт или на его поверхность противотанковых мин ТМРР-6. Конструктивно он выполнен подобно советскому образцу ПМР-3 и рассчитан на буксировку автомобилем высокой проходимости с колесной формулой 4 x 4 или 6 x 6. Имеет одноосный колесный ход и плужный рабочий орган для отрывки сплошной борозды, куда с заданным интервалом поступают полностью снаряженные мины. Расчет заградителя состоит из трех-четырех человек, включая водителя. Уложенные в кузове тягача мины взводятся и подаются вручную на приемный лоток, откуда спускаются к рабочему органу и укладываются в борозду.

Заградитель находится на вооружении югославской армии, но его серийное производство прекращено.

Германия (бывшая ГДР). Противотанковая мина РМ-60 (рис. 12) пластмассовая противогусеничная. Ее корпус, состоящий из двух частей с нажимной крышкой сверху, снаряжен тротилом с промежуточным детонатором из тетрола. Предусмотрено применение взрывателей нажимного действия двух типов — механического, имеющего минимум металлических деталей, и химического. В донной части есть дополнительное гнездо для установки мины в неизвлекаемое положение. Может устанавливаться вручную или с помощью штатного прицепного минного раскладчика МЛГ-60. Мина РМ-60 изготовлялась на предприятиях бывшей ГДР и продавалась в другие страны.

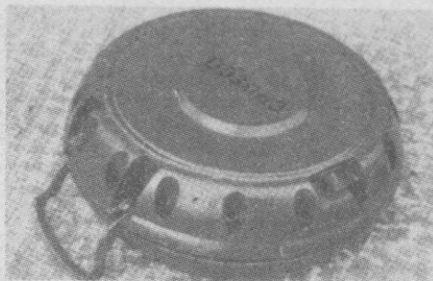


Рис. 12. Противотанковая мина РМ-60

Противопехотная мина РРМ-2 (рис. 13) фугасная, корпус пластмассовый цилиндрический. Снаряжена тротилом с промежуточным детонатором, имеет встроенный, электромеханический взрыватель с пьезоэлементом. Безопасное положение обеспечивается стальной предохранительной чекой, вставленной через герметизирующую прокладку между двумя половинами корпуса и разъединяющую электрическую цепь взрывателя. При давлении на нажимную крышку чека, разрушая тонкую пластмассовую втулку, воздействует на плунжер, а он — на пьезоэлемент, создающий разность потенциалов для инициирования электродетонатора и заряда ВВ. Если внешнее усилие приложено к мине с установленной предохранительной чекой, то

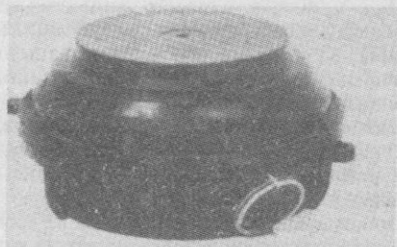


Рис. 13. Противопехотная мина РРМ-2

возникший ток пройдет именно по этой чеке, так как она имеет значительно меньшее электрическое сопротивление, чем соединительный элемент, выполненный из металлизированной пластмассы.

Противопехотная мина РРМ-2 состоит на вооружении германской, а также некоторых других армий.

Прицепной минный заградитель МЛГ-60 предназначен для установки противотанковых мин в грунт и на его поверхность. По конструкции аналогичен советскому образцу ПМР-3, рассчитан на буксировку штатным автомобилем высокой проходимости (6 x 6) или колесным бронетранспортером БТР-152, в грузовом отделении которого находятся мины, вручную укладываемые на приемный лоток заградителя.

Масса заградителя 800 кг, размеры: в рабочем положении — 5,9 x 1,9 x 2,1 м, в транспортном — 4,9 x 1,9 x 1,9 м, рабочая скорость движения 3 — 5 км/ч.

Заградитель изготовлялся предприятиями бывшей ГДР, в настоящее время состоит на вооружении германской армии.

ОПТОЭЛЕКТРОННЫЕ ПРИБОРЫ ДЛЯ ВЕДЕНИЯ БОЕВЫХ ДЕЙСТВИЙ В НОЧНЫХ УСЛОВИЯХ

А. АЛЕШИН

В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ проблема обеспечения ведения боевых действий сухопутных войск в ночных и сложных метеорологических условиях приобретает важное значение. Имеющие место ограничения боевых действий ночью и при плохой видимости днем (дождь, туман, дымовые завесы и другие причины) объясняются прежде всего недостаточной технической оснащенностью частей и подразделений соответствующими оптоэлектронными приборами, обеспечивающими наблюдение за полем боя, обнаружение и распознавание целей, ведение прицельной стрельбы из индивидуального и группового оружия, а также ограниченными тактико-техническими возможностями этих приборов.

В начале 80-х годов произошел качественный скачок в развитии приборов ночного видения (ПНВ), что в значительной степени объясняется появлением новой научно-технологической базы. Благодаря исследованиям и разработкам, проводимым западными фирмами в области оптоэлектронной техники, достигнут существенный прогресс в создании ПНВ, обеспечивающих возможность ведения боевых действий практически круглые сутки.

В технологическом плане данный скачок выразился в появлении третьего поколения пассивных приборов ночного видения, работающих по принципу усиления естественной ночной освещенности, что позволило снять с вооружения активные приборы с инфракрасным прожектором для подсветки целей, который имеет демаскирующие признаки.

Применение пассивных ПНВ обеспечило скрытность ведения оптоэлектронной разведки, а также существенно уменьшило массо-габаритные характеристики и повысило надежность аппаратуры в целом.

Для приборов ночного видения первого поколения было характерно применение многоканальных (двух- или трехканальных) электронно-оптических преобразователей (ЭОП). Кроме того, для предотвращения выхода из строя приборов при воздействии на них источников света либо когерентного излучения высокой интенсивности стали использоваться специальные защитные устройства, автоматически снижающие коэффициент усиления за счет уменьшения напряжения, ускоряющего движение фотоэлектронов в камерах ЭОП. Приборы второго поколения отличались применением в них микроканальных усилителей яркости изображения, что обеспечило дальнейшее снижение массо-габаритных характеристик ПНВ и позволило создать компактные и легкие приборы индивидуального использования на поле боя, в частности очки ночного видения.

Разработка и серийное изготовление усилителей яркости изображения с фотокатодами из арсенида галлия, обладающих большей квантовой чувствительностью, чем фотокатоды S20 и S25, установленные в ПНВ второго поколения, положили начало производству приборов третьего поколения. Они позволяют обнаруживать и распознавать цели на фоне окружающей местности на больших дальностях при низких уровнях естественной ночной освещенности. Эти качества новых приборов ночного видения существенно повысили эффективность характеристик оружия и военной техники, что определило дальнейшие направления работ по их совершенствованию. ПНВ, имеющиеся в настоящее время на вооружении сухопутных войск ведущих зарубежных стран, позволяют обнаруживать, распознавать цели и вести прицельную стрельбу на дальностях до 2 км, а также осуществлять вождение автомобильной техники в ночных условиях. Специальные приборы ведения дальней оптоэлектронной разведки обеспечивают обнаружение бронетанковой техники ночью на дальностях 5–6 км, а в благоприятных метеорологических условиях после захода солнца (в сумерках) высококонтрастные цели (например, нагретые за день танки) могут быть обнаружены на расстояниях до 10 км. Эти приборы успешно использовались многонациональными силами в ходе боевых действий в зоне Персидского залива (1991) для ведения оптоэлектронной разведки наземных целей с последующим нанесением по ним массированных ударов авиационными и артиллерийскими средствами.

По принципу действия находящиеся на вооружении сухопутных войск США приборы ночного видения делятся на два типа: работающие благодаря усилению естественной ночной освещенности и тепловизионные – за счет регистрации теплового контраста (разности температур цели и окружающего фона).

Индивидуальные приборы первого типа широко используются личным составом. Они классифицируются на ПНВ малой, средней и большой дальности действия.

К приборам малой дальности действия (до 300 м) относятся очки ночного видения, тактико-технические характеристики которых примерно одинаковы: угол поля зрения 40°, масса от 0,5 до 1 кг. Конструктивно они выполняются как с одним объективом (один микроканальный усилитель) и двумя окулярами, так и в виде бинокулярной системы с двумя микроканальными усилителями.

В настоящее время очки ночного видения широко используются личным составом всех видов вооруженных сил зарубежных государств. Как показал длительный опыт их эксплуатации, наиболее целесообразно применять эти очки, например, при ремонте и обслуживании боевой техники в темное время суток, а также при выполнении работ с необходимостью соблюдать светомаскировку. В ходе боевых действий в ночных условиях (освещенность до 10^{-3} лк) они используются для скрытного вождения автомобилей и другой техники, при выполнении полетов боевых вертолетов на малых высотах, а также в качестве приборов наблюдения на небольших дальностях и для ведения прицельного огня из индивидуального стрелкового оружия. При естественной освещенности (менее 10^{-3} лк) такие очки снабжаются малогабаритными устройствами подсветки, выполненными на основе полупроводниковых лазеров.

Наиболее распространенными в вооруженных силах США являются такие очки ночного видения, как AN/PVS-5, AN/PVS-7 и AN/AVS-6 различных модификаций. Их тактико-технические характеристики приведены в таблице.

ТТХ ОЧКОВ НОЧНОГО ВИДЕНИЯ

Характеристики	AN/PVS-5	AN/PVS-7	AN/AVS-6
Дальность обнаружения цели, м	До 250	До 400	До 300
Кратность увеличения оптической системы	1	1	1
Угол поля зрения, град	40	40	40
Масса, кг	0,76	0,68	0,47
Размеры, мм:			
длина	.	.	110
ширина	.	.	170
высота	.	.	140

Новым типом приборов ночного видения, получившим развитие в середине 80-х годов, являются голографические очки, которые в настоящее время нашли широкое применение благодаря характеристикам, обеспечивающим устойчивую работу при воздействии излучения источников света высокой интенсивности (вспышки разрывов снарядов, пламя у среза ствола артиллерийских установок и стрелкового оружия, пламя ракетных двигателей, осветительные средства и другие).

В голографических очках используется принцип дифракции. Изображение цели с помощью голографического зеркала через усилитель яркости ЭОП проецируется в поле зрения наблюдателя, причем зеркало пропускает излучение видимого диапазона спектра, обеспечивая стереоскопическое видение окружающей местности и объектов на ней, имеющих световой контраст. Кроме того, благодаря специальной конструкции таких приборов создается широкий угол периферийного зрения (например, водитель может наблюдать приборную панель, не изменяя положения головы).

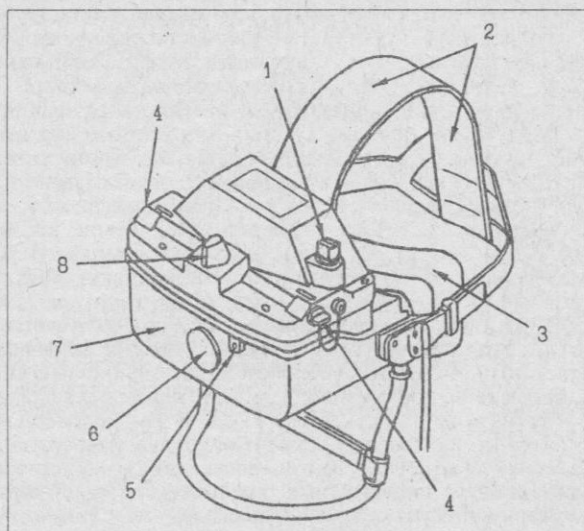


Рис. 1. Голографические очки ночного видения HNV-1:
1 – переключатель режимов работы; 2 – ремень крепления очков на шлеме; 3 – лицевая маска; 4 – место установки аккумуляторной батареи; 5 – инфракрасный светодиод; 6 – входное окно объектива; 7 – защитный оптический кожух; 8 – ручка фокусировки изображения

Голографические очки HNV-1 бельгийской фирмы «ОП оптикс» (рис.1), разработанные в Бельгии для водителей бронетанковой техники и пилотов вертолетов, имеют такие эргономические характеристики, которые позволяют использовать их в различных условиях, в том числе боевых. Электропитание электронных блоков осуществляется от двух стандартных источников тока напряжением 1,5 В, обеспечивающих непрерывную работу в течение 40 ч. Их масса вместе с креплением на шлеме составляет около 1,2 кг. Конструкция очков HNV-1 рассчитана на нормальное функционирование в диапазоне температур окружающей среды от -30 до $+55^{\circ}\text{C}$. В настоящее время специалисты фирмы производят замену усилителей яркости изображения вто-

Дальность обнаружения цели, м:	
человека	450
танка	700
Кратность увеличения оптической системы	3,6
Угол поля зрения, град	14,5
Относительное отверстие	1,6
Диаметр объектива, мм	95
Фокусное расстояние, мм:	
объектива	95
окуляра	25
Регулировка диоптрийности	от - 6 до + 4
Масса, кг	1,7
Размеры, мм:	
длина	241
ширина	121
высота	117
Диапазон рабочих температур, град	от - 54 до + 52

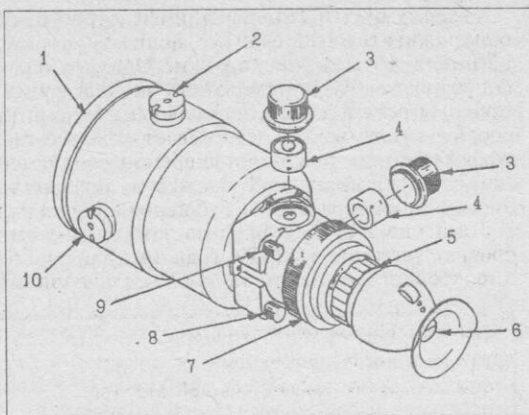


Рис. 2. Прицел ночного видения AN/PVS-4: 1 – объектив; 2 – ручка регулировки прицельной марки по углу места; 3 – крышка аккумуляторной батареи; 4 – аккумуляторная батарея; 5 – ручка регулировки диоптрийности; 6 – окуляр; 7 – ручка фокусировки изображения; 8 – ручка регулировки яркости изображения; 9 – ручка регулировки яркости прицельной марки; 10 – ручка регулировки прицельной марки по азимуту

рого поколения соответствующими устройствами третьего поколения, что позволит расширить рабочий спектральный диапазон очков до 0,9 мкм.

К приборам средней дальности действия относятся прицелы ночного видения, используемые также для ведения наблюдения за обстановкой на поле боя. Наиболее распространенными в сухопутных войсках США являются прицелы AN/PVS-4 (рис. 2), тактико-технические характеристики которых приведены выше.

Приборы большой дальности действия имеют более значительные массо-габаритные характеристики и используются для ведения разведки на расстояниях, превышающих 2 км. Наиболее распространенными в сухопутных войсках США являются приборы NOD (Night Observation Device) различных модификаций (рис. 3), тактико-технические характеристики которых приведены ниже.

Дальность обнаружения цели, м:	
человека	1440
автомобиля	2450
танка	5870
Кратность увеличения оптической системы	9,4
Угол поля зрения, град	5,6
Фокусное расстояние объектива, мм	255
Масса, кг	11,62
Размеры, мм:	
длина	412
диаметр	260
Диапазон рабочих температур, град	от - 54 до + 54

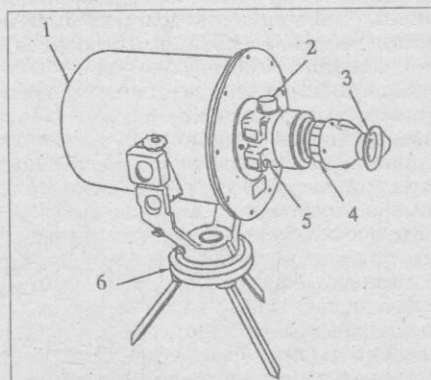


Рис. 3. Оптоэлектронный прибор NOD для ведения разведки на больших дальностях: 1 – объектив; 2 – аккумуляторная батарея; 3 – окуляр; 4 – ручка регулировки диоптрийности; 5 – ручка регулировки яркости изображения; 6 – тренога

Существенный недостаток всех приборов первого типа – зависимость их обнаружительной способности от уровня остаточной освещенности, погодных условий, а также от применения противником дымовых и других средств маскировки на поле боя.

Состоящие на вооружении зарубежных стран тепловизионные приборы (приборы второго типа) используют две рабочие области инфракрасного диапазона спектра (3 – 5 и 8 – 14 мкм), что обусловлено окнами прозрачности атмосферы. Одна из них предназначена для обнаружения в основном воздушных целей, другая – наземных.

Преимущество тепловизионных приборов заключается в том, что с их помощью можно обнаруживать и распознавать цели в тумане, при постановке дымовых завес и применении обычных средств маскировки. Однако для обеспечения требуемой обнаружительной способности (чувствительности по тепловому контрасту менее $0,1^{\circ}\text{C}$) тепловизионные приборы оснащаются специальными устройствами охлаждения чувствительных элементов, что существенно увеличивает их массо-габаритные характеристики и снижает боевую эффективность (увеличение времени подготовки к работе, сокращение времени автономной работы и другие). В частности, в различных модификациях американского тепловизионного прибора AN/TAS-6 используются охлаждающие устройства двух типов: Джоуля – Томпсона и работающее по замкнутому циклу (потребляемая мощность 7,5 и 30 Вт соответственно). С 1977 года выпущено более 4500 приборов. Тактико-технические характеристики американского тепловизионного прибора AN/TAS-6 приведены ниже.

Дальность обнаружения цели, м	6000
Дальность распознавания цели, м	3000
Кратность увеличения оптической системы	3 или 9
Угол поля зрения (угол места x азимут), град	3,4 x 6,6 или 1,1 x 2,2
Разрешающая способность, мрад	0,5 или 0,167
Масса, кг	11

Судя по сообщениям зарубежной печати, в настоящее время работы в области создания приборов ночного видения ведутся по двум основным направлениям: повышение обнаружительной способности и снижение стоимости их производства.

Первое направление предполагает применение новых материалов в чувствительных элементах, в том числе без устройств охлаждения. Создание приборов первого типа связано с переходом к использованию усилителей яркости изображения с фотокатодами из арсенида галлия, обработанного цезием и кислородом. Кроме того, осуществляется унификация таких усилителей, что позволит оснащать ими оптоэлектронные приборы различного назначения. Наиболее широко применяемым в чувствительных элементах тепловизионных приборов материалом является соединение теллурида кадмия и ртути, обладающее достаточной обнаружительной способностью в обеих областях инфракрасного диапазона спектра при температурах, обеспечиваемых современными устройствами охлаждения. В качестве перспективного материала рассматривается также стибнит индия.

Второе направление предусматривает разработку унифицированной элементной базы и блочной конструкции, что делает возможным использование этих приборов во всех видах вооруженных сил. По оценке зарубежных специалистов, за счет этого стоимость приборов, создаваемых на основе стандартных блоков, может быть снижена на 50 проц.

Кроме того, в последнее время наметилась тенденция комплексного применения различных по принципу действия и функциональному назначению оптоэлектронных средств. Она реализована, в частности, в системах управления оружием бронетанковой техники, которые объединяют тепловизионный прицел наводчика, оптоэлектронный прибор наблюдения за полем боя командира, лазерный дальномер-целеуказатель, бортовую вычислительную машину, а также другое оборудование, обеспечивающее поражение целей. Одним из перспективных направлений работ в данной области считается создание и интеграция в состав системы управления оружием независимого тепловизионного прицела командира танка.

Это позволит ему в любое время суток независимо от наводчика орудия, сосредоточенного в условиях динамичной обстановки современного боя на решении задачи по огневому поражению конкретной цели, вести наблюдение за обстановкой, обнаруживать и распознавать цели, выде-

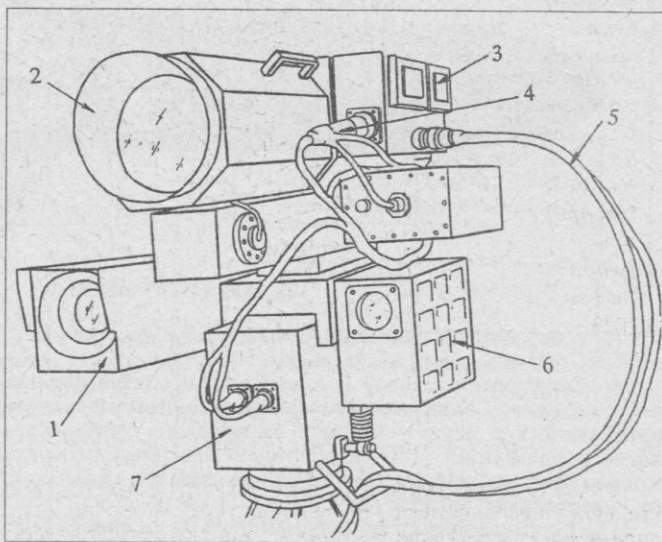


Рис. 4. Система комплексной оптоэлектронной разведки:

- 1 – телевизионная камера на приборах с зарядовой связью;
- 2 – тепловизионная камера; 3 – электронный блок управления;
- 4 – соединительный кабель; 5 – кабель дистанционного управления; 6 – лазерный дальномер; 7 – поворотная платформа с электроприводом

лять среди них те, что представляют наибольшую опасность, и передавать целеуказание наводчику или брать на себя управление комплексом вооружения танка.

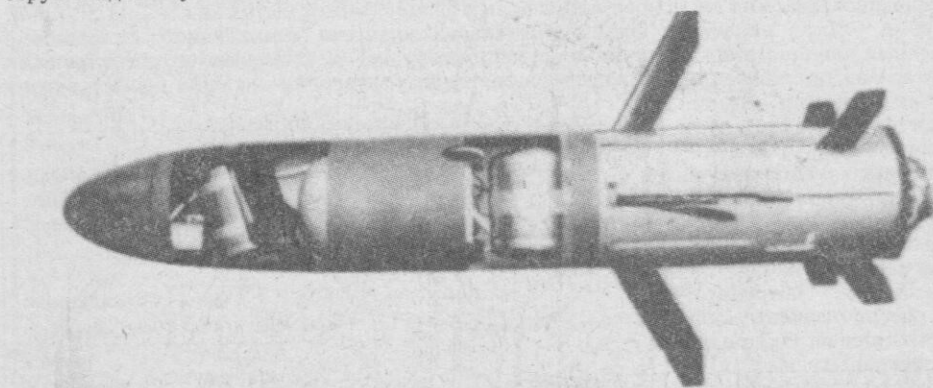
Дальнейшее развитие разведывательно-обнаружительных оптоэлектронных средств связано с разработкой унифицированных по конструктивному исполнению комплексных систем (рис. 4), обеспечивающих решение широкого круга боевых задач в ночных условиях. В частности, на их основе создаются технические системы охраны военных объектов, куда входят функционально связанные между собой приборы: датчики различного типа (в первую очередь ПНВ), средства звуковой и световой сигнализации, аппаратура связи и передачи данных, ЭВМ обработки поступающей информации, источники централизованного и автономного электропитания и другие. С помощью модульного исполнения отдельных элементов будет обеспечиваться различная конфигурация таких систем для организации охраны объектов на местности, имеющей сложный рельеф. Кроме того, они могут использоваться в вариантах как стационарного, так и мобильного размещения.

Таким образом, зарубежные военные специалисты уделяют внимание развитию разведывательно-обнаружительных оптоэлектронных средств, что отражается в программах планомерной модернизации состоящих на вооружении и находящихся в стадии серийного производства образцов оружия и военной техники. При организации широкомасштабных НИОКР по разработке перспективных приборов учитывается требование повышения эффективности решения боевых задач как ночью, так и днем в любых погодных условиях. Для сокращения материальных затрат и сроков создания таких приборов широко используется научно-технический и технологический потенциал, накопленный в процессе реализации долгосрочных научно-исследовательских программ.

ШВЕДСКАЯ ПТУР «БИЛЛ-2»

Е. СЛУЦКИЙ

ШВЕДСКАЯ фирма «Бофорс» разрабатывает ПТУР «Билл-2», (усовершенствованный вариант ПТУР «Билл-1»), которая, возможно, поступит на вооружение в 1998 году. Новая ракета поражает цели сверху, но имеет не одну, а две кумулятивные части (одна расположена под углом 30° вниз, вторая — перпендикулярно оси ракеты). Комбинированный взрыватель обеспечивает их срабатывание таким образом, что кумулятивные струи воздействуют на одно и то же место танка, увеличивая тем самым бронепробиваемость и заброневое действие. Специалисты фирмы утверждают, что ПТУР способна пробить 600-мм гомогенную стальную броню.



Шведский ПТУР «Билл-2»

Модернизация пусковой установки предусматривает наличие устройств дополнительного слежения, включающего тепловизионный прицел, сопряженный со штатным, и автоматическое переключение с оптического сопровождения при дневных условиях, когда используется штатный бортовой лазерный передатчик, на сопровождение с помощью тепловизионного прицела (бортовой ИК передатчик) и наоборот (в зависимости от метеословий на поле боя).

ПТУР автоматически запрограммирована на полет выше линии прицеливания, однако оператор имеет возможность с помощью ручки управления наводить ее на цель во фронтальной плоскости.

Максимальная дальность стрельбы ПТУР «Билл-2» составляет 2250 м, минимальная — 50 м. Диаметр первой боевой части 80 мм, а второй — 100 мм.

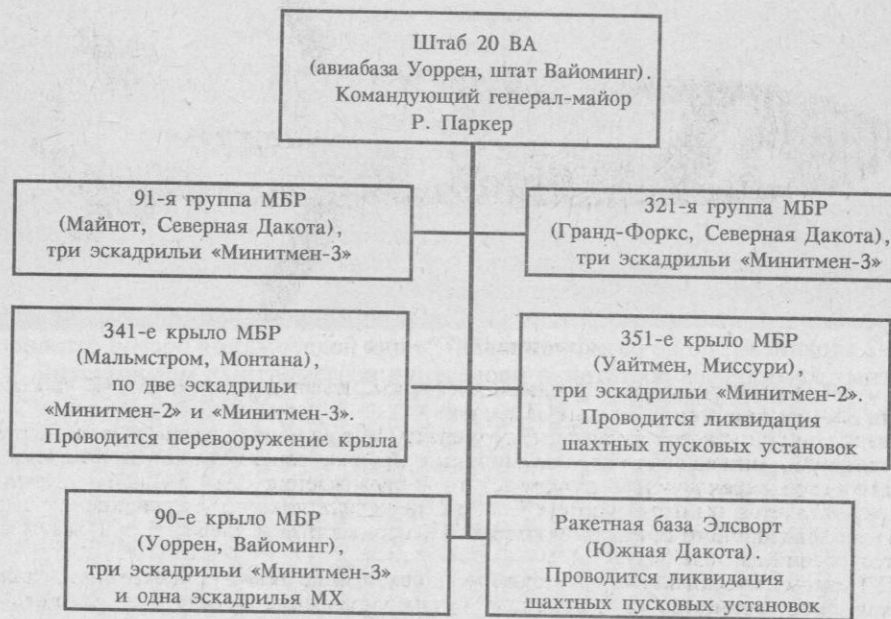


РЕОРГАНИЗАЦИЯ СТРАТЕГИЧЕСКИХ РАКЕТНЫХ СИЛ НАЗЕМНОГО БАЗИРОВАНИЯ США

Майор С. ЖАРОВ

СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ракетные силы наземного базирования США (силы МБР) являются составным компонентом американской стратегической ядерной триады и организационно сведены в 20-ю воздушную армию космического командования ВВС. Высшее военное руководство страны придает большое значение поддержанию боевой готовности сил МБР на высоком уровне и даже в условиях сокращения военного бюджета проводит комплекс мероприятий по оптимизации их структуры и боевого состава.

Начало процессу широкомасштабных преобразований положил Договор между СССР и США о сокращении стратегических наступательных вооружений (СНВ-1) 1991 года. Кроме того, были определены направления модернизации стратегических наступательных сил, нашедшие отражение в инициативах 1991 года в области ядерного оружия. В частности, было принято решение о снятии с боевого дежурства ракетных комплексов «Минитмен-2» с последующим выводом ракет этого типа из боевого состава, замораживании программ создания



Состав 20 ВА по состоянию на начало 1995 года
(ракетная база Элсворт не входит в 20 ВА, но работы ведутся под контролем штаба ВВС)

и развертывания железнодорожного ракетного комплекса МХ, а также грунтового мобильного ракетного комплекса «Миджитмен».

В результате объявленных решений в США с 1992 года осуществляются извлечение МБР «Минитмен-2» из шахтных пусковых установок (ежегодный темп около 65 единиц) и их транспортировка на объекты командования МТО ВВС. Работы проводятся на ракетных базах Уайтмэн (штат Миссури) и Мальмстром (Монтана), а на базе Элсворт (Южная Дакота) в апреле 1994 года они были полностью завершены. Головные части со всех ракет этого типа отстыкованы и переданы на предприятия министерства энергетики США.

С декабря 1993 года в рамках реализации Договора СНВ-1 начался процесс ликвидации шахтных пусковых установок МБР «Минитмен-2» на ракетных базах Уайтмэн и Элсворт. Всего предполагается ликвидировать 300 таких установок, а оставшиеся 150 ПУ планируется переоборудовать для МБР «Минитмен-3» в ходе перевооружения ракетной базы Мальмстром (к началу текущего года в 30 установках уже развернуты ракеты «Минитмен-3»).

В 1993 году 20-я воздушная армия передана из состава боевого авиационного командования ВВС в космическое, а ее штаб переведен с авиабазы Ванденберг (штат Калифорния) на авиабазу Уоррен (Вайоминг). Изменение роли 20 ВА в структуре ВВС США значительно повлияло на организацию взаимодействия ракетных крыльев и групп с другими авиационными частями и подразделениями. В настоящее время обеспечение и проведение учебно-боевых пусков МБР возложено на 30-е крыло 14 ВА космического командования ВВС (авиабаза Ванденберг), а подготовкой специалистов различного профиля по эксплуатации боевых ракетных комплексов занимается 392-я учебная эскадрилья 2 ВА командования обучения и подготовки кадров ВВС (авиабаза Ванденберг). До 1994 года данные задачи решало 310-е ракетное учебно-испытательное крыло, входившее в состав 20 ВА и дислоцировавшееся также на авиабазе Ванденберг.

В июле 1994 года после завершения работ по извлечению всех находившихся в шахтных пусковых установках ракет «Минитмен-2» расформировано 44-е крыло МБР (авиабаза Элсворт). В этот же период 91-е (авиабаза Майнот, штат Северная Дакота) и 321-е (Гранд-Форкс, Северная Дакота) ракетные крылья были переименованы в 91-ю и 321-ю группы МБР соответственно. Это было сделано в целях упорядочения руководства авиационными и ракетными частями, размещенными на одной базе ВВС.

Развитие сил МБР направлено на укрепление национальной безопасности США и реализацию принципа «ядерного сдерживания» в условиях действия договоров СНВ-1 и СНВ-2. Планы модернизации сил МБР также предполагают возможность их наращивания в случае «прихода к власти в России режима, враждебного США». Предусматривается после вступления в силу вышеуказанных договоров к 2003 году иметь в составе сил МБР до 500 моноблочных ракет «Минитмен-3», развернутых на трех ракетных базах.

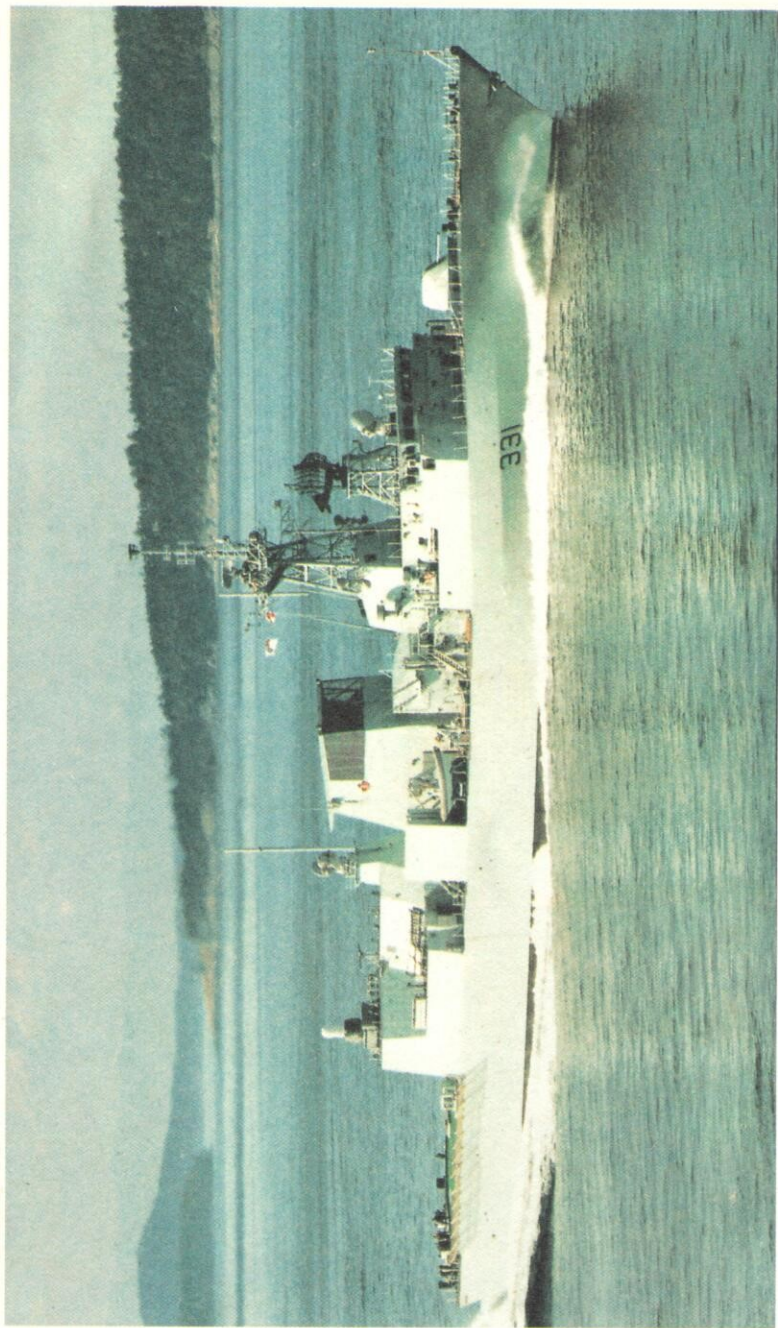
Предполагается, что ракетные системы «Минитмен-3» и МХ будут состоять на вооружении до 2010 - 2015 годов и 2003-го соответственно. Продление срока службы МБР «Минитмен-3» будет осуществляться с 1998 года путем замены твердотопливных ракетных двигателей и установки на ракетах (начиная с 1997 года) новых систем управления и наведения.

Срок вывода из боевого состава МБР МХ определен положениями Договора СНВ-2 (подписан, но не ратифицирован), а для поддержания боевой готовности ракетных комплексов достаточно проведения регламентных мероприятий.

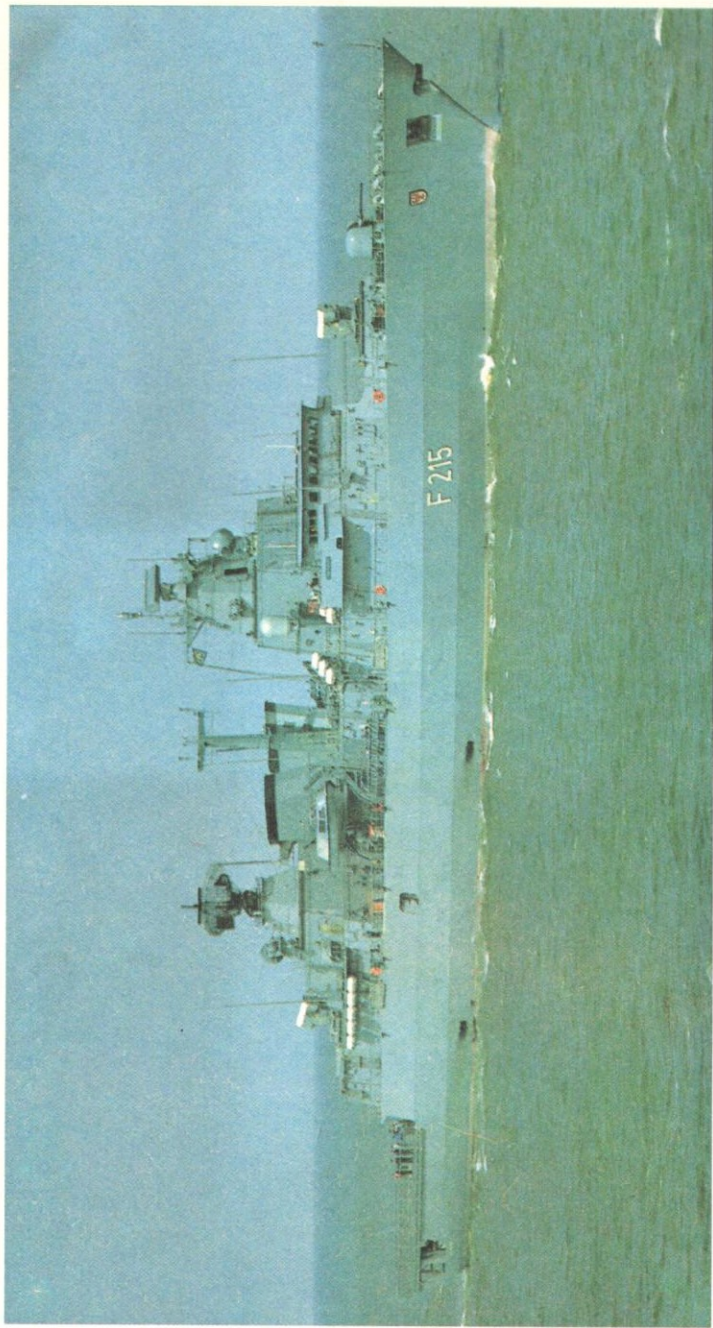


МНОГОЦЕЛЕВОЙ РАКЕТНЫЙ КОМПЛЕКС ADATS, разработанный швейцарской фирмой «Эрликон» совместно с американской компанией «Мартин Мариэтта». В качестве гусеничной базы использован БТР М113А2 с модифицированной платформой. Комплекс способен поражать воздушные и наземные цели на дальностях до 10 км (дальность по высоте 5 км). В его состав входят восемь готовых к пуску ракет в транспортно-пусковых контейнерах (масса каждой 51 кг, боевой части 12 кг, длина 2,08 м, диаметр 0,152 м), РЛС обнаружения, электронно-оптическая система сопровождения целей и наведения на них ракет, ЭВМ и другое оборудование. Экипаж четыре человека. Состоит на вооружении сухопутных войск Канады.

ФРЕГАТ F331 «ВАНКУВЕР» ТИПА «ГАЛИФАКС» ВМС КАНАДЫ – второй корабль в серии из 12 единиц. Его основные тактико-технические характеристики: полное водоизмещение 5235 т, длина 134,7 м, ширина 16,4 м, осадка 4,9 м; мощность двухвальной комбинированной дизель-газотурбинной установки (схема CODAG) 50 000 л. с.; дальность плавания 5700 миль (под дизелями, при скорости 15 уз); вооружение – две четырехконтейнерные пусковые установки ПКРК «Гарпун», две восьми-контейнерные пусковые установки вертикального пуска ЗРК «Си Спарроу» (28 ЗУР), одноствольная 57-мм артиллерия «Бофорс» Mk2, шестиствольный 20-мм ЗАК «Вулкан – Фаланкс», восемь 12,7-мм пулеметов, два двухтрубных 324-мм торпедных аппарата, вертолет СН-124А «Си Кинг». Экипаж 225 человек, в том числе 23 офицера.



НЕМЕЦКИЙ ФРЕГАТ F215
«БРАНДЕНБУРГ» (проект 123) – головной корабль в серии из четырех единиц. Его основные тактико-технические характеристики: полное водоизмещение 4700 т; длина 138,9 м; ширина 16,7 м; осадка 4,4 м; двухвальная комбинированная дизель-газотурбинная энергетическая установка (две газовые турбины типа LM2500 общей мощностью 51 000 л. с. и два дизеля типа MTU 20V 956 TB92 мощностью 11 070 л. с., схема CODOG) позволяет развивать максимальную скорость 29 уз (под дизелями – 18 уз); дальность плавания 4000 миль при скорости 18 уз. Вооружение: две двухконтейнерные пусковые установки ПКРК «Экзосет», 16-контейнерная установка вертикального пуска Mk41 мод. 3 для ЗУР «Си Спарроу», две пусковые установки Mk49 ЗРК RAM, одна установка 76-мм артиллерии «ОТО Мелара», два спаренных 324-мм торпедных аппарата, два вертолета «Си Линкс» Mk88. Экипаж 199 человек.



ТАКТИЧЕСКИЙ ИСТРЕБИТЕЛЬ ВВС КАНАДЫ CF-18A «ХОРНЕТ». Его экипаж один человек, максимальная взлетная масса 16 650 кг (пустого – 10 450 кг), максимальная скорость полета 1900 км/ч (на высоте 11 000 м), практический потолок 15 200 м, боевой радиус действия 740 – 1100 км, перегоночная дальность 3700 км. Силовая установка состоит из двух ТРАД F404-GE-400 максимальной тягой на форсаже по 7200 кгс. Вооружение – шестиствольная 20-мм пушка М61 (боекомплект 570 патронов), УР «Сайдвиндер» и «Спарроу», бомбы (максимальная масса боевой нагрузки 5500 кг). Размеры самолета: длина 17,1 м, высота 4,7 м, размах крыла 11,4 м, площадь крыла 37,2 м².



УР КЛАССА «ВОЗДУХ — ПОВЕРХНОСТЬ»

Подполковник Е. ЕФИМОВ,
кандидат технических наук;
майор А. ДВОРЕЦКИЙ

БОЕВЫЕ действия в зоне Персидского залива (1991) показали высокую эффективность применения управляемых ракет класса «воздух — поверхность» авиацией многонациональных сил, что было обусловлено их большой дальностью действия и высокой точностью наведения на цели. Так, в зарубежной печати отмечалось успешное использование ВМС США для огневого воздействия по стратегическим целям Ирака управляемых ракет AGM-84E SLAM (Stand-off Land Attack Missile), официально не принятых на вооружение и находившихся в стадии войсковых испытаний. Впервые в операции «Буря в пустыне» ими 18 января был нанесен удар по гидроэлектростанции (рис. 1). С самолетов А-7Е были запущены две ракеты SLAM. Первая пробила отверстие в стене корпуса энергоблока, а вторая подошла к цели через 2 мин и была направлена точно в образовавшийся проем для уничтожения оборудования внутри здания.

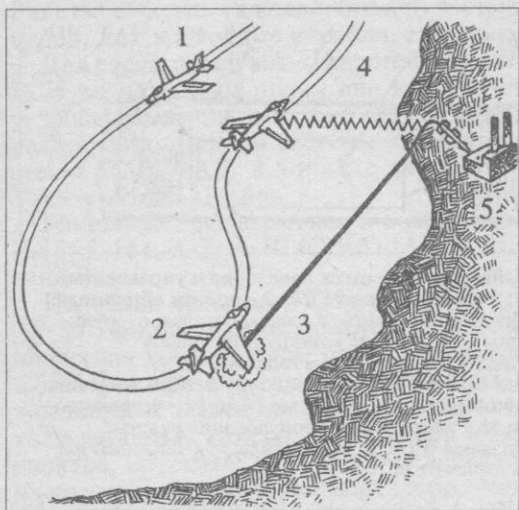


Рис. 1. Схема пуска УР SLAM с палубного самолета ВМС США: 1 — заход самолета на цель; 2 — пуск ракеты с малой высоты на дальности свыше 90 км от наземной цели; 3 — наведение на маршевом участке траектории с помощью инерциальной системы; 4 — включение линии связи и наведение ракеты на конечном участке траектории с борта самолета в течение последних 60 с полета

В соответствии с функциональным назначением современные и перспективные УР класса «воздух — поверхность» разделяются на ракеты общего назначения, противорадиолокационные (ПРР), противотанковые (ПТУР) и противокорабельные (ПКР).

Наиболее широко среди ракет общего назначения (табл. 1) представлены УР AGM-65 «Мейверик», разработанные американской фирмой «Хьюз эркрафт» и продемонстрировавшие высокую эффективность. Так, с начала 70-х годов было проведено более 1400 испытательных, учебных и боевых пусков ракет AGM-65А и В, оснащенных телевизионной головкой самонаведения (ГСН), при этом зарегистрировано 85 проц. прямых попаданий, а из 100 боевых пусков успешными оказались 87. Это дает основание считать ракету «Мейверик» достаточно эффективным оружием. Она состоит на вооружении ВВС США, а также Египта, Израиля, Республики Корея и Германии.

Вместе с тем ограниченные боевые возможности ракет с телевизионными ГСН в сложных метеоусловиях и при плохой видимости послужили стимулирующим фактором для их усовершенствования. С этой целью фирмы «Хьюз эркрафт» (главный подрядчик) и «Рэйтеон» на конкурсной основе создали вариант AGM-65D с тепловизионной головкой самонаведения (рис. 2), в котором сохранена 57-кг кумулятивная боевая часть ракет AGM-65А и В.

Такая головка самонаведения, функционирующая в длинноволновой части ИК диапазона (8 — 14 мкм), обладает улучшенными возможностями по обнаружению замаскированных и неподвижных целей. Она обеспечивает применение УР в условиях плохой видимости из-за воздействия дыма и пыли на поле боя.

Для пуска «Мейверик» с тепловизионной ГСН летчик следит за отображением ИК следающего устройства ракеты на индикаторе в кабине самолета. Когда УР захватывает цель, на индикаторе появляется непрерывный сигнал и летчик может осуществлять ее пуск. Вместе с тем тепловизионная ГСН подвержена

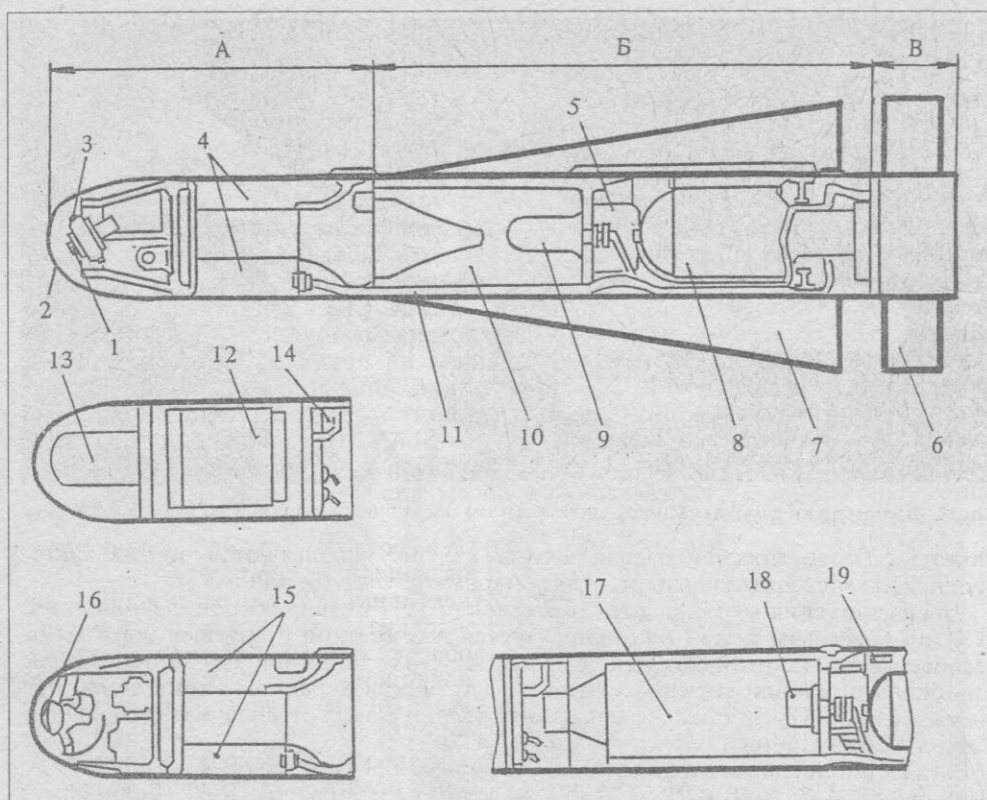


Рис. 2. Общая компоновка УР AGM-65D «Мейверик» (А – отсек наведения и управления; Б – центральный отсек; В – хвостовой отсек): 1 – телевизионная ГСН; 2 – колпак обтекателя; 3 – контактный датчик; 4 – электронное оборудование ракеты; 5 – термобатарея; 6 – рули управления и гидравлические приводы; 7 – основная конструкция крыла; 8 – ускорительно-маршевый двигатель на твердом топливе; 9 – предохранительно-исполнительный механизм; 10 – БЧ кумулятивно-фугасного действия; 11 – основная электропроводка; 12 – датчик автопилота; 13 – лазерная ГСН; 14 – устройство сопряжения электронного оборудования; 15 – электронное оборудование ракеты; 16 – тепловизионная ГСН; 17 – осколочно-фугасная БЧ; 18 – взрыватель; 19 – блок выбора замедления взрывателя

воздействию уводящих помех и может быть дезориентирована трассерами или ложными целями, в результате чего ракета будет отклоняться от курса.

Вариант AGM-65D обладает большой эффективностью при проведении операций ночью и в условиях сильных помех, при этом обнаружение цели и пуск ракет могут осуществляться на большой дальности (12 – 20 км, в зависимости от высоты). Для данной УР разработан помехоустойчивый алгоритм, реализация которого возможна благодаря использованию в системе управления цифрового вычислительного устройства. Это позволяет отсеleccionировать помехи и повысить точность наведения ракеты на конечном участке траектории.

Альтернативой тепловизионной системе наведения (особенно при непосредственной авиационной поддержке сухопутных войск) является лазерная, в которой целеуказание обеспечивается при помощи подвесной лазерной системы, установленной на самолете-носителе, и наводчиком с земли или с другого самолета. Это явилось отправным моментом при разработке другой модификации ракеты «Мейверик» – AGM-65E, состоящей на вооружении самолетов морской пехоты. В ней используется полуактивная лазерная система наведения и БЧ проникающего (осколочно-фугасного) действия массой около 136 кг.

Дальнейшее совершенствование УР «Мейверик» нашло свое отражение в двух модификациях: AGM-65F, оснащенной тепловизионной ГСН, боевой частью и двигательной установкой ракеты AGM-65E, а также адаптивным взрывателем для обеспечения поражения кораблей или береговых целей, и AGM-65G, являющейся дальнейшей разработкой AGM-65D, которая имеет БЧ большей массы (136 кг) и адаптивный взрыватель. Эта БЧ пробивает броню толщиной более 0,6 м или бетонное покрытие толщиной 1,8 м с последующей детонацией.

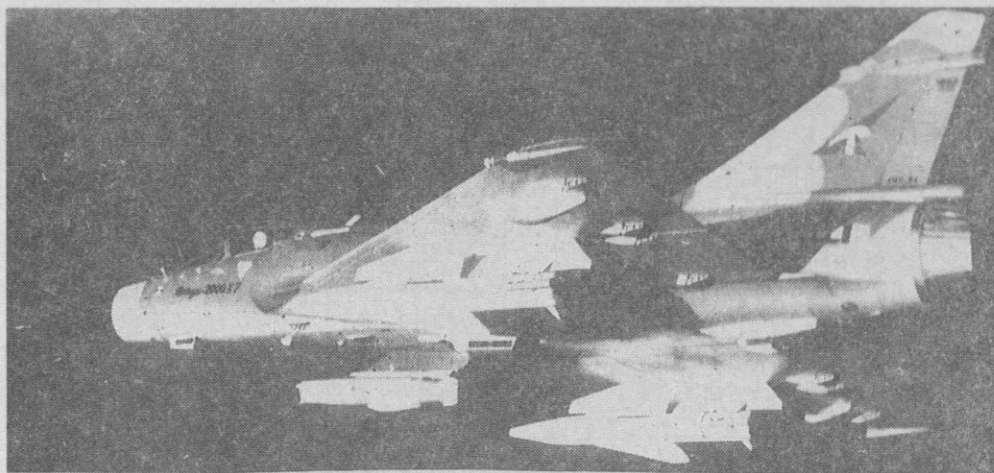


Рис. 3. Французский самолет «Мираж-2000» с оптико-электронной системой ATLIS и УР AS-30L

Ракеты с более тяжелой боевой частью обычно используются против таких целей, как надводные корабли, стационарные объекты и танки.

Для расширения возможностей применения УР «Мейверик» с тепловизионной ГСН по наземным целям она используется в сочетании с другими бортовыми устройствами, такими, как станция AN/APR-38 самолетов F-4G, приемники радионавигационной системы «Лоран» и спутниковой радионавигационной системы НАВСТАР, а также с системами обнаружения и целеуказания «Пэйв Тэк» и «Пэйв Пенни».

Ракеты «Мейверик» входят в состав вооружения самолетов F-4, F-5E, F-15E, F-16, F-111, A-7, A-10 (США), AJ-37 (Швеция) и «Торнадо-GR.1» (Великобритания).

Подобная лазерная ГСН установлена и на французской управляемой ракете AS-30L фирмы «Аэроспасьяль», причем для целеуказания обычно используется подвесная контейнерная оптико-электронная система ATLIS фирмы «Томсон - CSF» (рис. 3). Она предназначена для обнаружения, автоматического сопровождения и подсветки лазерным лучом наземных целей. В ее состав входят телевизионная камера, работающая в видимом диапазоне и ближней части ИК спектра, лазерный дальномер-целеуказатель (рабочая длина волны 1,06 мкм) и гиростабилизированное зеркало, размещенное в подвижной турели, шарнирно соединенной с остальной частью подвесного контейнера, в которой располагаются блоки питания и ЭВМ. Кроме того, в кабине летчика-оператора установлен индикатор (на нем высвечивается телевизионное изображение местности) и панель управления. Поиск и обнаружение цели осуществляются на дальностях до 10 км с помощью телевизионной камеры. После наведения на цель и включения лазера система переходит в режим автоматического сопровождения. ЭВМ выдает команды управления положением подвижной турели и лазерный луч автоматически удерживается на цели независимо от выполняемых самолетом маневров.

УР AS-30L (стартовая масса 520 кг, головной части 240 кг) имеет максимальную скорость полета, соответствующую числу $M = 1,5$, и дальность стрельбы от 3 до 10 км. Силовая установка представляет собой ракетный двигатель твердого топлива (РДТТ) с двумя степенями тяги. Управление ракетой гидродинамическое, с помощью рефлекторов реактивной струи. Применение УР с французских самолетов «Ягуар» во время войны в зоне Персидского залива оказалось весьма эффективным. В ходе боевых вылетов пуски AS-30L обычно осуществлялись при пикировании на высоте 1,3 км (высота входа в пикирование 2,2 км). В прессе описывался эпизод, когда данная УР поразила укрепленный склад боеприпасов, влетев в его помещение через правую створку ворот.

Фирмой «Аэроспасьяль» разработан и другой представитель УР общего назначения — управляемая ракета ASMP, с 1986 года состоящая на вооружении самолетов «Мираж-2000N». Ее длина 5,38 м, диаметр 0,38 м, размах крыла 1,2 м. Она предназначена для поражения сильно укрепленных целей, аэродро-

Таблица 1

УПРАВЛЯЕМЫЕ РАКЕТЫ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

Наименование и обозначение, год принятия на вооружение (страна-разработчик)	Стартовая масса, кг	Масса боевой части, кг (тип)	Максимальная дальность стрельбы, км	Максимальная скорость, число М (м/с)	Система наведения	Точность стрельбы (КВО), м	Носители
«Мейверик» AGM-65A, 1975 (США)	210	57 (кумулятивная)	8	2	Телевизионная	Менее 2	F-4D и E, A-7D и E, A-10A, AV-8B, F/A-18
«Мейверик» AGM-65B, 1976 (США)	210	57 (кумулятивная)	8	2	То же	Менее 2	F-4D и E, A-7D и E, AV-8B, F/A-18, A-10A, F-16, «Торнадо»
«Мейверик» AGM-65D, 1983 (США)	220	57 (кумулятивная)	20	2	Тепловизионная	Менее 2	F-4D и E, A-7D, A-10A, F-16A, F/A-18A
«Мейверик» AGM-65E, 1985 (США)	293	136 (осколочно-фугасная)	20	2	Полуактивная лазерная	Менее 2	AV-8B
«Мейверик» AGM-65F, 1987 (США)	307	136 (осколочно-фугасная)	25	2	Тепловизионная	Менее 2	A-7E, F-14, F/A-18
«Мейверик» AGM-65G, 1989 (США)	307	136 (осколочно-фугасная)	25	2	То же	Менее 2	То же
«Мартель» AJ-168, 1969 (Великобритания)	520	150 (полубронебойная)	36 при полете на высоте 600 м	(Около 500)	Телевизионная командная	Менее 5	«Буканир», «Нимрод»
AS-12, 1960 (Франция)	76	30 (полубронебойная)	Около 10	(290)	Командная по проводам	5	«Ализе», «Атлантик», «Нимрод» вертолеты «Алуэтт-3», «Уосп», «Уэссекс», AB-204B, AB-212 ASW
AS-30L, 1965 (Франция)	380	110 (осколочно-фугасная)	10	Более 1	То же	5	«Мираж-3С и Е», F-104G, «Буканир» S.2B, G.91Y, «Мираж-5», «Мираж-3С»
AS-20, 1960 (Франция)	143	30 (бронебойная со вторичным осколочным эффектом)	10	Более 1	Командная по радио	Менее 5	«Мираж-3С», F-104G

AS-30, 1961 (Франция)	Около 520	240 (осколочно-фугасная бронейная)	12	Более 1	Командная по радио	Менее 10	«Мираж-3С и Е», F-104G, «Буканир» S.2B, «Мираж-5», «Супер Этандар»
AS-30L, 1965 (Франция)	520	240 (осколочно-фугасная)	10	1,5	Полуактивная лазерная	Менее 10	«Мираж-3С и Е», F-104G, «Буканир» S.2B, G.91Y, «Мираж-5», «Мираж-3С», «Ягуар»
Rb04, 1961 (Швеция)	600	300 (фугасная)	30	(300)	Командная по радио или инерциальная и активная радиолокационная	Менее 10	AJ-37 «Вигген»
Rb05A, 1969 (Швеция)	305	160 (осколочно-фугасная)	13	(300)	Командная по радио	Менее 10	AJ-37 «Вигген», Sk-60
SLAM.AGM-84E, 1991 (США)	628	220 (проникающая)	100	0,85	Инерциальная с коррекцией от НАВСТАР и тепловизионная с командной линией связи	Менее 3	A-2E, F/A-18
ASMP, 1986 (Франция)	860	Тротиловый эквивалент до 300 кг	250	3	Инерциальная	Менее 3	«Мираж-2000N», «Мираж-4P»
«Полай» AGM-142A, 1991 (Израиль)	1380	895 (осколочно-фугасная)	80	3	Инерциальная и тепловизионная или телевизионная	Менее 10	B-52, F-111, F-15
«Мейверик» AGM-65H (США)	305	136 (осколочно-фугасная кумулятивная)	25	3	Активная радиолокационная миллиметрового диапазона	Менее 2	Самолеты тактической авиации
HVM (США)	32	(инертная стержневая)	3	4 - 4,5	Командная лазерная	Менее 5	F-16, A-10, вертолеты армейской авиации

мов, командных пунктов, центров связи. ASMP имеет сверхзвуковую скорость полета и оснащается ядерной БЧ мощностью до 300 кт. Максимальная дальность стрельбы около 250 км, что позволяет осуществлять пуск УР без захода в зону наземных средств ПВО противника. Ракета выполнена по нормальной аэродинамической схеме самолетного типа. В качестве силовой установки используется комбинация РДТТ и прямоточного воздушно-реактивного двигателя (ПВРД).

Инерциальная система наведения характеризуется высокой помехоустойчивостью, отсутствием излучения и способностью работать в любых погодных условиях. Она связана с бортовой ЭВМ, куда заранее вводятся параметры боевого задания и полета УР к цели (курс, высота, скорость, профиль траектории). Перед пуском производится их корректировка с помощью прицельно-навигационной системы самолета-носителя. Управление ракетой осуществляется с помощью четырех рулей; разворот при маневре выполняется с перегрузкой, перпендикулярной плоскости вздухозаборников.

Результатом совместной разработки фирм «Матра» (Франция) и «Хокер Сиддли» (Великобритания) явилась управляемая ракета «Мартель», предназначенная для вооружения самолетов «Ягуар» и «Атлантик». Она производится в двух вариантах: AS-37 – противорадиолокационная (фирмы «Матра») и AJ-168 – общего назначения, с телевизионным радиокомандным наведением («Хокер Сиддли»). В разработке УР принимали также участие фирмы «Электроник Марсель Дассо» (Франция) и «Маркони» (Великобритания). Первая создавала систему наведения для варианта AS-37, а вторая – электронное оборудование для варианта AJ-168.

Необходимость принятия на вооружение ВМС США управляемого оружия, способного с высокой точностью поражать сильно защищенные наземные цели при нахождении ударного самолета за пределами объектовой зоны ПВО, обусловила разработку УР AGM-84E SLAM. Она представляет собой модификацию ПКР «Гарпун», запускается за пределами объектовой зоны ПВО и имеет дальность полета свыше 100 км (при пуске с малых высот – не более 90 км). Боевая часть массой 220 кг может оснащаться контактным взрывателем мгновенного или замедленного действия. Прошел испытания также корабельный вариант данной ракеты. В ходе операции «Буря в пустыне» AGM-84E запускались с палубных самолетов А-6Е «Интрудер» и F/A-18 «Хорнет» и наводились на цели с самолетов А-7Е «Корсар».

УР «Гарпун» и SLAM, характеристики которых представлены в табл. 2, имеют высокую степень унификации конструкции: однотипные отсеки системы управления, маршевого турбореактивного двигателя, боевой части.

Таблица 2

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ УР «ГАРПУН» И SLAM

Характеристики	AGM-84A «Гарпун»	AGM-84E SLAM
Длина, м	3,9	4,5
Диаметр корпуса, м	0,34	0,34
Размах крыла, м	0,91	0,91
Стартовая масса, кг	530	628
Боевая часть (масса, кг)	Фугасно-проникающего типа (220)	
Взрыватель	Контактный	Контактный мгновенного или замедленного действия
Система наведения	Инерциальная и активная радиолокационная	Инерциальная с коррекцией от космической радионавигационной системы НАВСТАР и тепловизионная
Круговое вероятное отклонение, м	5	16 (при использовании только инерциальной системы)
Двигатель	ТРД	ТРД
Дальность действия, км	120	100

Основные отличия двух ракет связаны с системами наведения. ПКР «Гарпун» имеет активную радиолокационную головку самонаведения, на ракете SLAM остались радиовысотомер и система наведения на маршевом участке траектории ПКР «Гарпун», однако добавлено дополнительное бортовое оборудование, необходимое для обеспечения ее пуска за пределами объектовой зоны ПВО.

При создании управляемой ракеты SLAM были использованы уже имеющиеся компоненты, в частности планер ПКР «Гарпун» и тепловизионная ГСН УР AGM-65D «Мейверик». Применение в УР линии видеосвязи командной системы управляемой авиационной бомбы AGM-62 «Уоллай» позволяет летчику самолета-носителя управлять ГСН, а наличие одноканального приемника системы НАВСТАР с процессором обеспечивает возможность непрерывной коррекции инерциальной системы наведения на среднем участке траектории.

УР SLAM предназначена для нанесения высокоточных ударов по приоритетным и сильно защищенным стационарным или подвижным наземным целям и надводным кораблям в базах, причем используются заранее запрограммированные данные. Кроме того, в режиме стрельбы по внезапно обнаруженной цели (target-of-opportunity mode) ракеты могут запускаться и по кораблям на переходе. Обычно до взлета палубного самолета с авианосца в бортовой вычислитель УР загружаются три заранее планируемых режима стрельбы и один режим пуска по внезапно обнаруженной цели. Их окончательный выбор производится экипажем самолета-носителя до начала атаки и отделения ракеты.

После создания управляемого оружия класса «воздух – поверхность», которое способно с высокой вероятностью поразить только одну цель в любое время суток, возникла необходимость в разработке системы, которая могла бы быть использована для атаки с одного захода нескольких целей (например, танков или сильно защищенных укрытий для самолетов). Данная проблема, по мнению зарубежных специалистов, может быть решена путем создания гиперзвуковой ракеты HVM (Hyper-Velocity Missile), которая в настоящее время разрабатывается американской фирмой LTV. Комплекс будет обладать возможностью поражения до десяти бронированных целей при залповом пуске за счет использования перспективной ИК системы переднего обзора для сопровождения целей и УР, а лазера на CO₂ – для передачи команд наведения на борт ракет. Реализация разделения по времени передачи команд (time-phased-data-link) позволяет каждой УР идентифицировать информацию, предназначенную именно для нее. Пробивание брони достигается за счет высокой кинетической энергии проникающего стержня большого удлинения, получаемой при разгоне УР до скорости $M = 5$.

Значительную роль в реализации задач по поражению наземных и корабельных РЛС противника зарубежные специалисты отводят противорадиолокационным управляемым ракетам (табл. 3). В настоящее время на вооружении американской авиации еще остаются созданные в 60-х годах ПРП AGM-45A «Шрайк» и AGM-78A, B, C и D «Стандарт ARM». По мнению американских специалистов, они имеют ряд недостатков: невысокую надежность и сравнительно небольшую скорость полета, что приводит к увеличению времени пребывания ракет в зоне действия активных средств ПВО; недостаточную мощность боевой части, не обеспечивающую высокой вероятности уничтожения цели (РЛС противника); отсутствие пассивных радиолокационных ГСН с охватом широкого диапазона частот. Ракета «Стандарт ARM», например, считается сложной по конструкции и дорогой, а вследствие больших размеров может применяться с ограниченного числа самолетов-носителей. Ракета «Шрайк» имеет небольшую дальность стрельбы (до 12 км при пуске с высот 2500 – 3500 м) и недостаточно эффективную боевую часть, радиус поражения которой составляет лишь около 15 м. Ее ГСН не обеспечивает необходимой точности попадания и теряет РЛС-цель при прекращении ее излучения.

Для пополнения арсенала противорадиолокационных ракет в США по программе HARM (High Speed Antiradiation Missile) в начале 70-х годов фирмой «Тексас инструментс» разработана УР AGM-88A (рис. 4) и самолетное оборудование для ее применения. Ракета предназначена для поражения не только наземных и корабельных РЛС систем ЗУРО и ЗА, но и радиолокационных станций раннего обнаружения, наведения истребителей и даже

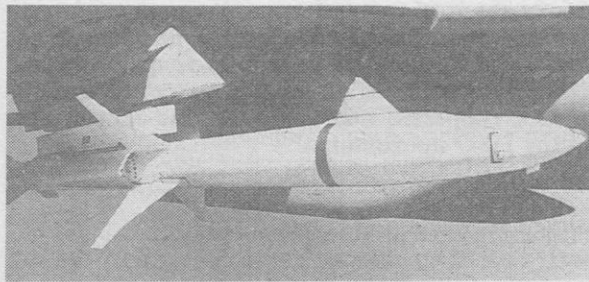


Рис. 4. УР HARM AGM-88A

разведки погоды. По сравнению с ПРП «Шрайк» и «Стандарт ARM» она имеет более высокую скорость полета, меньшее время реакции и более мощную боевую часть с лучшими характеристиками поражения цели. Не менее важным считается также создание пассивной радиолокационной ГСН с широким рабочим диапазоном, обеспечивающим возможность применения ракеты по различным РЛС-целям.

Таблица 3

ПРОТИВОРАДИОЛОКАЦИОННЫЕ УПРАВЛЯЕМЫЕ РАКЕТЫ

Наименование и обозначение, год принятия на вооружение (страна-разработчица)	Стартовая масса, кг	Масса боевой части, кг (тип)	Максимальная дальность стрельбы, км	Максимальная скорость, число М (м/с)	Точность стрельбы (кВО), м	Носители
«Шрайк» AGM-45A, 1965 (США)	180	66 (осколочно-фугасная)	12	3 – 3,5	9	A-4M, A-7D и E, F-111A, F-4C, D и E
«Стандарт ARM» AGM-78A, B, C и D, 1969 (США)	615	98 (осколочная)	55	3 – 3,5	9	F-4E
«Мартель» AS-37, 1970 (Франция)	535	150 (осколочно-фугасная)	55	(Более 1000)	3 – 6	«Ягуар», «Буканир», «Нимрод», «Харриер»
HARM AGM-88A, 1983 (США)	361	66 (осколочно-фугасная)	25	(670)	9	A-7E, A-6E, A-4M, F-4G, «Торнадо», F/A-18
«Армат», 1984 (Франция)	550	150 (фугасная)	90	(Более 1000)	3 – 6	«Ягуар», «Мираж-Ф.1», «Мираж-2000»
SADARM AGM-122A, 1987 (США)	91	10,2 (осколочная)	8	1,3	Менее 10	AV-8B, AH-1J
ALARM, 1991 (Великобритания)	265	Около 50 (осколочная)	45	1,3	Менее 10	«Торнадо», «Хок», «Си Харриер»

Примечание. Система наведения ПРП пассивная радиолокационная.

Стартовая масса ракеты составляет 361 кг, длина – 4,2 м, размах крыла – 1,13 м, диаметр корпуса – 0,25 м. Она оснащена боевой частью относительно небольшой массы (66 кг) с большой убойной силой. В системе подрыва используется оптический детектор цели. В модификации AGM-88B применяется БЧ с осколками кубической формы из вольфрамового сплава вместо использовавшихся ранее осколков из более легких сплавов. УР HARM предназначены для вооружения самолетов A-6E, EA-6B, A-7E, F-4G и F/A-18 ВВС и ВМС США.

Французская фирма «Матра» проводит исследования по разработке ракеты ARF (Anti-Radar Future) – противорадиолокационного оружия будущего поколения, предназначенного для самообороны самолётов-носителей, которые предполагается иметь на маловысотных самолетах (штурмовиках) в дополнение к их основному вооружению. Ракета ARF (масса около 2000 кг) будет оснащена прямоточным воздушно-реактивным двигателем, разработанным фирмой совместно с Национальным управлением авиационных и космических исследований Франции. Он позволит развивать скорость, необходимую для нанесения опережающего удара по РЛС системы ПВО противника.

(Окончание следует)

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ АВАКС

В. АФИНОВ

ПРИНЦИПЫ радиотехнической разведки высокой точности (РТР ВТ)¹ были предложены в США в начале 70-х годов, а ее технология всесторонне отработана в первой половине 80-х годов в рамках программы создания разведывательно-ударного комплекса (РУК) PLSS, предназначавшегося для огневого подавления в реальном масштабе времени системы ПВО противника. От комплекса уже в стадии подготовки к серийному производству внезапно отказались в 1987 году. По срокам это совпадает с началом проекта Block 30/35 (как сообщалось в то время, в связи с обеспечением решения задач PLSS другими средствами).

Обращает на себя внимание тот факт, что технология PLSS целиком вписывается в проект Block 30/35, причем с оптимальным решением всех сложных проблем отвергнутого комплекса и приобретением двух кардинальных преимуществ: действие не только по наземным РЛС, но и по РЭС всех видов базирования, поскольку заложенные в PLSS методы позволяют работать по излучающим целям в трехмерном пространстве практически без усложнения системы, а также обретение полной стратегической мобильности (устраняется жесткая привязка к определенному оперативному району).

Аналогия между PLSS и Block 30/35 заключается в том, что на самолет Е-3 вместе со станцией AN/AYR-1 и оборудованием «Снэппи» устанавливаются приемная станция космической радионавигационной системы (КРНС) НАВСТАР и новая аппаратура объединенной тактической системы распределения информации ДЖИТИДС повышенной пропускной способности, то есть всех функциональных элементов, соответствующих схеме комплекса PLSS². Что касается функции центра управления, то она распределяется между станцией AN/AYR-1 (приемопроцессорный блок и автоматизированное рабочее место), центральной ЭВМ самолета и средствами управления системы АВАКС. При этом устраняется необходимость в наземной навигационной сети и интенсивной двухсторонней радиосвязи с ее пунктами и центром (минимум четыре радиоканала на каждый самолет-разведчик).

Однако соответствие функционального состава еще не может служить основанием для утверждения о придании самолету Е-3 АВАКС Block 30/35 возможностей РТР ВТ. Для такого заключения необходимо получить ответы на следующие вопросы: как осуществляется многопунктность радиоперехвата сигналов целей, синхронизация разностно-временных и разностно-доплеровских измерений, достаточна ли критически важная для этих измерений точность местоопределения пунктов радиоперехвата, удовлетворяет ли требованиям пропускная способность передачи данных между ними?

Если первый, принципиальный вопрос требует специального анализа, который будет ниже, то ответы на второй и третий вытекают из факта подключения Е-3 к системе НАВСТАР, обеспечивающей наряду с определением параметров движения самолета временную и частотную привязку проводимых на его борту измерений. Для достижения максимальной точности навигационных и времячастотных измерений используются пятиканальная (для отслеживания параллельно пяти ИСЗ) приемная станция и станция синхронизации по данным системы НАВСТАР, например «Сат Синк». Первая имеет массу 25 кг (приемного блока – 20 кг), объем 16 дм³ и обеспечивает надежное отслеживание сигналов ИСЗ при скорости ее носителя не более 1200 м/с и ускорения не выше 118 м/с².

По данным зарубежной печати, с помощью цезиевых и рубидиевых эталонов частоты, имеющих на ИСЗ системы НАВСТАР, стабильность местных задающих генераторов на борту самолета удерживается на уровне 10⁻¹¹ в сутки, а шкала абсолютного времени в системе АВАКС Block 30/35 задается с точностью 100 нс.

Ошибка определения местоположения самолета по спутникам системы НАВСТАР составляет примерно 15 м, что явно недостаточно для РТР ВТ. Однако следует учесть, что, как и все американские самолеты-разведчики, Е-3 будет определять свои координаты в режиме дифференциальных измерений (с привязкой к опорному передающему наземному пункту на ТВД с точно известными тремя географическими координатами), позволяющем повысить точность до 0,75 – 5 м в радиусе до 1000 км от указанного контрольного пункта. Более того, согласно последним сообщениям, возможно применение фазовых измерений в дифференциальном режиме, когда точность достигает дециметровых значений. Скорость самолета Е-3 при помощи системы НАВСТАР измеряется с точностью 1 м/с. Приведенные цифры говорят о том, что

¹ Окончание. Начало см.: Зарубежное военное обозрение. – 1995. – № 6. – С. 34 – 40. – Ред.

² В состав РУК PLSS входили три самолета разведки и ретрансляции TR-1 (дежурная смена), пункты наземной разностно-дальномерной навигационной сети и наземный центр управления.

Block 30/35 по сравнению с PLSS дает многократный выигрыш в точности определения координат платформы радиоперехвата и синхронизации разностно-временных и разностно-доплеровских измерений.

Имеется еще один, принципиально значимый для АВАКС (как и для всех других центров и пунктов управления ударными средствами в реальном масштабе времени) аспект, связанный с использованием системы НАВСТАР и напрямую не относящийся к РТР ВТ. Теперь нет необходимости на борту Е-3 наряду с целями противника сопровождать и определять координаты еще и своих наводимых самолетов – они оборудованы собственными приемными станциями данной КРНС, поэтому достаточно сообщать лишь координаты целей, что предельно разгружает и упрощает весь процесс наведения.

Такой же эффект двойной пользы дает самолету Е-3 АВАКС Block 30/35 объединенная (для всех видов вооруженных сил США и НАТО) тактическая система распределения информации ДЖИТИДС класса 2. Во-первых, она в процессе ведения РТР ВТ обеспечивает управление и связь взаимодействующих пунктов радиоперехвата для разностно-временных и разностно-доплеровских замеров сигналов разведываемых целей, а во-вторых, является ключевым элементом в радиоуправлении воздушными боями и средствами ПВО, значимость которого выходит за пределы проблемы самолета Е-3. Устанавливаемый на нем терминал ДЖИТИДС-2Н состоит из трех блоков, имеет массу около 100 кг, объем 90,6 дм³ и мощность излучения 1000 Вт.

В рамках рассматриваемого проекта можно сначала сопоставить преимущества РТР ВТ (несмотря на сложности использования нескольких разнесенных пунктов приема сигналов) и простое автономное ведение обычной РТР с борта одного самолета-разведчика. Выигрыш заключается в том, что, кроме пассивного распознавания излучающих целей, связанного с их радиолокационным обнаружением, обеспечивается самостоятельный пассивный трехмерный круговой поиск с определением трех координат РЭС всех видов базирования. При этом в угломерной и азимутальной плоскостях точность будет на порядок больше, чем у РЛС системы АВАКС, а производительность составит 100 целей за 10 с (время корреляции разностно-временных и разностно-дальномерных измерений) в размерности, характерной для РТР ВТ.

Это представляет собой качественный скачок, поскольку осуществляется параллельное и значительно более быстрое обнаружение целей, многие из которых являются излучающими, с выделением отдельных самолетов, находящихся в составе группы, по местоположению и типам, а также наведение (с повышенной информативной насыщенностью) своей авиации и точное управление зенитно-ракетным огнем по воздушным целям, применяющим радиоэлектронные средства для выполнения своих боевых задач.

Особые преимущества РТР ВТ видятся в «обезоруживании» такого высокоэффективного и отработанного средства преодоления ПВО противника, как РЭБ, особенно индивидуальной защиты самолетов, осуществляемой путем создания активных ответных имитирующих помех противосамолетным системам оружия. Мощный бортовой источник таких помех, излучающий импульсы срыва радиолокационного автосопровождения защищаемой воздушной цели, превращается в служащий своеобразным радиомаяком объект, подверженный РТР ВТ. Сочетание активного и пассивного режимов работы кардинально расширяет возможности самолета Е-3 по слежению за воздушными целями и предоставляет новые – по управлению огневым подавлением наземных радиолокационных средств системы ПВО противника, а также по предварительной радиотехнической разведке ТВД (все в реальном масштабе времени).

Внедряя в АВАКС средства РТР в период развертывания системы НАВСТАР и имея всю необходимую технологию, американские специалисты не могли не реализовать эти возможности. Тем более, что за десятилетие после закрытия программы PLSS многократно снизились массо-габаритные и энергетические показатели СВЧ базы, сигнальных и вычислительных процессоров (при существенном улучшении технических характеристик), в результате чего сложные бортовые комплекты радиотехнической разведки высокой точности к началу 90-х годов стали фактически приемопроцессорами, свободно размещаемыми на малоразмерных носителях (БЛА, автомобиль).

Система РТР ВТ на базе самолета Е-3 может быть воздушной и воздушно-наземной. В первом варианте в ее составе могут быть, как минимум, два летательных аппарата (в наиболее простом случае – пара Е-3). При этом должны выполняться как разностно-временные, так и разностно-дальномерные измерения радиоперехвата с корреляцией их результатов. Один из самолетов, на котором осуществляется центральная обработка данных РТР ВТ, является ведущим, а другой – ведомым, и с него на ведущий самолет ретранслируются в цифровых кодах время, частота и направление радиоперехвата, собственное местоположение и другие параметры движения.

В воздушно-наземной системе самолет Е-3 взаимодействует с несколькими наземными пунктами радиоперехвата, имеющими точно известные координаты. При нали-

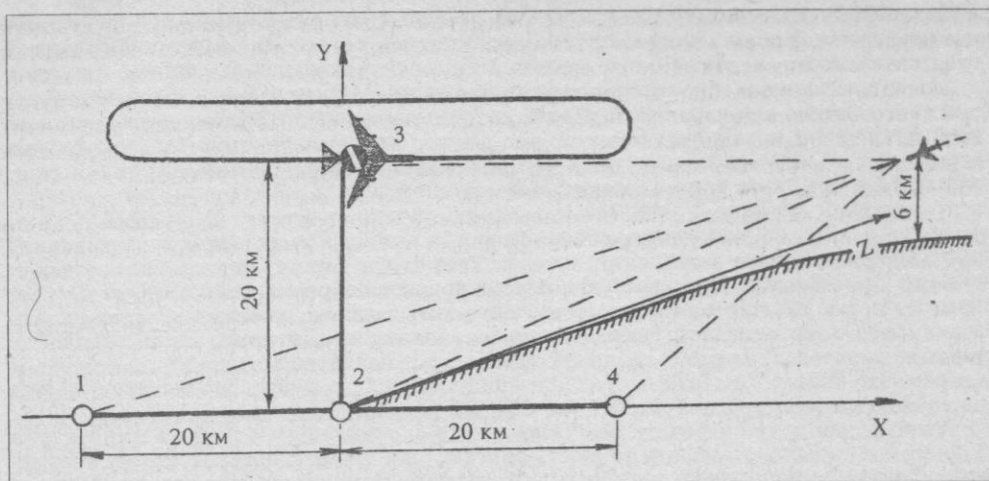


Рис. 1. Воздушно-наземная система РТР ВТ обнаружения и сопровождения излучающих воздушных целей: 1, 2 и 4 – наземные пункты радиоперехвата; 3 – воздушный пункт РТР ВТ

чи хотя бы трех пунктов достаточны будут только разностно-временные измерения. Специалисты провели оценку воздушно-наземной системы (рис. 1), предназначенной для решения задач ПВО и включающей три наземных пункта (№ 1, 4 и 2), размещенных на одной линии параллельно линии фронта через 20 км друг от друга, и один воздушный (№ 3), барражирующий со скоростью 100 м/с на высоте 20 км. Вычисление точностей рассматриваемой системы, существенно зависящих от геометрии взаиморасположения измерительных пунктов и цели, произведено при ведении разведки авиационного постановщика широкополосных активных помех в 10-см диапазоне волн, приближающегося с дальности 250 км перпендикулярно линии наземных пунктов перехвата на высоте 6 км со скоростью 300 м/с. Посты имеют всенаправленные антенны и обеспечивают точности измерения разностей времени приема и доплеровских сдвигов принимаемого сигнала, равные соответственно 2,5 н/с

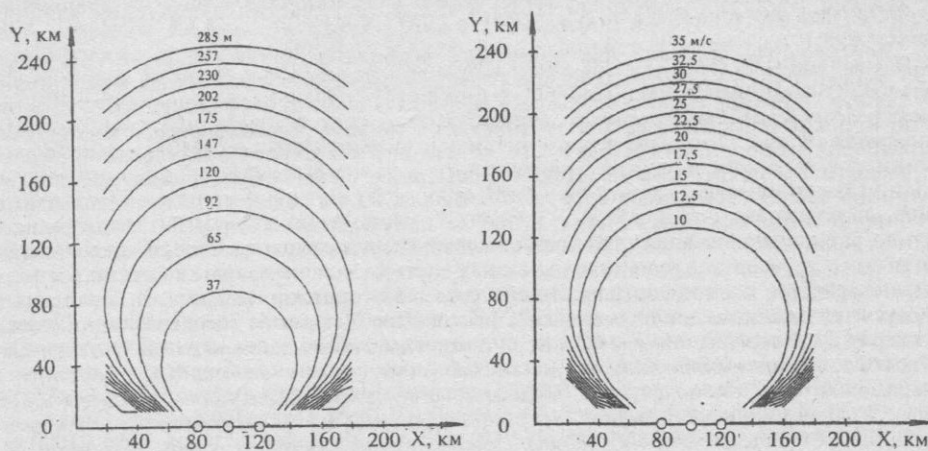


Рис. 2. Графики составляющей эллипсоида ошибок измерения системой РТР ВТ координат (А) и скорости (Б) излучающей воздушной цели в зависимости от ее дальности (светлый кружок на оси X – это приемный пункт)

и 1 Гц. Диаграммы ошибок измерения (круговые вероятные отклонения) местоположения и скорости воздушной цели в зависимости от ее текущих координат X и Y представлены на рис. 2 (показана максимальная составляющая трехмерной ошибки, две остальные на максимальной дальности действия системы не превышают 10 м).

Эти ошибки зависят от параметров перехватываемого сигнала цели (ширина полосы частот и мощность), чувствительности приемников измерительных пунктов и времени корреляции. Расчет диаграмм произведен по двум величинам, нормированным относительно корня квадратного из удвоенного отношения «сигнал/шум» на входе приемника радиоперехвата, – так называемым эффективной полосе частот (400 МГц) и

эффективному времени корреляции (0,4 с). Реальные же их значения при отношении «сигнал/шум», равном, например, 50 (характерный случай для приемника средней чувствительности и умеренного уровня помех индивидуальной защиты ударного самолета), составили бы соответственно всего 40 МГц и 0,04 с. Если повысить чувствительность приемников на 10 дБ, как это произошло с приемной подсистемой РЛС AN/AYR-2, то эффективная полоса частот достигла бы 4000 МГц, а ошибка определения местоположения цели рассматриваемой воздушно-наземной системы РТР ВТ на дальности 250 км снизилась бы до 30 м.

Приводится также зависимость точности измерения координат воздушной цели от ошибки навигационной привязки измерительных пунктов, имеющей большее влияние на результат, чем все остальные факторы. Так, чтобы достичь точностей, соответствующих приведенной диаграмме, эта ошибка не должна превышать 0,6 м (при ошибке 10 м точность ухудшится на порядок). Улучшить условия привязки пунктов может увеличение измерительной базы, то есть расстояния между ними. При увеличении разноразности пунктов с 20 до 100 км допускается их привязка уже с точностью несколько метров. Что касается высоты барражирования воздушного пункта, то она сказывается на точности рассматриваемой системы РТР ВТ только с высот менее 200 м.

В последнее время в печати сообщалось, что специалистам одной из фирм якобы удалось на порядок улучшить точность определения местоположения целей, излучающих даже непрерывный узкополосный сигнал радиосвязи, за счет того, что в пунктах перехвата к каналу разностно-дальномерных измерений добавился еще и канал измерения скорости изменения фазы принимаемого сигнала с использованием цифровой памяти радиочастоты. Из этого следует, что даже такое, более сложное, чем по широкополосному импульсному сигналу, измерение координат источника излучения теперь может осуществляться с точностью 15 – 20 м (восемь – десять лет назад она составляла не менее 150 м).

Для летных испытаний технических решений и принципов боевого применения системы Block 30/35 ее оборудование было установлено на двух экспериментальных самолетах: TS-3 АВАКС (в США) и № 1 АВАКС (НАТО). Примечательно, что если испытания предсерийного образца PLSS по разведке РЛС ПВО были завершены в 1988 году за один месяц (уже после решения ВВС США об отказе от этого комплекса), то на указанных самолетах исследования продолжают уже в течение нескольких лет (по крайней мере, с 1991 года). О диапазоне оперативных сценариев и обрабатываемых задач говорит план испытаний TS-3 АВАКС и № 1 АВАКС на первую половину 1992 года, предусматривавший семь серий полетов над континентальной частью США и 15 в Европе (в районах 2, 4 и 5 ОТАК, над Северным, Балтийским и Средиземным морями с привлечением систем ПВО Великобритании, Германии, Франции, Италии, «Нейдж», войсковой ПВО, а также тактической и палубной авиации США).

Важное значение для анализа принципов ведения самолетом E-3 АВАКС Block 30/35 высокоточной радиотехнической разведки имеет опубликованное в американской печати описание одного из вышеуказанных испытаний (в конце 1991 года на военно-морском полигоне в районе г. Норфолк), направленного на отработку системы распределения информации ДЖИТИДС класса 2, в котором он действовал в пассивном разведывательном режиме. Целью испытания была демонстрация перспектив интеграции средств всех видов вооруженных сил США в совместной противовоздушной обороне. В нем приняли участие: от ВМС – палубный самолет ДРЛО и управления E-2C «Хокай», крейсер «Уэйпрайт», выполнявший функции управления истребителями ПВО соединения кораблей, два наземных пункта, имитировавших боевые корабли ВМС, – крейсер с многофункциональной системой оружия «Иджис» (о. Уоллопс) и крейсер управления истребителями ПВО (база Дэм-Нек, штат Вирджиния), а также два палубных истребителя F-14D; от сухопутных войск – два пункта управления войсковой системы ПВО FAADS, расположенные в районе армейских складов в Тобиханна; от ВВС – самолет TS-3 АВАКС, истребитель-перехватчик F-15 с авиабазы Эглин (штат Флорида) и самолет T-39 с авиабазы Райт-Паттерсон (штат Огайо).

Весьма примечательной является роль самолета T-39 (взлетная масса около 10 000 кг, максимальная скорость $M = 0,85$, экипаж в составе летчика, оператора и двух инженеров-испытателей), используемого в ВВС для испытаний авиационного радиоэлектронного оборудования. Он заслуживает особого внимания, потому что, во-первых, выполнял параллельно с TS-3 АВАКС аналогичную разведывательную задачу – data collection (обычно относится к радио- и радиотехнической разведке), а во-вторых, имитировал истребитель F-15. Таким образом, он был вторым (ведомым) летательным аппаратом радиоперехвата, необходимым для ведения воздушной РТР ВТ.

Можно предположить, что на T-39 испытывался малогабаритный ведомый комплект аппаратуры, работающий совместно с Block 30/35 и с другими средствами РТР ВТ, в сменном (контейнерном) варианте либо встроенный в бортовое радиоэлектронное оборудование, например истребителя F-15. Последний оснащен необходимой для работы такого комплекта аппаратурой систем ДЖИТИДС и НАВСТАР. Не исключено, что именно с его созданием связана программа ВВС США PE 0603742 «Технология распознавания в бою», в ходе которой ведутся исследования беззапросного опознавания (точно так же эта операция формулируется и для станции AN/AYR-1 самолета

Е-3) на базе обнаружительного приемника AN/ALR-56. Он является штатным средством истребителя F-15 и предназначен для обнаружения и автоматической классификации облучающих самолет радиолокационных сигналов.

Использовать Е-3 в качестве ведущего самолета предполагается не только в пассивном режиме РТР ВТ, но и в полуактивном, когда ведомая машина по схеме бистатической радиолокационной системы определяет координаты воздушной цели, принимая отраженные сигналы в результате ее облучения РЛС AN/APY-2. Многообразное взаимодействие двух самолетов, связанных каналом передачи данных системы ДЖИТИДС, разрабатывается Ромским НИЦ ВВС (авиабаза Гриффис, штат Нью-Йорк) по проекту 4506 «Технология поиска воздушных целей». В рамках этого проекта исследуются еще две технологии, обеспечивающие в сложной радиоэлектронной обстановке надежное обнаружение и классификацию целей, прежде всего малоразмерных. Во-первых, это интеграция на боевом самолете данных его приемника РТР и бистатического радиолокационного приема, во-вторых, автоматическое сведение (слияние) на самолете Е-3 получаемых данных о цели. При этом сведению подлежат не только данные собственных станций AN/APY-2 и AN/AYR-1 «Снэппи», но и, по-видимому, ретранслируемые на него данные активно-пассивной усовершенствованной воздушно-наземной системы наблюдения за воздушным пространством – ATSS (Advanced Tactical Surveillance System), включающей, помимо самолета Е-3, пару РЛС AN/TPS-43Е с комплектами РТР. Алгоритмические методы указанного сведения данных на борту этой машины были испытаны еще в 1991 году.

Поскольку операции сведения связаны с корреляцией больших массивов разнородных данных, поступающих из нескольких независимых друг от друга источников информации, в проекте Block 30/35 предусмотрена модернизация центральной ЭВМ самолета Е-3 (получила обозначение СС-2Е), на которой эти операции и будут осуществляться. Модернизация заключается в замене двух запоминающих устройств машины – магнитный барабан емкостью $1,2 \times 10^6$ машинных слов будет заменен устройством на цилиндрических магнитных доменах с использованием микросхем японской фирмы «Хитачи» (4×10^6 слов), а устройство на магнитных сердечниках ($0,64 \times 10^6$) – полупроводниковым ($2,5 \times 10^6$). Таким образом, общий объем памяти ЭВМ увеличивается примерно в 4 раза и при этом значительно сокращается время доступа к ней ($2,6 \times 10^6$ инструкций/с).

Планы командования ВВС США по расширению возможностей самолета Е-3 не ограничиваются проектами RSIP и Block 30/35, реализация которых в эскадрильях АВАКС США и НАТО оценивается в 1,2 млрд. долларов. Предполагается сделать этот самолет еще более многофункциональным посредством оснащения его наряду с радиолокационной и радиотехнической аппаратурой еще и аппаратурой инфракрасной разведки воздушных целей. Так, с 1993 года Ромским НИЦ ВВС изучается возможность установки на Е-3 ИК разведывательной подсистемы IRSS (Infrared Surveillance System) с использованием лазерного докера для обеспечения точных измерений дальности и распознавания целей. Основное назначение этой подсистемы, по сообщениям зарубежной печати, заключается в обнаружении баллистических ракет в интересах ПРО на ТВД на дальностях не менее 500 км. При этом выдвинуто требование, чтобы лазерный докер имел небольшую массу и работал в безопасном для глаз диапазоне излучения. К началу 1995 года предполагалось определить круг заинтересованных фирм, а решение о начале НИОКР может быть принято в 1997-м. Программа создания прототипа такой подсистемы получила наименование «Игл».

Как считают западные эксперты, качество решения разведывательных задач самолетом Е-3 будет повышаться за счет внедрения методов информационного слияния в реальном масштабе времени на борту самолета результатов всех видов разведки – получаемых непосредственно с помощью его бортовой аппаратуры и поступающих с других воздушных, наземных и морских носителей. В период после 2010 года американские специалисты планируют вместо самолета Е-3 развернуть на новой авиационной платформе универсальную систему разведки воздушных, морских и наземных целей и управления – MMSP (Multi Mission Surveillance Platform) с конформными антенными решетками. Она должна объединить функции трех ныне существующих самолетов: Е-3 АВАКС, Е-8 «Джистарс» и воздушного командного пункта ЕС-130Е.



ВОЕННО-МОРСКИЕ СИЛЫ НИДЕРЛАНДОВ

Капитан 1 ранга А. ВЛАДИМИРОВ

ВМС Нидерландов являются самостоятельным видом вооруженных сил и состоят из флота, авиации ВМС и морской пехоты. В соответствии с планами боевого применения на них возлагаются следующие задачи: борьба с корабельными группировками и подводными лодками противника в Восточной Атлантике; защита морских прибрежных коммуникаций и обеспечение приема сил усиления; участие в морских десантных операциях на Европейском театре войны; борьба с минной опасностью в Северном море и проливе Ла-Манш; оборона побережья, военно-морских баз и портов страны.

В мирное время военно-морские силы находятся в национальном подчинении, а в военное предусматривается их передача в состав объединенных ВМС НАТО в Восточной Атлантике и на Северо-Западном Европейском ТВД.

Организационно военно-морские силы включают три командования: ВМС в Нидерландах, ВМС в районе Антильских о-вов и морской пехоты (рис. 1).

Во главе военно-морских сил стоит начальник главного штаба, являющийся командующим ВМС (подчиняется министру обороны). Он руководит повседневной деятельностью и боевой подготовкой кораблей и частей ВМС, разработкой планов их строительства и оперативного использования, а также отвечает за укомплектованность и подготовку личного состава ВМС, организацию контроля за эксплуатацией оружия и военной техники.

При начальнике главного штаба имеется совещательный орган – совет адмиралтейства, постоянными членами которого являются заместители министра обороны (статс-секретари) по личному составу и материально-техническому обеспечению, начальник главного штаба ВМС, начальники управлений кадров и МТО ВМС.

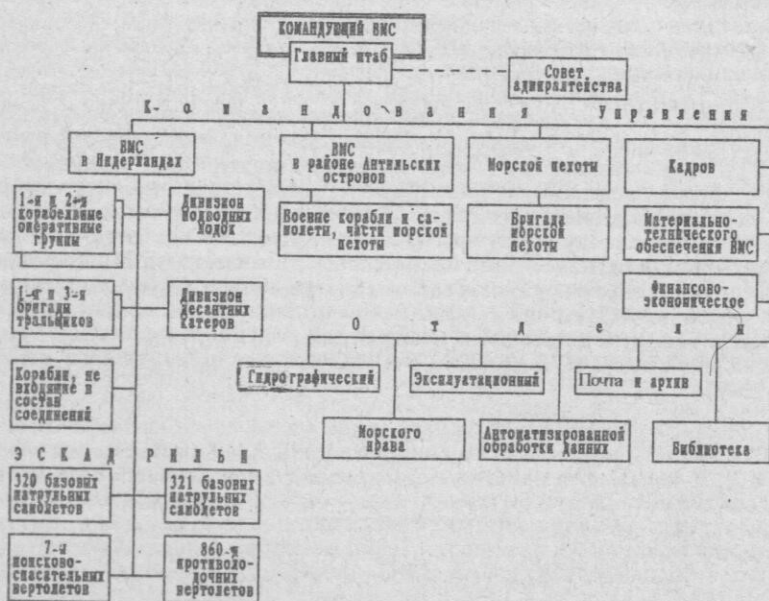


Рис. 1. Организация военно-морских сил Нидерландов

Начальнику главного штаба ВМС подчинены: главный штаб, три военно-морских командования, три управления (кадров, материально-технического обеспечения, финансово-экономическое), пять самостоятельных отделов (гидрографический, морского права, эксплуатационный, автоматизированной обработки данных, почты и архива), а также библиотека.

Главный штаб ВМС, расположенный в г. Гаага, состоит из следующих отделов: оперативного, разведки, техники безопасности и оружия массового поражения, планирования, организационного, тактики и использования оружия, связи, тыла, авиации ВМС, связи с НАТО и Западноевропейским союзом, морской истории. В структуру главного штаба входят также техническая и электротехническая службы и штабная школа ВМС.

Командование военно-морских сил в Нидерландах возглавляет командующий (штаб в главной ВМБ Ден-Хелдер). ВМС в Нидерландах представлены двумя корабельными оперативными группами, дивизионом подводных лодок, двумя бригадами тральщиков, дивизионом десантных катеров, двумя эскадрильями базовых патрульных самолетов, эскадрильями поисково-спасательных и противолодочных вертолетов.

Командование военно-морских сил в районе Антильских о-вов (Карибское море) постоянного состава не имеет и, как правило, включает отдельные корабли, самолеты и подразделения (части) морской пехоты, выделяемые из боевого состава ВМС в Нидерландах для несения боевой службы на заморских территориях. ВМС в районе Антильских о-вов руководит командующий, штаб которого находится в г. Виллемстад (о. Кюрасао).

Командование морской пехоты возглавляет командующий (штаб расположен в г. Роттердам). Морская пехота предназначена для участия в десантных операциях (выделяются два усиленных батальона) и защиты заморских территорий (два батальона).

Управление кадров (Гаага) состоит из следующих отделов: планирования, организационного, правового, исследований социально-общественных проблем, медицинской службы, военных священников, офицерского состава, рядового и старшинского состава, учебного, внутренней информации, обеспечения личным составом, административного, наград, интендантско-административного, перевозок, материального обеспечения, военно-юридического, финансового.

Управление материально-технического обеспечения (Гаага) включает следующие отделы: строительства кораблей, капитального строительства, электроники, вооружения, электротехники, авиационной техники, разработки кораблестроительных программ, общих технических вопросов, распределения материальных средств, ремонта кораблей, закупок, создания мобилизационных запасов, финансов.

По данным справочника Jane's Fighting Ships (1994 – 1995), общая численность личного состава ВМС достигает 15 000 человек, 13 200 из которых на флоте (в том числе 1700 в авиации ВМС) и 1800 в морской пехоте. Корабельный состав (регулярные силы) включает 39 боевых кораблей (табл. 1) и 12 боевых катеров. Анализ сроков службы боевых кораблей ВМС Нидерландов показывает, что 11 из них (28 проц.) эксплуатируются 15 – 20 лет и более. Самыми современными кораблями являются подводные лодки типа «Вальрус» (рис. 2) и фрегаты типа «Карел Доорман».



Рис. 2. Подводная лодка типа «Вальрус»

В авиации ВМС (табл. 2) насчитываются 15 самолетов базовой патрульной авиации, 17 противолодочных и пять поисково-спасательных вертолетов.

Часть вертолетов 860-й эскадрильи приписана к фрегатам типов «Карел Доорман» и «Кортенаэр» и базируется на этих кораблях при отработке задач боевой подготовки в море. В районе Антильских о-вов имеется авиабаза Плесман (о. Кюрасао),

где базируются два самолета базовой патрульной авиации (БПА). Авиабазы Фалькенбург используется также самолетами БПА военно-морских сил стран НАТО. Она обеспечивает прием, обслуживание и управление действиями самолетов БПА всех типов, находящихся на вооружении ВМС государств блока.

Таблица 1

КОЛИЧЕСТВО БОЕВЫХ КОРАБЛЕЙ И КАТЕРОВ ВМС НИДЕРЛАНДОВ ПО СРОКАМ ИХ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Классы кораблей, катеров	Сроки эксплуатации, лет				
	До 5	5 - 10	10 - 15	15 - 20	Свыше 20
Дизельные подводные лодки	3	—	—	—	2
Эскадренные миноносцы	—	—	—	2	—
Фрегаты	7	2	6	1	—
Тральщики	—	6	4	6	—
Боевые катера (десантные)	—	6	6	—	—

Таблица 2

БОЕВОЙ СОСТАВ АВИАЦИИ ВМС НИДЕРЛАНДОВ

Эскадрильи	Самолеты или вертолеты		
	Количество	Тип	База приписки
320-я патрульных самолетов	7	P-3C «Орион»	Фалькенбург
321-я патрульных самолетов	8	P-3C «Орион»	То же
860-я противолодочных вертолетов	17	SH-14B и C «Линкс»	Де-Кой
7-я поисково-спасательных вертолетов	5	UH-14A «Линкс»	То же

Морская пехота организационно состоит из бригады морской пехоты, которая включает четыре батальона морской пехоты (1-й и 2-й — боеготовые, 3-й и 4-й — скадрованные), а также батальоны огневой поддержки, снабжения и связи. Общая численность бригады в мирное время около 1800 человек, в том числе 200 офицеров. На ее вооружении находятся 18 120-мм минометов, 24 ПУ ЗУР «Стингер», ПТРК ТОУ, противотанковые гранатометы, гусеничные транспортеры, легкие десантно-высадочные средства.

Торговый флот насчитывает 1230 судов общей грузоемкостью около 4,25 млн. брутто-т.

Система базирования ВМС Нидерландов (рис. 3) включает две военно-морские базы (Ден-Хелдер и Флиссинген) и пункты базирования (ПБ) Хук-ван-Холланд и Вилемстад. Кроме того, важное место в ней занимает сеть морских портов (22 средних и крупных). Они располагают возможностями по обеспечению маневренного (рассредоточенного) базирования кораблей, достаточно развитой судоремонтной базой, а также специализированными терминалами для приема и обработки крупнотоннажных контейнеровозов и ролкеров с военными грузами.

Главная военно-морская база (ГВМБ) Ден-Хелдер расположена на юго-западном берегу залива Ваддензе на побережье Северного моря. Она способна обеспечить базирование кораблей до эскадренного миноносца включительно. Здесь размещены штаб командования ВМС в Нидерландах, штаб оперативной корабельной группы, а также военно-морское училище и школы унтер-офицеров, подготовки специалистов и резерва ВМС.

На ГВМБ базируется основной корабельный состав флота: 1-я и 2-я корабельные оперативные группы (18 эсминцев и фрегатов), дивизион подводных лодок (пять), бригада тральщиков (11), дивизион десантных катеров (12) и вспомогательные суда (35).

ВМБ Флиссинген находится на южном берегу о. Валхерен. Она может обеспечить базирование кораблей до эскадренного миноносца включительно. На постоянной основе здесь базируется дивизион тральщиков (пять).

ПБ ВМС Хук-ван-Холланд — аванпорт Роттердама — может обеспечить маневренное базирование кораблей всех классов. Постоянные силы к нему не приписаны.

Для маневренного базирования и проведения докового (аварийного) ремонта в период пребывания в районе Восточной Атлантики крупных кораблей объединенных ВМС НАТО используются порты Роттердам и Хук-ван-Холланд (корабли всех классов), Амстердам, Эймейден (до легкого авианосца или десантного вертолетоносца включительно), Флиссинген-восточный, Эмсхафен (до крейсера).

Военно-морские силы комплектуются личным составом, призываемым на основе закона о всеобщей воинской повинности, и добровольцами. Срок действительной службы 14 – 17 месяцев. По данным иностранной военной печати, ВМС страны укомплектованы на 54 проц. кадровыми военнослужащими и контрактниками, на 13 проц. – военнослужащими срочной службы и на 33 проц. – гражданским персоналом. Военнообязанными являются все граждане мужского пола, достигшие 18-летнего возраста. Призывникам предоставляется право выбора начать службу с 18, 19 или 20 лет.

Контракт на службу в ВМС могут заключать: военнослужащие не старше 24 лет за два месяца до окончания срочной службы – на один – четыре года; граждане от 17 до 23 лет, как отслужившие срочную службу, так и подлежащие призыву в вооруженные силы, – на четыре, шесть и восемь лет. В последнем случае срок службы включается в тот, что оговорен в контракте. По истечении этого срока может быть подписан новый. При этом рядовые и старшины занимают должности технических специалистов, а унтер-офицеры и офицеры резерва – младшего командного состава (до командира взвода включительно).

Подготовка рядового и унтер-офицерского состава по разным специальностям проводится в учебном центре ВМС (начальная военная) и школах ВМС (рядовой обучается три – шесть месяцев, унтер-офицерский – до года). Личный состав авиации ВМС готовится в учебных заведениях ВВС, а также на специальных курсах. Авиационные специалисты по обслуживанию противолодочных систем, радиолокационных станций, аппаратуры радиоэлектронного противодействия проходят подготовку (ее продолжительность 17 недель) на авиабазе Фалькенбург, рядовой и унтер-офицерский состав морской пехоты – в учебных центрах в Ван-Грентказерне (Роттердам), Ван-Хаукгеестказерне (Доори) и на о.Тексел.

После окончания срочной службы или службы по контракту военнослужащие переводятся в запас, в котором рядовые находятся до 35 лет, унтер-офицеры – 40 лет. Во время пребывания в запасе общая продолжительность переподготовки рядовых составляет: 85 дней, унтер-офицеров – 92.

Кадровые офицеры ВМС готовятся в военно-морском училище (Ден-Хелдер) и высших гражданских учебных заведениях. Общий срок их подготовки четыре года, в том числе три – в училище (после чего присваивается первичное офицерское звание) и один – стажировка на кораблях (в морской пехоте).

Для дальнейшей специализации и повышения квалификации офицеры направляются в штабную школу ВМС (Гаага), а также в военные учебные заведения стран – участниц НАТО.

Офицеры могут быть уволены в запас по достижении 55 лет или 30-летней выслуги, по состоянию здоровья или по собственному желанию.

К офицерам резерва относятся военнослужащие, закончившие школу офицеров резерва ВМС. Они обучаются здесь в течение шести месяцев и после ее окончания обязаны прослужить 12 месяцев в должностях командиров групп и им равных. Офицер резерва может подписать контракт, в котором оговорен срок его службы (до шести лет), по истечении которого тот не продлевается. Он имеет право уйти в запас (до 45 лет) или стать кадровым офицером.

Строительство военно-морских сил Нидерландов осуществляется на основе десятилетнего (1991 – 2000) плана развития вооруженных сил. К 2000 году в них предполагается иметь шесть подводных лодок, 16 эсминцев и фрегатов (в том числе восемь типа «Карел Доорман»), 15 тральщиков, десантный корабль, 13 самолетов БПА, 20 вертолетов, а также бригаду морской пехоты.

Планами предусматривается обновление подводных сил флота за счет строительства серии из четырех ПЛ типа «Вальрус», которые будут вооружаться противокорабельными ракетами «Гарпун». Продолжается строительство серии из восьми фрегатов типа «Карел Доорман». Завершена модернизация фрегатов типа «Кортенаэр» (установлены новые системы оружия, средства обнаружения и связи).

Совместно с Бельгией ведется строительство десяти новых тральщиков – искателей мин, семь из которых должны быть введены в состав флота до 1997 года. Тогда же намечено включить в боевой состав десантный корабль водоиз-

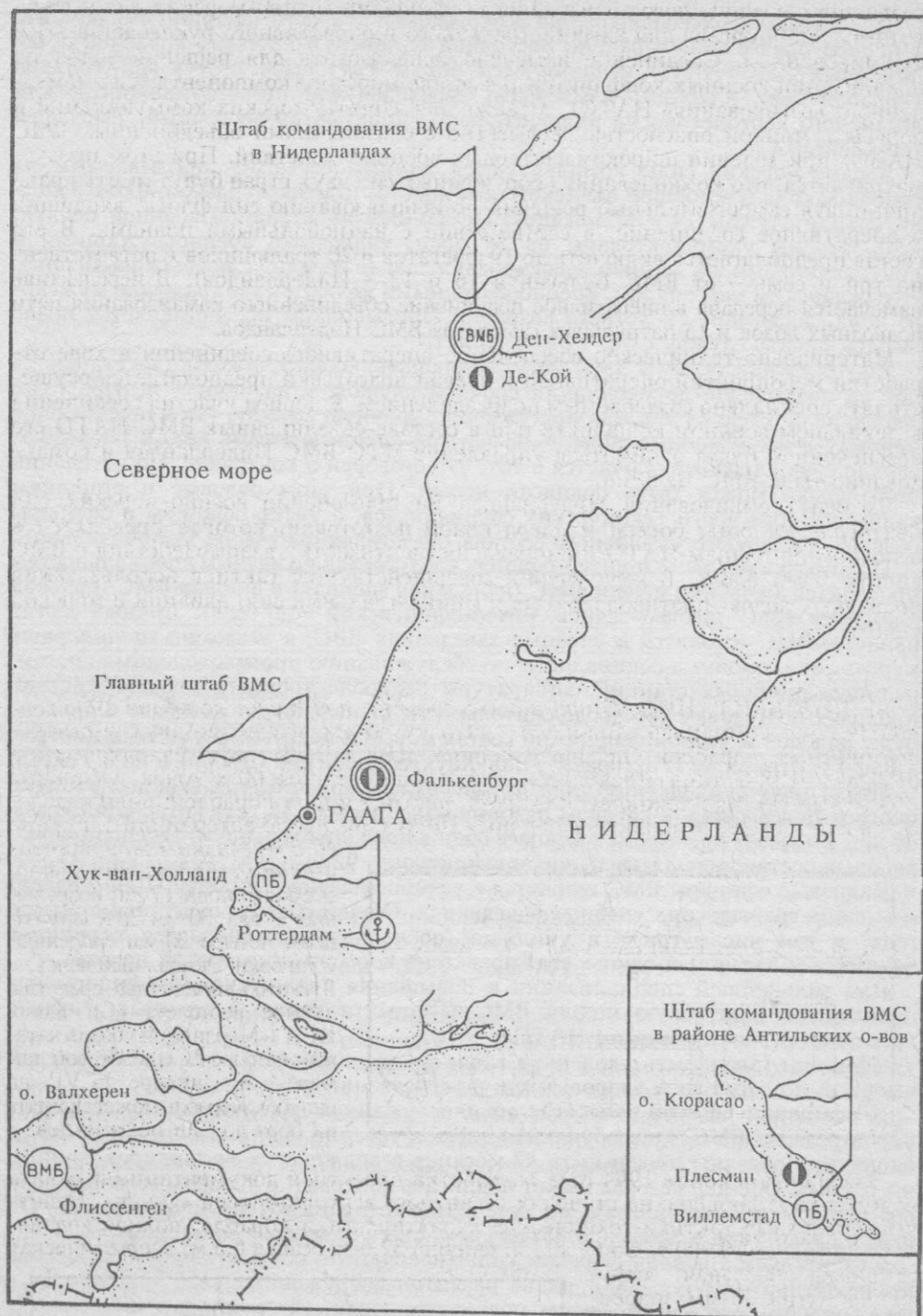


Рис. 4. Система базирования ВМС Нидерландов

мещением около 8000 т, предназначенный для переброски подразделений морской пехоты.

В ходе реализации плана развития ВМС разрабатываются варианты новой оперативной организации, согласно которой эскадренные миноносцы и фрегаты сводятся в две оперативные группы. В зависимости от обстановки и характера поставленных задач они могут усиливаться тральщиками, подводными лодками, самолетами БПА и вертолетами.

Кроме того, командования ВМС Нидерландов и Бельгии (в соответствии с двусторонним соглашением от 1994 года) проводят активные мероприятия по

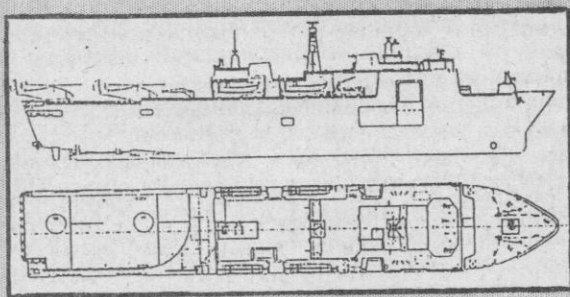
созданию объединенного оперативного соединения военно-морских сил и соответствующего органа для административного и оперативного руководства этим формированием. Соединение намерено использовать для решения задач по локализации военных конфликтов (в составе морского компонента «сил немедленного реагирования» НАТО), а также для защиты морских коммуникаций и борьбы с минной опасностью (совместно с соединениями объединенных ВМС НАТО) при ведении широкомасштабных военных действий. При этом предусматривается, что командования вооруженных сил двух стран будут иметь право принимать самостоятельные решения по использованию сил флота, входящих в оперативное соединение, в соответствии с национальными планами. В его состав предполагается включить до 19 фрегатов и 20 тральщиков (соответственно три и семь – от ВМС Бельгии и 16 и 13 – Нидерландов). В перспективе намечается передача в оперативное подчинение объединенного командования пяти подводных лодок и 15 патрульных самолетов ВМС Нидерландов.

Материально-техническое обеспечение оперативного соединения в ходе отработки мероприятий оперативной и боевой подготовки предполагается осуществлять специально создаваемым подразделением. В период участия соединения в локальном военном конфликте или в составе объединенных ВМС НАТО его обеспечением будут заниматься управление МТО ВМС Нидерландов и командование тыла ВМС Бельгии.

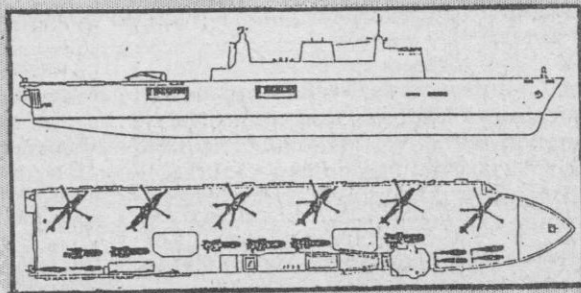
Взгляды командования Нидерландов на применение военно-морских сил подтверждает опыт боевой и оперативной подготовки, которая проводится в основном по планам НАТО и направлена на отработку взаимодействия с ВМС других стран блока. В ходе учений совершенствуется тактика использования подводных лодок, противолодочных и минно-тральных сил, авиации и морской пехоты.

ВЕЛИКОБРИТАНИЯ. Министерство обороны планирует до конца 1995 года подписать с компанией «Виккерс» контракт на строительство двух десантно-вертолетных кораблей, предназначенных для замены двух находящихся в резерве ДВКД типа «Феарлесс» постройки середины 60-х годов. Основные проектные тактико-технические характеристики новых кораблей: полное водоизмещение 14 300 т, наибольшая длина 168 м (154,7 м по ватерлинии), ширина

26,5 м, осадка 7 м, энергетическая установка дизельная, скорость хода 17 уз; вооружение – два 30-мм ЗАК «Голкипер», четыре 30-мм спаренные установки. Экипаж 320 человек. Десантно-высадочные средства: четыре вертолета «Си Кинг» НС.4 («Мерлин») и восемь катеров (четыре LCU в доковой камере и четыре LCVP на палубе). Корабль может принять на борт до 30 пехотинцев.



Завершена в конце 1994 года разработка проектной документации и начата подготовка к закладке на стапелях десантного вертолетоносца «Оушн». Основные проектные тактико-технические характеристики корабля: полное водоизмещение около 20 000 т, длина 203 м, ширина 32,6 м, осадка 6,5 м, энергетическая установка дизельная; вооружение – три 30-мм спаренные артиллерийские установки GCM-A03 «Эрликон», три 20-мм ЗАК «Вулкан – Фаланкс». Типовой состав авиагруппы – 12 транспортно-десантных вертолетов «Си Кинг» НС.4 и шесть противолодочных типа «Си Линкс» HAS.8. Экипаж 250 человек, десантовместимость 800 морских пехотинцев.



АВИАЦИОННЫЕ ПРОТИВОЛОДОЧНЫЕ ТОРПЕДЫ

*Подполковник Ю. КЛЕЙН,
кандидат технических наук*

БОРЬБА с подводными лодками является одним из основных видов боевых действий на море. Важная роль при этом отводится противолодочной авиации, самолеты и вертолеты которой способны за непродолжительное время обследовать обширные водные пространства, устанавливая контакты с подводными лодками, обнаруженными при помощи стационарных или позиционно-маневренных гидроакустических средств, и благодаря наличию на борту противолодочного оружия поражать их. По мнению зарубежных военных специалистов, наиболее эффективным авиационным противолодочным оружием считаются торпеды.

В последнее время в ВМС иностранных государств все большее внимание уделяется развитию так называемых авиационных малогабаритных торпед, которые отличаются от обычных меньшими массой и габаритами, а также тем, что оснащены специальными стабилизирующими устройствами или парашютами, обеспечивающими нормальное вхождение торпед в воду после сбрасывания.

Первые малогабаритные торпеды были разработаны после второй мировой войны в Соединенных Штатах Америки. В 1954 – 1956 годах была создана торпеда Mk43 мод.1 и 3 с акустической активной системой самонаведения калибра 254 мм. Ее длина составляла 2,36 м, общая масса – 137 кг, взрывчатого вещества боевой части – 30 кг. Электродвигатель, питаемый от аккумуляторной батареи, обеспечивал дальность хода 4,6 км при скорости 20 уз на глубинах до 300 м.

В начале 60-х годов на вооружение ВМС США поступила малогабаритная торпеда Mk44 мод.1 с акустической пассивной системой самонаведения. Вследствие небольшой дальности и скорости хода стрельба допускалась по подводным целям, скорость которых не превышала 18 уз. Тем не менее она использовалась в качестве боевой части ракеты противолодочного комплекса ASROC и вертолетной противолодочной системы «Мэтч» ВМС Великобритании. В Австралии на основе этой торпеды при участии американских и английских специалистов был создан противолодочный комплекс «Икара». Торпеда размещалась в углублении нижней части корпуса крылатой ракеты-носителя и удерживалась в нем во время полета. В районе цели по команде со стреляющего корабля она отделялась от ракеты и приводнялась на парашюте.

В 1986 году торпеда Mk44 была модернизирована американской компанией «Ханиуэлл». Была установлена новая плоская носовая антенная решетка на пьезокерамических преобразователях, что привело к увеличению среднего времени наработки на отказ со 160 до 3000 ч и дальности обнаружения цели на 75 проц., а также к уменьшению в 2 раза минимальной глубины поиска на мелководье. Кроме того, производилось стробирование принимаемого сигнала по дальности для снижения вероятности захвата ложного сигнала и была введена схема изменения режима поиска на промежуточных глубинах.

Возрастание скорости, глубины и малозумности нового поколения подводных лодок поставили перед разработчиками задачу создания более совершенной авиационной торпеды, способной уверенно поражать такие цели. Наиболее интенсивные работы проводились в военно-морских исследовательско-конструкторских центрах и компаниях США, Франции, Италии, Великобритании и Швеции. Тактико-технические характеристики авиационных торпед приведены в таблице.

С 1964 года на вооружение ВМС США начала поступать противолодочная авиационная торпеда Mk46 мод.0, которая предназначалась для поражения ПЛ, маневрирующих со скоростью до 30 уз на глубинах 15 – 450 м. В ходе эксплуатационных оценочных испытаний удалось добиться 60-процентной вероятности захвата цели при отсутствии помех и противодействия и 77-процентной вероятности поражения ее после обнаружения. Подрыв БЧ осуществляется при помощи контактно-неконтактного взрывателя с радиусом реагирования 0,6 м.

Торпеда Mk46 мод.0 оснащена тепловой энергосиловой установкой, представляющей собой газовую турбину с пороховой аккумулятором давления. Двигатель работает на два соосных гребных винта противоположного вращения (частота 2200 об/мин). Акустическая активно-пассивная система самонаведе-

ния (ССН) торпеды имеет диаграмму направленности 20° (на мелководье она может быть сужена до 12°), работает на частоте 30 кГц и может обнаруживать цели на дальностях более 1000 м. Кроме того, имеется ограничение на прием сигналов, отраженных от неподвижных и малоподвижных целей (скорость менее 5 уз).

ТТХ АВИАЦИОННЫХ ПРОТИВОЛОДОЧНЫХ ТОРПЕД

Тип торпеды, страна (год принятия на вооружение)	Калибр, мм (длина, м)	Масса, кг: общая (ВВ)	Скорость хода, уз (дальность хода, км)	Максимальная глубина хода, м	Система наведения	Энергетическая установка
Мк43 мод.1 и 3, США (1954 — 1957)	254 (2,36)	137 (30)	20 (4,6)	300	Акустическая активная ССН	Электрическая
Мк44 мод.1, США (1960)	324 (2,56)	233 (34)	30 (5,5)	300	Акустическая пассивная ССН	То же
Мк46 мод.0, США (1964)	324 (2,67)	250 (44)	45 (9)	450	Акустическая активно-пассивная ССН	Тепловая на унитарном топливе
Мк46 мод.1, США (1967)	324 (2,59)	230 (44)	45 (9 — 11)	450	То же	То же
Мк46 мод.2, США (1972)	324 (2,59)	230 (44)	45 (10 — 11)	450	— " —	— " —
Мк46 мод.4, США (1976)	324 (2,6)	270 (44)	35 — 40 (7,5)	500	— " —	— " —
Мк46 мод.5, США (1979)	324 (2,6)	233 (45)	45 (15)	600	— " —	— " —
Мк50 «Барракуда», США (1990)	324 (2,8)	363 (45)	55 (20)	900	— " —	Паровая турбина
«Стингрей», Великобритания (1983)	324 (2,6)	267 (35)	45 (11)	750	— " —	Электрическая
R3 мод.1, Франция (.)	324 (2,44)	210 (50 — 70)	32 (.)	600	Акустическая пассивная ССН	То же
R3 мод.2, Франция (.)	324 (2,57)	235 (50 — 70)	32 (.)	600	То же	— " —
«Мурена», Франция (—)	324 (2,96)	295 (60)	50 (10)	До 1000	Акустическая активно-пассивная ССН	— " —
A244, Италия (1971)	324 (2,7)	215 (40)	33 (6)	До 450	То же	— " —
A244/S, Италия (1984)	324 (2,75)	235 (34)	30 (6)	450	— " —	— " —
A290, Италия (—)	324 (2,75)	. (.)	До 50 (10)	.	.	— " —
TR42, Швеция (1975)	400 (2,44)	250 (50)	25 (10)	200	ТУ по проводам и акустическая пассивная ССН	Электрическая
TR42, мод.421 и 422, Швеция (1975)	400 (2,44)	300 (40)	20 (8)	200	Акустическая пассивная ССН	То же
TR42, мод.427, Швеция (1976)	400 (2,44)	300 (50)	20 (8)	200	ТУ по проводам и акустическая пассивная ССН	— " —
TR43 мод.431, Швеция (1986)	400 (2,5)	310 (50)	20 (10)	200	Акустическая пассивная ССН	— " —
TR43 мод.437, Швеция (.)	400 (2,6)	310 (50)	. (.)	200	ТУ по проводам и акустическая пассивная ССН	— " —
Тип 73, Япония (1973)	324 (.)	. (.)	Около 40 (до 6)	.	Акустическая активная ССН	.
GRX-4, Япония (.)	324 (.)	. (.)	. (.)	.	То же	.

Головная часть торпеды закрывается специальным обтекателем, рассчитанным на большие нагрузки, возникающие при ударе о водную поверхность. После отделения торпеды от носителя (максимальная скорость 925 км/ч) выпускается

тормозной парашют, который обеспечивает ее приводнение с углом входа в воду 45° . При погружении происходит отделение парашютной системы. Через 2 с после приводнения формируется команда на запуск энергосиловой установки, и торпеда с углом дифферента 45° , двигаясь по спирали, погружается на глубину первичного поиска цели (18, 40, 85, 150, 230 или 305 м), которая устанавливается при подготовке торпеды к отделению от носителя. На этой глубине включается система самонаведения, и торпеда начинает циркуляцию вправо с угловой скоростью 10 град/с. После обнаружения цели и ее захвата ССН переводится из режима поиска в режим самонаведения и в дальнейшем используется только в активном режиме. При потере цели в дальней зоне (более 770 м), торпеда в течение 5 с движется последним курсом, а затем в течение 56 с совершает циркуляцию вправо с той же угловой скоростью. Если цель не обнаружена, то торпеда переводится на глубину первичного поиска, где вновь начинает циркуляцию вправо. Когда цель потеряна в ближней зоне (менее 770 м) торпеда движется 3 с последним курсом, а затем в течение 24 с совершает циркуляцию вправо с угловой скоростью 20° . Если цель не обнаружена, то система управления выдает команду на перевод торпеды на глубину первичного поиска, где та начинает циркуляцию вправо с угловой скоростью 6,5 град/с. Если после совершения полной циркуляции цель не обнаружена, то торпеда ложится на прямолинейный курс в направлении первоначально предполагаемого местонахождения цели, проходит некоторое расстояние, а затем совершает новую циркуляцию. В таком режиме она движется или до захвата цели системой самонаведения, или пока не израсходует моторесурс, после чего тонет.

Разработка торпеды Mk46 мод.1 началась почти сразу же после принятия на вооружение торпеды Mk46 мод.0. Благодаря усовершенствованию системы самонаведения на испытаниях удалось добиться 86-процентной вероятности захвата и поражения цели. Энергосиловая установка этой торпеды представляет собой поршневой пятицилиндровый двигатель бескрейшпипного типа (масса 11 кг, мощность 63,4 кВт). В нем используется жидкое унитарное топливо ОТТО-2, обладающее высокой удельной плотностью энергии, загорание которого инициируется пиротехническим патроном. Охлаждение энергосиловой установки осуществляется забортной водой.

При использовании торпеды Mk46 в качестве боевой части ПЛЮР ASROC торпеда в начале пассивного участка траектории отделяется от ракеты-носителя и продолжает полет по баллистической траектории. На конечном участке от нее отделяется хвостовой обтекатель со стабилизатором. Торпеда приводняется на парашюте диаметром 1,8 м, который раскрывается за 2 с до этого момента. После отделения парашюта выдается команда на запуск двигателя торпеды. Торпеда Mk46 мод.2 отличается от Mk46 мод.1 улучшенными характеристиками ССН и отдельными узлами. Поставлялась она в основном на экспорт: в ВМС Австралии, Бразилии, Канады, Франции, Греции, Израиля, Италии, Новой Зеландии, Испании, Великобритании и Германии.

Торпеда Mk46 мод.4 представляет собой вариант Mk46 мод.1, в которую внесены некоторые изменения для использования ее в качестве боевой части глубоководной якорной мины «Кэптор».

Торпеда Mk46 мод.5 (рис. 1) разработана на базе Mk46 мод.1 по специальной программе ускоренной модернизации – NEARTIP (Near-Term Improvement Program), в ходе которой внимание обращалось в первую очередь на создание новых элементов ССН, позволяющих увеличить дальность и эффективность обнаружения современных малошумных подводных лодок в условиях применения ими пассивных и активных средств противодействия, а также на увеличение скорости хода и глубины погружения торпеды. Кроме того, велись работы по снижению уровня собственных шумов, повышению устойчивости движения торпеды в условиях искусственных помех, усовершенствованию прибора курса и автомата глубины, повышению возможности использования торпеды на мелководье и надежности ее в целом. Так, собственный шум удалось уменьшить благодаря внедрению двух скоростей хода – более медленной при поиске и увеличенной при атаке цели. Эта мера привела, в свою очередь, к увеличению дальности хода на 30 – 50 проц. Применение нового топлива повышенной энергоемкости позволило увеличить скорость хода до 45 уз и глубину хода до 600 м. Поражающее действие возросло благодаря установке боевой части Mk103 мод.1 с взрывчатým веществом PBXN-103.

В 80-х годах была проведена модернизация торпеды Mk46 мод.5, что позволило использовать ее в мелководных районах, проливных зонах и районах со

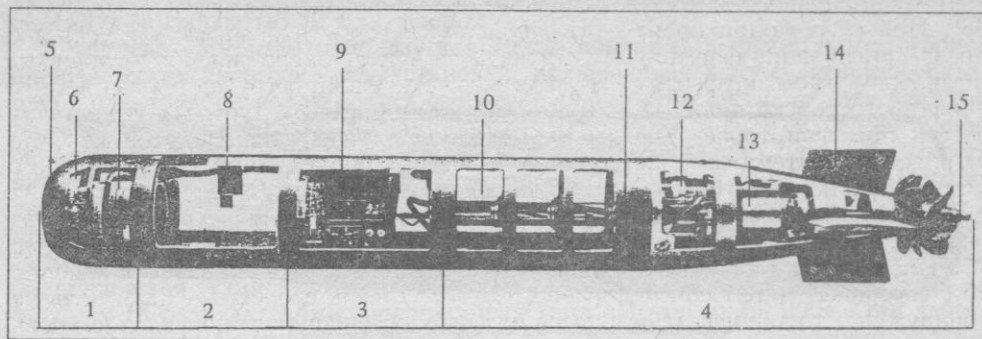


Рис. 1. Американская малогабаритная противолодочная торпеда Mk46 мод.5: 1 – головная часть; 2 – боевое зарядное отделение; 3 – отсек электронного оборудования; 4 – кормовая часть; 5 – защитный обтекатель; 6 – система самонаведения; 7 – антенна бокового обзора; 8 – взрыватель; 9 – аппаратура управления; 10 – топливный бак; 11 – блок электропитания; 12 – топливный насос; 13 – двигатель; 14 – рули управления; 15 – гребные винты

сложной гидрографией. Торпедой Mk46 вооружены противолодочные самолеты S-3B «Викинг» (четыре торпеды), самолеты базовой патрульной авиации P-3C «Орион» (четыре), противолодочные вертолеты SH-60F «Оушн Хок», SH-3H «Си Кинг» и SH-60B «Си Хок» (по две), а также крейсера, эскадренные миноносцы и фрегаты ВМС США и некоторых стран НАТО.

В связи с появлением на вооружении ВМС стран мира новых малозумных, высокоскоростных и глубоководных подводных лодок с усиленными корпусами повысились требования к тактико-техническим характеристикам противолодочного оружия, в частности авиационных малогабаритных торпед. Поэтому с 1978 года в США начались работы по созданию перспективной торпеды с улучшенными характеристиками. Военно-морское командование поставило перед разработчиками вполне определенные задачи: увеличить скорость и дальность хода, повысить вероятность обнаружения цели системой самонаведения по скорости и глубине, а также точность попадания торпеды в цель и поражающее действие за счет применения кумулятивной боевой части. С 1983 года начался этап полномасштабной разработки новой торпеды, получившей обозначение Mk50 «Барракуда», и уже в феврале 1987 года проведены авиационные испытания одного из опытных образцов. Специально для испытаний системой самонаведения на базе модифицированных торпед Mk45 были созданы высокоскоростные ложные цели, которые могли двигаться со скоростью 41 уз и буксировать за собой имитатор, воспроизводящий пространственные характеристики реальной подводной лодки. После успешных испытаний торпеды было принято решение в 1988 – 1989 годах начать мелкосерийное производство, а с 1990-го – поставку в ВМС.

Торпеда Mk50 (скорость хода 55 уз и дальность до 25 км) предназначена для поражения подводных лодок на глубинах 15 – 900 м. В ее состав входят ССН на базе перепрограммируемой ЭВМ AN/AУК-14, энергетическая установка и боевая часть. Система самонаведения активно-пассивного типа, с высокой помехозащищенностью, обеспечивающей эффективное использование торпед против малозумных ПЛ в глубоководных и мелководных районах. В активном режиме излучение гидроакустических сигналов ведется на нескольких частотах, дальность обнаружения цели находится в пределах 1200 – 1500 м.

Основой двигательной установки является паровая турбина замкнутого цикла с высокой плотностью энергии. Она приводится в действие паром, который образуется при реакции горения лития в шестифтористой сере (LiSF_6), при этом продукты сгорания остаются в камере реактора, а пар, отработав на лопатках турбины, охлаждается в конденсоре и вновь поступает в котел (рис. 2). Энергия, высвобождающаяся при сгорании 1 г LiSF_6 составляет 12,3 кДж, что в 4 раза больше, чем при сгорании топлива типа ОТТО. Новая конструкция двигательной установки значительно уменьшает шум торпеды из-за отсутствия выброса продуктов сгорания за борт. По этой же причине мощность двигателя не меняется с изменением глубины хода.

Боевая часть торпеды с массой взрывчатого вещества 45 кг позволяет пробивать усиленные корпуса современных подводных лодок за счет направ-

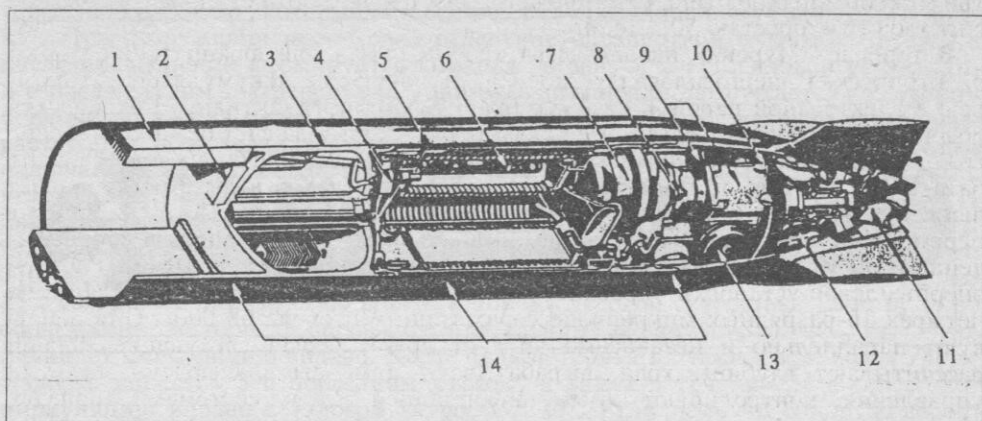


Рис. 2. Схема двигательной установки торпеды Mk50: 1 – корпус торпеды; 2 – электронный блок проверки двигателя; 3 – бак окислителя; 4 – система подачи окислителя; 5 – теплообменник; 6 – реактор; 7 – турбина; 8 – редуктор; 9 – генераторы переменного тока; 10 – форсунка быстрого старта; 11 – сопло; 12 – рулевые приводы; 13 – водометный двигатель; 14 – звукоизоляторы

ленности струи взрыва, что обеспечивается высокой точностью попадания в цель. Специалисты рассматривают возможность использования двойного заряда, первый из которых должен пробивать прочный корпус подводной лодки, а второй с некоторой задержкой взрываться внутри ПЛ, пройдя через проделанное отверстие.

В целом программа производства торпед Mk50 стоимостью 2,5 млрд. долларов рассчитана на десять лет. Предполагается, что ежегодно будет производиться около 200 торпед, а всего ВМС потребуется 9 – 10 тыс. новых торпед.

Во Франции разработана малогабаритная 324-мм противолодочная торпеда «Мурена» (рис. 3). Она предназначена для уничтожения подводных лодок всех типов на глубинах от 30 до 1000 м. Ею могут вооружаться надводные корабли, противолодочные вертолеты, самолеты базовой патрульной авиации. Торпеду можно также использовать в качестве боевой части противолодочных ракет (ПЛУР). Разработки начались в 1976 году совместно с Великобританией, которая в 1982 году отказалась от дальнейшего участия, поскольку ее ВМС приступили к разработке собственной торпеды «Стингрей». В задании ВМС на разработку новой торпеды указывалось, что она должна применяться с надводных или воздушных носителей, быть совместимой с другими системами оружия НАТО и поражать с достаточной надежностью высокоскоростные атомные подводные лодки на малых и больших глубинах. Особое внимание уделялось увеличению поражающего действия боевой части торпеды. Авиационный вариант (масса 295 кг) и вариант, использующийся в ПЛУР (масса 280 кг), снабжаются тормозным парашютом.

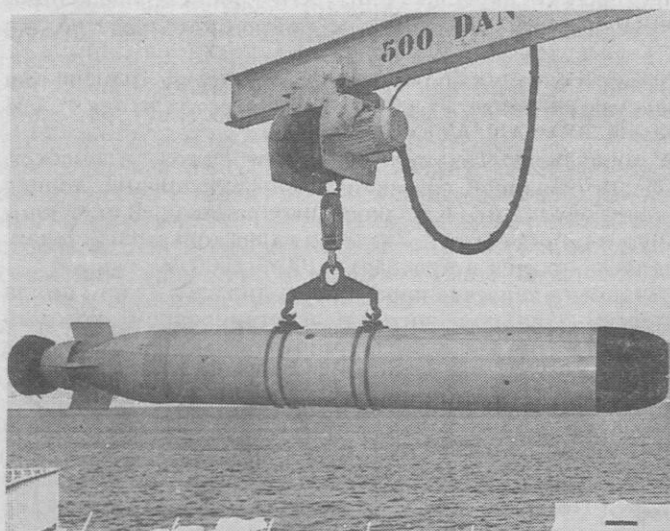


Рис. 3. Французская противолодочная торпеда «Мурена»

По оценкам зарубежных специалистов, «Мурена» по критерию «стоимость/эффективность» превосходит американскую торпеду Mk46 мод.5 и английскую «Стингрей».

Система самонаведения торпеды состоит из трех гидроакустических станций (одна антенна переднего обзора, две – бокового и одна, направленная вниз), а также из ЭВМ, включающей

три микропроцессора типа «Моторола 68 000» для обработки гидроакустических сигналов со скоростью 50 млн. опер./с.

В торпеде «Мурена» используется традиционная для французских торпед электрическая энергосиловая установка, включающая аккумуляторную батарею с электродной парой «окись серебра - алюминий» (активируется морской водой) и электродвигатель переменного тока, который за счет безколлекторной связи с источником энергии снижает уровень собственных шумов. Емкость батареи не зависит от температуры и солёности морской воды и обеспечивает движение торпеды в течение 6 мин с максимальной скоростью и 12 мин - с переменной. «Мурена» имеет два режима скорости (38 уз - поиск и сопровождение и 50 уз - выход в атаку); дальность хода составляет до 10 км. Работой энергосиловой установки управляет система из инерциального блока и ЭВМ на четырех 16-разрядных микропроцессорах типа «Моторола 68 000». Они действуют параллельно и независимо друг от друга, решая следующие задачи: рассчитывают глубины хода, выработывают команды для подачи на рули управления, контролируют обмен информацией между системами торпеды, обеспечивают выполнение алгоритмов управления и программирование действий торпеды.

В боевом зарядном отделении находится заряд направленного действия массой около 60 кг, который пробивает прочный корпус подводной лодки при угле встречи до 50°. Корпус изготовлен из композиционных материалов на основе углеродного волокна и легких сплавов, что позволяет при общей небольшой массе использовать торпеды на глубинах до 1000 м.

Предполагалось, что с 1992 года Франция начнет поставлять торпеду «Мурена» ВМС Чили, однако с 1991 года все работы и испытания были прекращены вследствие решения французского и итальянского руководства начать совместные разработки новой перспективной торпеды, получившей обозначение MU90 «Импакт» (Impact), серийное производство которой следует ожидать в 1997 году (рис. 4). Она будет иметь калибр 324 мм, длину 2,8 м, массу 300 кг и скорость свыше 50 уз. При этом предполагается, что от торпеды «Мурена» будут заимствованы носовая секция с элементами системы самонаведения, корпус и аккумуляторная батарея, а от итальянской торпеды A290 - боевое зарядное отделение (с взрывчатým веществом французского производства), некоторые элементы системы управления, а также кормовая секция. Кроме того, французские специалисты взялись за разработку учебного варианта торпеды MU90 с итальянской практической боевой частью.

Определенный интерес MU90 вызвала у немецкого военно-морского командования, которое рассматривает возможность ее закупки для замены устаревших торпед DM4A1 (выполненной на базе американской Mk44 мод.1) и Mk46 мод.2, состоящих на вооружении ВМС Германии с 1964 и 1977 годов соответственно. Немецкая компания STN из Гамбурга принимает участие в разработке электродвигателя для MU90.

Малогабаритная противолодочная торпеда «Стингрей» (рис. 5) разработана в Великобритании фирмой «Маркони андеруотер системз» и предназначена для применения с надводных кораблей, базовых патрульных самолетов «Нимрод», противолодочных вертолетов «Си Кинг», «Линкс» или «Мерлин». Она рассчитана для действия как в мелководных районах с глубинами 25 - 200 м, так и для поражения атомных ПЛ на больших глубинах (до 750 м).

В состав оборудования торпеды входят: многолучевая гидроакустическая ССН, бортовая цифровая вычислительная машина, боевое зарядное отделение, аккумуляторные батареи, энергетическая силовая установка. Цифровая вычислительная машина обеспечивает анализ более 12 параметров при идентифика-

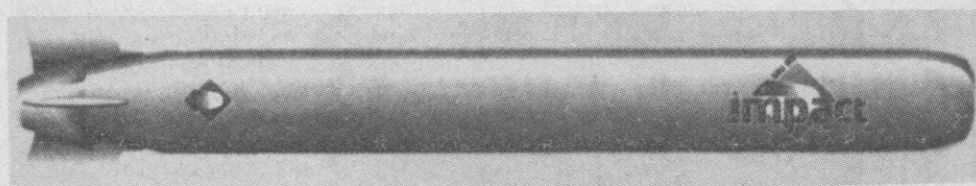


Рис. 4. Опытный образец торпеды MU90 «Импакт»

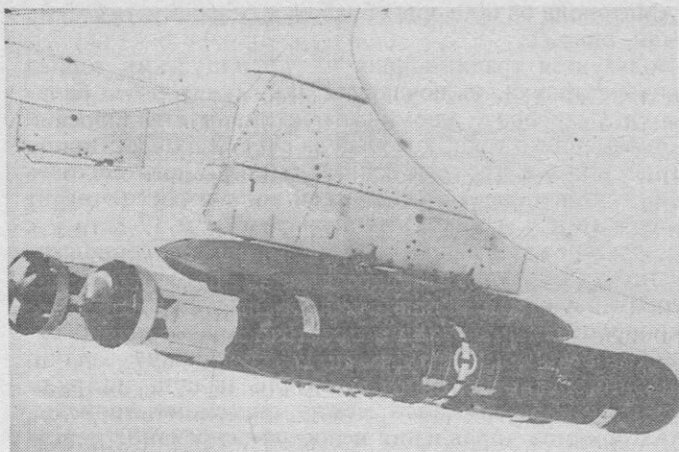


Рис. 5. Английские торпеды «Стингрей» на внешней подвеске противолодочного самолета

ции цели и обработку сигналов в режимах поиска и сопровождения, а также управляет системами торпеды. Она классифицирует цель, выбирает режим работы гидроакустической станции и тактические способы ее использования в зависимости от характера движения цели и особенностей окружающей среды. При сопровождении цели вычислительная машина ведет постоянное сравнение характеристик поступающих от цели сигналов с первоначально принятыми (во избежание за-

хвата ложной цели). На головной части торпеды расположены приемопередатчики, позволяющие выполнять одновременно пассивный и активный поиск с использованием различных частот для преодоления электронного противодействия. На конечном участке траектории по команде, выработанной системой самонаведения, торпеда выполняет маневр таким образом, чтобы войти в контакт с целью под углом, близким к 90° , по середине ее длины для получения максимального эффекта от направленного взрыва боевой части.

Электродвигатель постоянного тока мощностью 63 кВт получает питание от серебряно-магниевой аккумуляторной батареи, использующей морскую воду в качестве электролита. Он выходит на полную мощность не позднее 4–5 с после входа торпеды в воду, что позволяет сбрасывать ее на мелководье, и обеспечивает постоянную скорость хода 45 уз на дальности до 11 км. Для повышения маневренности торпеды горизонтальные и вертикальные рули установлены таким образом, что они работают в потоке, создаваемом гребными винтами.

В состав боевого зарядного отделения входит боевая часть направленного действия, которая, несмотря на небольшую массу (35 кг), способна эффективно поражать современные подводные лодки. Для ее подрыва используются контактные и неконтактные электромагнитные взрыватели. Компанией-разработчиком предложены различные модификации торпеды «Стингрей», в том числе с энергетической силовой установкой замкнутого цикла. На торпеде предполагается иметь также боевую часть типа РВХ 104 с пластиковым взрывчатим веществом той же массы, что, по мнению специалистов, должно привести к значительному повышению ее эффективности.

Для ВМС Великобритании заказано более 2500 торпед «Стингрей». Кроме того, они поставляются ВМС Норвегии, Египта и Таиланда.

В Италии работы по созданию малогабаритных противолодочных торпед ведутся с 1960 года, когда компания «Уайтхед» предложила торпеду А244 с акустической активно-пассивной ССН. Она была принята на вооружение в 1971 году, а затем модернизирована. В новом варианте А244/С использована система самонаведения активно-пассивного типа производства компании «Селения», отличающаяся от предшествующей модификации применением трех частот, на которых посылаются гидроакустические импульсы, и более сложной схемой формирования и управления диаграммой направленности гидроакустической станции системы самонаведения. По оценкам западных специалистов, торпеда может достаточно уверенно обнаруживать цель на расстоянии до 1800 м. При этом предусмотрен ввод в ССН семи значений глубины начала поиска цели. Кроме того, ССН позволяет выбирать наиболее рациональный режим работы – пассивный, активный или комбинированный (в зависимости от конкретного типа цели).

В режиме самонаведения торпеда движется по кривой погони, пока не приблизится на расстояние 100–150 м, после чего продолжает сближение с целью при постоянном угле упреждения. Специальное устройство классификации эхосигналов повышает помехоустойчивость ССН против известных средств

гидроакустического противодействия, а также сигналов, отраженных от дна или от поверхности моря, что дает возможность использовать торпеду в мелководных районах.

Ее электрическая энергетическая силовая установка состоит из серебряно-магниевого аккумуляторной батареи, активируемой морской водой, и электродвигателя с редуктором. Электродвигатель последовательного возбуждения (мощность 35 л. с., постоянный ток напряжением 170 В) вращает соосные винты противоположного вращения, обеспечивая скорость 33 уз в течение 6 мин и радиус циркуляции около 70 м. В режиме атаки торпеда может достигать глубины более 450 м. При использовании на мелководье глубина первичного поиска должна быть 10 – 70 м, минимальная глубина хода – 4 или 10 м, максимальная – от 20 до 80 м (через 20 м). В глубоководных районах глубина первичного поиска устанавливается равной 50 – 350 м (через каждые 50 м). Первичный поиск осуществляется на прямолинейном курсе, или на циркуляции на глубине первичного поиска, или по спирали от минимальной до максимальной глубины. А244/S мод.1 является усовершенствованным вариантом торпеды А244/S и отличается в основном улучшенными характеристиками системы самонаведения за счет применения цифровой обработки сигналов. С 1987 года она поставляется ВМС Аргентины, Эквадора, Индонезии, Ливии, Нигерии, Перу, Сингапура, Турции, Венесуэлы и некоторых других стран.

Дальнейшим совершенствованием торпеды А244 является торпеда А290 (рис. 6), разработанная в 1987 году. Главные отличия заключаются в более совершенной системе самонаведения, особенно при работе в режиме слежения за целью, повышенной точности классификации целей в условиях мелководья и теплой воды. Электрическая энергетическая силовая установка имеет большую мощность, обеспечивающую скорость 50 уз. Однако в 1991 году дальнейшая разработка и испытания опытных образцов торпеды были прекращены из-за создания совместно с Францией торпеды MU90.

В ВМС Швеции принят единый калибр противолодочных торпед – 400 мм, поэтому условно их можно отнести к малогабаритным. В середине 70-х годов на вооружение противолодочных сил страны стали поступать торпеды серии TR42, предназначенные для борьбы с подводными лодками в условиях мелководья и вблизи побережья, обладающие возможностями поражать также и надводные корабли. Торпеды этой серии имеют примерно одинаковые массо-габаритные характеристики: длина 2440 – 2850 мм, диаметр 400 мм, стартовая масса 250 – 310 кг, масса взрывчатого вещества 50 кг. Торпеды серии TR42 имеют двухрежимную по скорости хода электрическую энергосиловую установку с серебряно-цинковой аккумуляторной батареей и электродвигателем одностороннего вращения с дифференциальным редуктором, который обеспечивает скорость в режиме атаки 25 уз и дальность хода 10 км (20 км в режиме поиска цели при скорости 15 уз). Первоначальный вариант имел пассивную систему самонаведения, однако сложные гидрологические условия ее применения вызвали необходимость использовать систему телеуправления по проводу.



Рис. 6. Опытный образец итальянской малогабаритной противолодочной торпеды А290

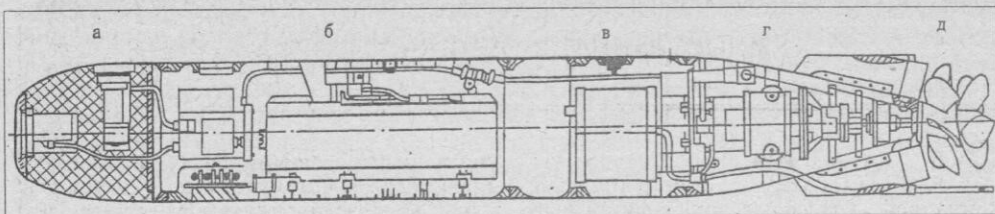


Рис. 7. Схема шведской торпеды TR43: а – боевая часть; б – аккумуляторное отделение; в – отсек с проводом управления; г – кормовая часть; д – рули управления и гребные винты

Торпеды TR42 мод.422 и 423 специально разработаны для применения с вертолета. Они имеют более совершенную систему самонаведения, в которую включен процессор, позволяющий автономно управлять наведением торпеды при обрыве провода телеуправления. На базе этих торпед разработан экспортный вариант – TR42 мод.427, отличающийся аккумуляторной батареей. В мирное время противолодочные силы используют против неопознанных подводных лодок, обнаруженных в своих территориальных водах, торпеду TR42 с боевой частью, содержащей небольшой заряд взрывчатого вещества. Она не пробивает прочный корпус лодки, но может вывести из строя винты и систему управления, вынуждая подводную лодку всплыть на поверхность.

Торпеда TR43 (рис. 7), разработанная в 1984 году, предназначена для борьбы с малозаметными подводными лодками в условиях мелководья и вблизи берега. Она имеет усовершенствованную систему наведения на базе малогабаритного компьютера, запрограммированного на языке Паскаль. При управлении торпедой по проводам с борта носителя в систему наведения поступают команды по курсу, скорости и глубине хода, а также информация об изменениях элементов движения цели. С борта торпеды на носитель передается информация о ее курсе, скорости и глубине хода, параметрах системы самонаведения, характеристиках шумов цели. В случае обрыва провода ССН самостоятельно осуществляет поиск и наведение на цель по одному или нескольким вариантам. Энергосиловая установка (электродвигатель постоянного тока и серебряно-цинковая аккумуляторная батарея емкостью 5,6 кВт/ч) отличается тем, что в ней предусмотрены три режима скорости хода – 15, 25 и 35 уз. Корпус торпеды изготовлен из алюминия сплава, а хвостовое оперение и гребные винты – из армированного пластика. Конструкция модульная, что предусматривает возможность поэтапной модернизации.

Торпеда TR43 мод.432 разработана для использования только с вертолета. Она имеет облегченные массо-габаритные характеристики за счет применения серебряно-цинковой аккумуляторной батареи меньшей емкости (4,2 кВт/ч). При боевом применении с малых высот торпеда сбрасывается без парашюта, приводясь с нулевым углом. Это дает возможность выполнить торпедометание в мелководных районах без риска удара о грунт. В настоящее время в шведских ВМС проводятся испытания новой торпеды TR45, которая отличается от предыдущей тем, что на ней установлена активно-пассивная система самонаведения.

В ВМС Японии в начале 70-х годов разработана малогабаритная торпеда типа 73, которой предполагалось заменить состоящую на вооружении противолодочных сил американскую торпеду Mk44. Она имела скорость хода 40 уз, дальность стрельбы 6 км и оснащалась активной системой самонаведения. В настоящее время в стране ведется разработка противолодочной малогабаритной торпеды GRX-4, которая по своим тактико-техническим характеристикам должна быть подобна американской Mk50. Принятие ее на вооружение ожидается в конце 90-х годов.

В настоящее время развитие авиационных противолодочных торпед ведется по двум направлениям: модернизация существующих и разработка новых образцов, удовлетворяющих современным требованиям. Модернизация направлена на увеличение глубины, дальности и скорости хода, повышение помехозащищенности и точности наведения. Все это достигается за счет использования новых конструкционных материалов с высокой удельной плотностью, малогабаритных бортовых цифровых вычислительных машин с высоким быстродействием, бесплатформенных инерциальных систем, многорежимных гидроакустических головок самонаведения, боевых частей с зарядом взрывчатого вещества направленного действия, высокоэффективных малогабаритных энергосиловых установок (в том числе замкнутого цикла).

А В С Т Р А Л И Я

* **РАЗРАБОТАНА** судостроительной компанией «Трансфилд шипбилдинг» проектная документация на строительство серии новых патрульных кораблей для национальных ВМС. Полное водоизмещение корабля 1350 т, длина 81,5 м, ширина 11,8 м, осадка 3,4 м. В качестве двухвальной энергетической установки предлагаются следующие варианты: дизельная (наибольшая скорость хода 25 уз) или комбинированные (схемы CODAG, CODOG, COGAG, до 30 уз). Дальность плавания 6000 миль при экономической скорости. Вооружение: 57-мм «Бофорс» Mk2 либо 76-мм артиллерийская установка «ОТО Мелара», ЗРК «Си Спарроу» с УВП типа Mk41, противокорабельный ракетный комплекс «Гарпун» или «Экзосет», многоцелевой вертолет. Экипаж 100 человек.

Решение о строительстве серии новых патрульных кораблей командованием ВМС еще не принято. К данному проекту проявляют интерес ВМС Малайзии.

Б Е Л Ъ Г И Я

* **ЗАКЛЮЧЕН** контракт с голландской фирмой «Холландс сигналаппаратен» на модернизацию систем РЛС трех фрегатов типа «Вилинген» (F910 «Вилинген», F911 «Вестдип» и F912 «Ванделаар»). Предусмотрена замена устаревшей навигационной РЛС TM1645/9X американской фирмы «Рэйтеон» современной станцией типа SCOUT, а также усовершенствование РЛС управления стрельбой WM25 и обнаружения воздушных целей DA05. Четвертый фрегат в серии (F913 «Вестхиндер») выведен из состава регулярных сил и планируется для продажи за рубеж.

* **ПРОВОДИТСЯ** модернизация пяти вертолетов службы поиска и спасения «Си Кинг» Mk48. На них будут установлены новая поисковая РЛС RDR1500В (американской фирмы «Бендикс»), ИК система переднего обзора FLIR 2000F (дальность обнаружения человека ночью в воде до 300 м при волнении моря 2 - 4 балла), навигационная аппаратура RNS252 (английской фирмы «Ракал»). Стоимость работ на одной машине составит 4,5 млн. фунтов стерлингов. Вертолеты входят в состав 40-й эскадрильи ВВС (аэробаза Коксейде) и предназначены для проведения поисково-спасательных операций в южной части Северного моря и в зоне пролива Ла-Манш.

Б Р А З И Л И Я

* **НАЧАТО** в декабре 1994 года строительство пятого фрегата типа «Инауа», который получил наименование «Барросо». От предшественников он будет отличаться новыми АСБУ и РЛС, а также значительно

сниженными уровнями физических полей. Кроме того, фрегат будет иметь более мощную ГЭУ и увеличенную вертолетную площадку.

* **ПЛАНИРУЕТСЯ** заменить на шести вертолетах SH-3D «Си Кинг» опускаемые ГАС типа AQS-13F станциями AQS-18(V) производства американской фирмы «Эллайд сигналз». У новых ГАС меньшие габариты и масса (252 кг против 373 кг), они могут быть использованы на вертолетах типа «Линкс», также входящих в боевой состав авиации ВМС. ГАС AQS-18(V) имеют большую дальность обнаружения и более совершенный процессор обработки акустических сигналов. Работы будут завершены к декабрю 1996 года американской фирмой «Бендикс ошеаник» (Калифорния).

В Е Л И К О Б Р И Т А Н И Я

* **НАЧАТЫ** капитальный ремонт и модернизация танкодесантного корабля L3004 «Сэр Бидайвер» постройки 1967 года с целью продления сроков службы и повышения его боевых возможностей. Намечен значительный объем корпусных работ: замена до 40 проц. обшивки корпуса и палубных листов, врезка в среднюю часть корпуса 13-м секции, полная замена надстройки, усиление вертолетной площадки (для приема транспортно-десантных вертолетов типа СН-47 «Чинук») и танковой палубы. Это позволит увеличить десантовместимость с 340 до 440 человек.

Корабль будет иметь на вооружении четыре 20-мм одноствольные артиллерийские установки GAM-BO1 (дальность стрельбы до 2 км, скорострельность 1000 выстр./мин).

Стоимость контракта составила 40 млн. фунтов стерлингов, продолжительность работ 70 недель. Возможно, подобную модернизацию пройдут еще два однотипных корабля: L3027 «Сэр Герейнт» и L3036 «Сэр Персиваль». В этом случае стоимость контракта возрастет до 130 млн. фунтов стерлингов.

* **ВЕДУТСЯ** работы по модернизации эскадренного миноносца D97 «Эдинбург» типа «Манчестер» (усовершенствованный тип «Шеффилд», проект 42С, вошел в состав флота в декабре 1985 года). Корабль одним из первых в британском флоте получит на вооружение объединенную тактическую систему распределения информации ДжИТИДС (JTIDS - Joint Tactical Information Distribution System). Предусматривается установка на нем еще одного 20-мм зенитного артиллерийского комплекса «Вулкан - Фаланкс», двух 20-мм АУ типа GAM-BO1 и системы постановки лож-

ных целей «Си Гнат». Продолжительность ремонта 54 недели.

С мая 1995 года в ремонте находится эсминец D87 «Ньюкасл» (тип «Шеффилд», проект 42А, в боевом составе флота с марта 1978 года).

Г Е Р М А Н И Я

* ЗАЯВИЛИ об отказе служить в бундесвере в 1944 году 125 765 военнообязанных. Это на 4276 человек меньше, чем в 1993 году.

* НАЧАЛИСЬ в сентябре 1994 года на полигоне бундесвера в г. Меппен испытания новой РЛС для ствольной и реактивной артиллерии. Радиолокационная система COBRA (COunter Battery RADar) предназначена для обнаружения и определения в любое время суток и любых погодных условиях позиций артиллерийских батарей противника.

Первые испытания показали, что РЛС способна засекать огонь РСЗО и 155-мм гаубиц на расстоянии 16 км с точностью +10 м. Станция оснащена фазированной антенной решеткой. Разработку РЛС ведет консорциум в составе фирм «Томсон» (Франция), «Торн ЕМ1» (Великобритания), «Мартин Мариэтта» (США) и «Сименс» (Германия).

И Н Д И Я

* ПРОВЕДЕНЫ испытания тактической твердотопливной ракеты национального производства «Притви». Дальность стрельбы 150 км, масса боевой головной части 500 кг, ПУ смонтирована на автомобиле «Татра-815». Всего планируется поставить в войска 80 ПУ этих ракет.

К А Н А Д А

* ПЛАНИРУЕТСЯ продать за рубеж 72 учебно-боевых тактических истребителя CF-5 (модификации А и D), выведенных из боевого состава ВВС в декабре 1994 года. На самолетах продолжают работы по модернизации их бортового авиационного оборудования (ориентировочная стоимость 56,9 млн. долларов США). Истребители были построены в Канаде по лицензии и передавались строевым частям ВВС с 1968 года.

Планер самолета CF-5А рассчитан на эксплуатацию в течение 2586 летных часов, а модификации CF-5D - 3941 ч. Представители компании «Бристоль аэроспейс» (г. Виннипег, провинция Манитоба) заявили, что после проведения необходимых работ ресурс планера будет увеличен до 6000 ч. К данным самолетам проявляют интерес ВВС Турции и Австралии.

* ПРИНЯТО решение о модернизации планера и бортового авиационного оборудования на 45 учебно-боевых самолетах СТ-133 «Силвер Стар». После ее завершения (2000 год) 29 машин будут использоваться в качестве учебно-боевых, семь - для решения задач обеспечения боевой

подготовки разнородных сил флота (буксировщики мишеней), а остальные - как самолеты РЭБ с подвесным контейнером (СТ-130 EW). Подписание контракта (его стоимость составит 32,4 млн. долларов США) ожидается в декабре 1995 года.

Н А Т О

* СОСТОЯЛИСЬ с 20 февраля по 10 марта 1995 года учения ОВС НАТО «Стронг резольв-95» (Strong Resolve-95). В них приняли участие 22 000 военнослужащих стран блока. В ходе учения отработывались вопросы усиления группировки войск НАТО на северном фланге в случае обострения военно-политической обстановки или возникновения кризисной ситуации.

С Ш А

* СОКРАЩЕНА численность американских войск в Азии с 135 тыс. до 100 тыс. человек.

* ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ в 1995 году в рамках программы оценки иностранных изделий провести испытания 31 образца. Восемь предназначены для сухопутных войск (в частности, нидерландский 25-мм разрывной боеприпас, израильский взрыватель M127 «Омега», шведский РПГ «Карл Густав» M3, южноафриканский дистанционно управляемый миноискатель MDVS, английский, немецкий и израильский легкие удлиненные заряды разминирования), 16 - для ВМС и морской пехоты (немецкая снайперская винтовка MSG 90, английская авиационная ракета ASRAAM, российская сверхзвуковая мишень К-31, австралийский магнитный трал DYAD, шведские 40-мм пушки L60 и L70, немецкие, канадские, австрийские винтовочные оптические прицелы), пять - для ВВС (французская приемная станция спутниковой связи «Игл Вижн», датская система управления средствами РЭБ, французская и израильская боевые части к боеприпасам для поражения защищенных целей, российское катапультируемое кресло серии К-36), а также два - для командования специальных операций (в том числе шведский 84-мм кумулятивный противотанковый боеприпас, малочувствительный к внешним воздействиям).

* МОДЕРНИЗИРУЕТСЯ в рамках программы AVLB-70 штатный танковый мостоукладчик AVLB на шасси танка M60, недостатки которого были выявлены в ходе войны в Персидском заливе. В частности, увеличивается класс его грузоподъемности с 60 (54 т) до 70 (63 т) при сохранении длины (19 м), силовая установка (900 л. с.) заменяется более мощной (1200 л. с.), устанавливается другая трансмиссия, что повысит максимальную скорость хода с 43 до 64 км/ч.

* ЗАВЕРШАЮТСЯ строительные работы на атомном многоцелевом авианосце

CVN74 «Джон Стеннис». На март 1995 года готовность корабля составляла 88 проц. В начале октября планируются заводские швартовные испытания, а с 24-го – ходовые. Передача корабля флоту ожидается в ноябре – декабре текущего года. Общая стоимость АВМА CVN74 «Джон Стеннис» около 3,5 млрд. долларов.

* **ЗАКЛЮЧЕН КОНТРАКТ** в декабре 1994 года с фирмой «Ньюпорт – Ньюс шипбилдинг энд драй док» (2,52 млрд. долларов) на строительство атомного многоцелевого авианосца CVN76 «Рональд Рейган» – девятого корабля типа «Нимитц». Стоимость ядерной энергетической установки составляет 1,8 млрд. (заказана ранее). Дата начала закладки авианосца на стапеле окончательно не определена.

* **ПОЛУЧИЛА** дополнительный контракт на сумму 31 999 965 долларов компания «Ньюпорт – Ньюс шипбилдинг энд драй док» на проведение капитального ремонта, модернизации и перезарядки активной зоны реакторов атомного многоцелевого авианосца CVN68 «Нимитц».

* **РАЗВЕРТЫВАНИЕ АУГ** в передовых районах будет планироваться с учетом достижения максимальной эффективности их использования. Так, многоцелевые авианосцы Атлантического флота, находящиеся в составе 6-го флота, в ходе развертывания будут несколько раз совершать переходы в район Персидского залива и останутся там некоторое время.

Предполагается, что выходы в море для отработки задач боевой подготовки в период перед развертыванием в передовые районы будут проводиться 4 раза за 20 дней (ранее было в среднем шесть выходов за 15 сут).

ТАЙВАНЬ

* **ПЕРЕДАН** флоту в декабре 1995 года на верфи компании «Линхо шипбилдинг компани» в г. Гаосюн головной ракетный катер PGG603 «Чжинцзин» (программа «Кванхва-3»). Основные тактико-технические характеристики РКА: полное водоизмещение 600 т, длина 61,4 м, ширина 9,5 м, двухвальная дизельная энергетическая установка позволяет развивать скорость хода до 25 уз; вооружение – четыре противокорабельные ракеты типа «Сюн Фэн-2» (дальность стрельбы до 130 км, скорость

$M = 0,85$, инерциальная система управления – на маршевом участке, радиолокационная и тепловая головки самонаведения – на конечном), по одной 40-мм и 25-мм одноствольной артиллерийской установке.

Катер наряду с решением основных задач может быть использован в качестве минного заградителя, а в ограниченных масштабах как противолодочный (имеется ГАС). Возможно строительство серии до 12 единиц.

ТУРЦИЯ

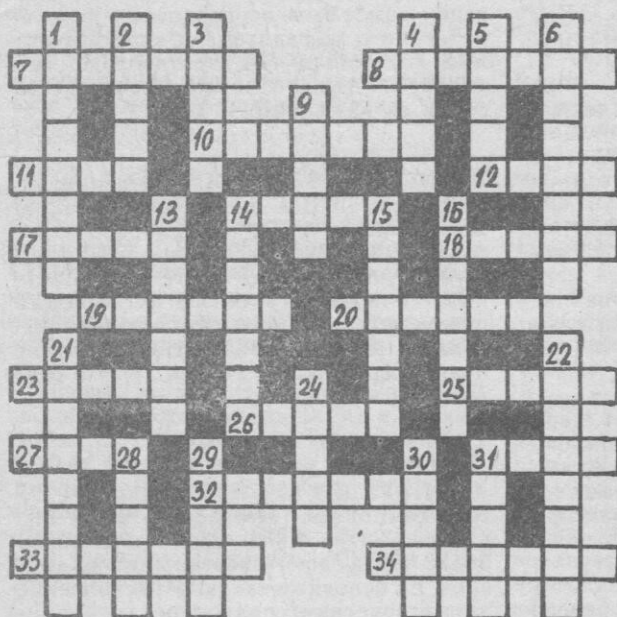
* **ПЛАНИРУЕТСЯ** подписание контракта с США на приобретение для ВМС страны 16 противокорабельных ракет RGM-84C «Гарпун» на сумму 28 млн. долларов для фрегатов и ракетных катеров. Проектом соглашения предусматривается также поставка запасных узлов к ПКР, что обеспечит полный срок эксплуатации данной системы оружия.

ЯПОНИЯ

* **ПЕРЕДАНА** флоту в марте 1995 года компанией «Кавасаки хэви индастриз» (г. Кобэ) подводная лодка SS588 «Фуюиси» – шестая типа «Харусио». Ее основные тактико-технические характеристики: подводное водоизмещение 2750 т (стандартное – 2400 т), длина 80 м, ширина 10 м, осадка 7,7 м, одновальная энергетическая установка, включающая два дизеля (общей мощностью 3400 л. с.) и два гребных электродвигателя (2720 л. с.), обеспечивает наибольшую скорость подводного хода 20 уз (надводного – 12 уз); вооружение – шесть 533-мм торпедных аппаратов для стрельбы противокорабельными ракетами «Гарпун» и торпедами типа 89, боекомплект – 20 ПКР (торпед). ПЛ включена в состав 1-й флотилии ПЛ (ВМБ Курэ).

* **ВОШЛИ** в состав флота в марте 1995 года следующие боевые корабли (катера): эскадренный миноносец DD174 «Кирисима» с многофункциональной системой оружия «Иджис» – второй типа «Конго» (1-я флотилия эскортных сил, ВМБ Йокосука), тральщик – искатель мин MSC678 «Тобисима» – седьмой в серии из десяти кораблей типа «Увадзима» (23-й дивизион 1-й флотилии тральщиков, ВМБ Курэ) и ракетный катер PG03 – третий в серии из шести РКА (1-я эскадра ракетных катеров, о. Хокайдо, бортовой номер 823).

КРОССВОРД



По горизонтали: 7. Участник войны в прошлом. 8. Английская управляемая ракета класса «воздух – земля». 10. Унтер-офицерское звание в сухопутных войсках Португалии. 11. Германская РСЗО. 12. Компонент многих взрывчатых веществ. 14. Тип японских эскадренных миноносцев. 17. Английский радиогидроакустический буй. 18. Вид маневра. 19. Германская авиационная кассетная установка для минирования. 20. Военное звание в ВМС США. 23. Войска территориальной обороны Израиля. 25. Краткое изречение, выражающее руководящую идею какой-либо деятельности. 26. Отдельная механизированная бригада сухопутных войск Италии. 27. Учебно-боевой самолет ВВС Израиля. 31. Американский 5,56-мм ручной пулемет. 32. Начальный период эксплуатации боевых машин. 33. Револьвер, личное оружие офицеров военной жандармерии Франции. 34. Оптический прибор.

По вертикали: 1. Бразильское боевое дробовое оружие. 2. Учебный самолет авиации ВМС США. 3. Опорное устройство в артиллерийском орудии. 4. Рубяще-колошечное холодное оружие. 5. Секретное слово, используемое для взаимного опознавания своих военнослужащих. 6. Тип переносных радиостанций у английских военнослужащих. 9. Оперативно-стратегическое объединение вооруженных сил. 13. Группа военнослужащих, поддерживающая порядок и воинскую дисциплину среди личного состава в общественном месте. 14. Один из крупнейших автодорожных тоннелей в Австрии. 15. Военно-морской район в Японии. 16. Отличительный знак на форменных головных уборах. 21. Германская управляемая ракета класса «воздух – корабль». 22. Отдельная бригада войск территориальной обороны Италии. 24. Швейцарский гусеничный БТР. 28. Вынужденное колебание водной массы в акватории порта при подходе к нему штормовых волн. 29. Название эскадрильи, входящей в состав 30-й истребительной авиационной эскадры ВВС Франции. 30. Страна – член НАТО. 31. Пункт базирования ВМС Индонезии.

ОТВЕТЫ НА КРОССВОРД (№ 5 за 1995 год)

По горизонтали: 1. Штаб. 5. «Стен». 8. «Эркобра». 10. Воин. 11. Удар. 12. Моряк. 14. Марокко. 16. Арсенал. 18. Эстафета. 21. Флотилия. 25. Панорама. 27. Доктрина. 30. «Вальтер». 32. Спартак. 35. Иприт. 36. Маки. 38. «Вейс». 39. «Пантера». 40. Рана. 41. Икер.

По вертикали: 1. Штурм. 2. Абвер. 3. Тэн. 4. «Фау». 6. Таран. 7. Непал. 9. Отряд. 12. Монтгомери. 13. Карлсхорст. 15. Ота. 17. Ежи. 18. Этап. 19. Торн. 20. Фетр. 22. Тест. 23. Леги. 24. Ялта. 26. Ось. 28. Рур. 29. «Марет». 30. Везер. 31. Лиман. 33. Тесак. 34. Катер. 37. ИПП. 39. Вал.

От редакции. В № 4 за 1995 год на с. 1 в Содержании (рубрика На обложке) вместо «Французский тактический истребитель «Мираж-5» следует читать: «Французский тактический истребитель «Мираж-2000».

В № 6 за 1995 год на с. 59 в разделе «Иностранная военная хроника» (Великобритания) в первом абзаце вместо «... в начале XX века» следует читать: «... в начале XXI века»; в третьем абзаце вместо «... М111 «Шорхэм» следует читать: «... М111 «Блит» и М112 «Шорхэм».

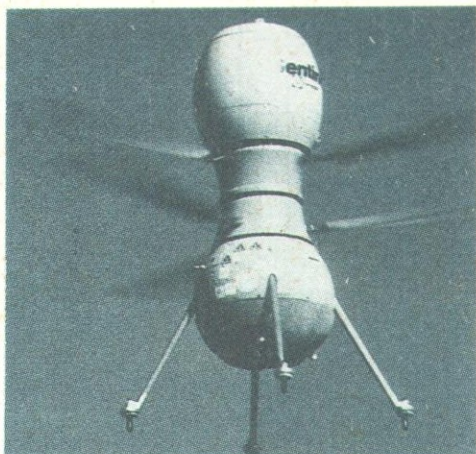
Сдано в набор 5. 07. 95. Подписано в печать 11. 07. 95. Формат 70 x 108 1/16. Бумага типографская № 1. Офсетная печать. Условно-печ. л. 5,6 + 1/4 печ. л. Усл. кр.-отт. 8,9. Учетно-изд. л. 9,1. Заказ 1133. Тираж 8,5 тыс. экз. Цена свободная.

Адрес ордена «Знак Почета» типографии газеты «Красная звезда»:
123826, ГСП, Москва, Д-317, Хорошевское шоссе, 38.

ОРУЖИЕ * ВОЕННАЯ ТЕХНИКА * СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Канадская фирма «Канадэр» завершила разработку и программу испытаний беспилотного летательного аппарата вертолетного типа CL-227 «Сентинэл». Конструктивно он выполнен из трех модулей силовой установки, двух соосных трехлопастных винтов, а также бортовой системы управления. Последняя включает ИК и ТВ станции, лазерный целеуказатель, аппаратуру передачи данных (общая масса полезной нагрузки до 45 кг). Аппарат способен совершать полет с максимальной скоростью 130 км/ч на высотах около 3000 м в радиусе до 60 км.

На снимке: беспилотный летательный аппарат CL-227 «Сентинэл» во время испытательного полета



Французский легкий ПТРК «Эрикс» (фирмы «Аэроспасьаль») поступил на вооружение сухопутных войск Франции в 1993 году, Канады в 1994-м. Может использоваться для ведения боевых действий в городских условиях из закрытых помещений, обладает низкими демаскирующими признаками (звук, дым, факел пламени, ИК излучение). Длина ПТУР 925 мм, диаметр 160 мм, масса 12 кг (всего комплекса — 15,4 кг), масса взрывчатого вещества 3,6 кг. Дальность эффективной стрельбы от 40 до 600 м, максимальная скорость ракеты 300 м/с, бронепробиваемость 900 мм. Система управления полуактивная, с инфракрасной аппаратурой слежения и передачей команд по проводам.



Итальянское командование приняло решение о строительстве нового универсального транспорта снабжения (получил наименование «Этна»). Он будет иметь водоизмещение 13 400 т, длину 146,5 м. Дизельная энергетическая установка мощностью 8640 кВт (два дизеля типа 12 ZAV 40S) позволит развивать максимальную скорость 21 уз. В настоящее время итальянские ВМС располагают двумя транспортами типа «Стромболи».

На снимке: универсальный транспорт снабжения А5327 «Стромболи»

НА ПОЛИГОНАХ МИРА



ОПЫТНЫЙ ОБРАЗЕЦ ЗЕНИТНОГО РАКЕТНО-Артиллерийского КОМПЛЕКСА LAV-AD, созданного на базе колесной (8 x 8) бронированной машины LAV-25 американской компании «Мартин Мариэтта». Экипаж три человека (два находятся в башне машины). Вооружение: четыре ЗУР «Стингер» (максимальная дальность стрельбы 6000 м) и 25-мм автоматическая пушка «Гатлинг» (боезапас 900 выстрелов, скорострельность 1800 выстр./мин, максимальная дальность стрельбы 2500 м). Комплекс оснащен электронной системой управления огнем, РЛС обнаружения целей, инфракрасным и телевизионным прицелами, лазерным дальномером. Возможна его транспортировка по воздуху на подвеске вертолета СН-53Е или самолетом С-130. Башня с вооружением может также устанавливаться на другие бронированные машины на колесном и гусеничном ходу. Комплекс LAV-AD предназначен для морской пехоты США.

