

# ЗАРУБЕЖНОЕ ВОЕННОЕ ОБОЗРЕНИЕ



6. 1996

ISSN 0134-921X

**В НОМЕРЕ:**

\* Системы ПРО Израиля

\* ЗРК стран НАТО

\* Сухопутные войска Нидерландов

\* Легкий боевой самолет ВВС Индии

\* Лазерное оружие ВМС

\* Экстрасенсы в Пентагоне



## МИНДАНАО

Религиозные, этнические, социальные противоречия – во многих районах мира эти «болезни» современного общества явились причиной кровопролитных конфликтов, длящихся годами и десятилетиями. Не обошли они и Филиппины. Уже более 20 лет идет настоящая гражданская война на втором по значению острове на юге страны – Минданао – и прилегающих к нему небольших островах, где проживают преимущественно мусульмане (большая часть населения Филиппин – католики). Территория о. Минданао составляет 95,6 тыс. км<sup>2</sup>, что сравнимо с такими европейскими странами, как Португалия (92,1 тыс. км<sup>2</sup>) или Венгрия (93 тыс. км<sup>2</sup>).

Вооруженную борьбу против государственных органов и правительственных войск ведет Фронт национального освобождения моро (ФНОМ). Под лозунгами предоставления автономии народу моро в противостоянии погибло уже 70 тыс. человек. В настоящее время вооруженное крыло этого оппозиционного движения насчитывает около 3300 человек. Переговоры официальных властей и ФНОМ по таким важным вопросам, как формирование временного правительства для мусульманской автономии на юге и установление ее границы, до последнего времени не привели к существенным результатам. Тем не менее стороны готовы продолжать диалог.

Однако наряду с «умеренным» Фронтом национального освобождения моро в южных районах архипелага действуют исламские фундаменталисты, отвергающие диалог с правительством и добивающиеся создания собственного государства. В первую очередь это относится к Исламскому фронту освобождения моро (ИФОМ), отделившемуся от ФНОМ. Его лидеры хранят память о независимом султанате, который был аннексирован Манилой в 1938 году. Несмотря на утверждения руководства ИФОМ о том, что сформированная ими армия имеет численность 180 тыс. человек, в филиппинских военных кругах считают, что боевиков не более 7 – 10 тыс.

Влияние ФНОМ постоянно уменьшается, а ИФОМ набирает силу, опираясь на воинственность молодого поколения и поддержку зарубежных исламских организаций. По данным филиппинской военной разведки, в 1995 году этот фронт получил 29 партий оружия – вдвое больше, чем ФНОМ.

За превращение Минданао в исламское государство выступает также группировка «Абу Сайаф», вышедшая из состава ФНОМ около двух лет назад. Филиппинские власти обвиняют ее в организации серии поджогов, взрывов, похищений людей, других террористических актов. Есть данные о ее связи с международными террористическими организациями исламистов. По утверждению властей, члены группировки причастны к взрывам в нью-йоркском Всемирном торговом центре в 1993 году, к заговорам с целью покушения на папу римского Иоанна Павла II. 4 апреля 1995 года около 200 боевиков «Абу Сайаф» совершили налет на г. Ипил на о. Минданао. Около 50 горожан были убиты (по другим данным – 150), десятки ранены, около 20 были взяты в качестве заложников, сам город подвергся разграблению (в частности, ограблено шесть банков), а его центр сожжен. Для подавления вылазки были привлечены значительные воинские контингенты правительственных войск, включая подразделения специального назначения. Президент страны Ф. Рамос назвал эту акцию «самым жестоким преступлением мусульманских террористов».

Чтобы предотвратить угрозу со стороны ИФОМ и других воинствующих группировок, филиппинские власти сосредоточили на о. Минданао более половины войск регулярной армии, имеющей на вооружении танки, бронетранспортеры, вертолеты и другую военную технику. Правительственные войска находятся в состоянии готовности на случай начала боевых действий.

В настоящее время у сторон, участвующих в конфликте, нерешенных проблем больше, чем решенных. Диалог между ними идет только с начала 90-х годов, и сейчас мир на Минданао зависит от того, как он будет развиваться.

На снимках:

\* Катер ВМС Филиппин патрулирует побережье о. Минданао

\* Боевики группировки «Абу Сайаф» в г. Ипил





# ЗАРУБЕЖНОЕ ВОЕННОЕ ОБОЗРЕНИЕ

Ежемесячный  
иллюстрированный  
военный журнал  
Министерства обороны  
России

**№ 6 (591) 1996**

Издается с декабря  
1921 года

Редакционная коллегия:

Завалейков В. И.  
(главный редактор),

Аквилянов Ю. А.  
(зам. главного редактора),  
Береговой А. П.,  
Голицин В. М.,  
Горбатьев В. С.,  
Елифанов Р. А.,  
Кузьмичев В. Д.,  
Макарук М. М.,  
Мальцев И. А.  
(зам. главного редактора),  
Прохин Е. Н.,  
Прохоров А. Е.  
(ответственный секретарь),  
Солдаткин В. Т.,  
Филатов А. А.,  
Хилько Б. В.

Компьютерная  
верстка и дизайн  
О. Моднова

Литературная редакция:  
И. Галкина, Л. Зубарева,  
О. Кругова

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

Свидетельство о регистрации  
средства массовой информации  
№ 01981 от 30.12.92

© «Зарубежное  
военное обозрение»,  
1996

## СОДЕРЖАНИЕ

### ОБЩИЕ ПРОБЛЕМЫ

- А. Леваков** – Модернизация информационных систем министерства обороны США 2  
**С. Шашков** – Создание системы ПРО Израиля 6  
**Ю. Сумбатян** – Роль вооруженных сил в политической жизни зарубежных стран 10  
**С. Фильков** – Подготовка офицеров запаса в странах Западной Европы 12

### СУХОПУТНЫЕ ВОЙСКА

- И. Ежов** – Состояние и перспективы развития сухопутных войск Нидерландов 16  
**А. Васильев** – Подразделения сухопутных войск Южной Кореи в основных видах боя 21  
**В. Кислюк, О. Тарчуков** – Зенитные ракетные комплексы стран НАТО 24

### ВОЕННО-ВОЗДУШНЫЕ СИЛЫ

- И. Карташев** – «Полет» бомбардировщика на земле 28  
**В. Усов** – Ракетно-космические полигоны США 32  
**А. Прохоров** – Программе «Спейс Шаттл» – 15 лет 38  
**А. Алексеев** – Перспективный легкий боевой самолет ВВС Индии 40

### ВОЕННО-МОРСКИЕ СИЛЫ

- М. Шеповаленко** – Военно-морская разведка США 43  
**А. Алешин** – Лазерное оружие ВМС иностранных государств 50

### СООБЩЕНИЯ, СОБЫТИЯ, ФАКТЫ

- 56  
\* Итоги военной операции Израиля в Южном Ливане  
\* Разведывательный центр вооруженных сил Японии  
\* Новый европейский ЗРК наземного базирования  
\* Планы Японии по производству самолетов F-15J и F-2  
\* Совершенствование в ВМС США средств ведения противоминной войны  
\* Борьба с расизмом в вооруженных силах Великобритании

**ИНОСТРАННАЯ ВОЕННАЯ ХРОНИКА** 59

**ЗАРУБЕЖНЫЙ ВОЕННЫЙ КАЛЕНДАРЬ** 62

**XX ВЕК: СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ** 63

**ПРОВЕРЬТЕ СВОИ ЗНАНИЯ** 63

**КРОССВОРД** 64

### ЦВЕТНЫЕ ВКЛЕЙКИ

- \* Американская 155-мм самоходная гаубица «Паладин»  
\* Тактический истребитель F-15J ВВС Японии  
\* Перспективный легкий боевой самолет (LCA) ВВС Индии  
\* Универсальный транспорт снабжения AE32 «Флинт» ВМС США

### НА ОБЛОЖКЕ

- \* Военнослужащие морской пехоты США во время полевого выхода  
\* Минданао  
\* XXI век: оружие, военная техника, средства обеспечения

МОСКВА  
ИЗДАТЕЛЬСТВО «КРАСНАЯ ЗВЕЗДА»





# МОДЕРНИЗАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ США

*Подполковник А. ЛЕВАНОВ*

МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ США использует самые разнообразные информационные системы с широким ассортиментом сетевых и компьютерных архитектур, операционных систем, аппаратного обеспечения, языков программирования, прикладного программного обеспечения, баз данных и телекоммуникационных протоколов.

Каждая информационная система разрабатывалась под вполне конкретную задачу (сбор данных о боеготовности войск, наличии боеприпасов, укомплектованности личным составом, оружием и военной техникой, воздушных и морских перевозках и т. п.). При этом большинство из них часто выполняет очень схожие функции. Например, в сухопутных войсках США имеются 24 системы, так или иначе связанные с планированием, управлением и контролем за ходом мобилизационного развертывания. Однако только некоторые из них могут полноценно обмениваться данными, используя все преимущества современных информационных технологий.

В связи с этим Пентагон выступил с двумя инициативами (программами), направленными на объединение и стандартизацию информационных ресурсов министерства обороны. Они получили названия: «Управление, связь, компьютеры и разведка для воина» (Command, Control, Communications, Computers and Intelligence for the Warrior – C<sup>4</sup>ITW) и «Обработка информации в министерстве обороны» (Corporate Information Management – CIM).

Долгосрочной целью первой программы является полная интеграция информационных ресурсов министерства обороны, то есть создание глобальной сети баз данных и центров распределения информации, доступных командирам всех степеней в любое время суток с целью обеспечения их необходимыми сведениями для ведения боевых действий в различных районах земного шара. Программа делится на три этапа. На первом («Квик фикс») предусматривается осуществить сопряжение сетей для обмена данными между пользователями различных информационных систем всех видов вооруженных сил. В соответствии со вторым этапом («Мидтерм») намечается обеспечить и правильно определить потребности видов вооруженных сил при разработке, испытании и закупках новых информационных систем и сетей. Третий этап («Объектив») связан с внедрением перспективных информационных технологий и новых технических решений.

«Обработка информации в министерстве обороны» – это широкомасштабная программа, направленная на рациональную организацию функциональных процессов и многочисленных систем доступа, которые выполняют схожие задачи. В результате ее реализации предполагается существенно сократить набор прикладных (компьютерных) программ. В рамках CIM будет создана современная инфраструктура, которая должна обеспечивать выполнение таких задач, как сопровождение данных отдельно от прикладных программ, однократный их ввод, стандартизация и распределение информации в масштабах Пентагона, переход к распределенным базам данных с централизованным управлением, использование коммерческих продуктов во всех информационных системах.

Отмечается, что это далеко не первая инициативная программа в данной области. К числу таких программ относятся, в частности, SC (Strategic Computing), STFRS (Software Technology For Reliable Systems), TAC (Tactical Army Computers).



Информационные программы появились одновременно с программой модернизации глобальной системы оперативного управления (ГСОУ) вооруженных сил США, которую американское военное руководство в очередной раз пытается поднять на качественно новый уровень в свете современных требований. Этому соответствует ее новое название — GCCS (Global Command Control System) вместо WWMCCS (World Wide Military Command Control System).

Зарубежные специалисты обращают внимание на то, что изменения, которые произойдут к 2010 году, безусловно, затронут важную для интересов национальной безопасности США систему и будут касаться в основном телекоммуникационных процессов. Они отмечают, что в прошлом, в эпоху «холодной войны», ГСОУ уже подвергалась модернизации. Однако тогда речь шла о радикальном повышении ее живучести перед лицом угрозы ведения ядерной войны с СССР. В то время важнейшие объекты можно было сфотографировать из космоса (новые воздушные и наземные мобильные командные пункты и узлы связи, радиолокационные посты предупреждения о ракетно-ядерном нападении, станции спутниковой связи, передающие радиочастоты системы связи с ПЛАРБ и т. д.). Все элементы структуры ГСОУ призваны были обеспечить управление вооруженными силами даже при нанесении внезапного ракетно-ядерного удара по территории страны.

Для того чтобы поднять престиж новой программы в глазах американских налогоплательщиков, Пентагон субсидировал съемки нашумевшего в 80-х годах фильма «На следующий день», в котором были показаны слаженные действия дежурной смены командного пункта САК в ходе обмена ракетно-ядерными ударами. Однако финал картины, задуманной для рекламы боевой мощи Соединенных Штатов, вызвал у общественности столь негативную реакцию, прямо противоположную ожидаемой, что многие из предпринятых в то время начинаний в рамках ГСОУ под давлением конгресса были пересмотрены или признаны необоснованно дорогими.

Времена меняются, и сегодня американское командование больше волнует вопрос, как сохранить эффективное управление войсками в конфликтах низкой интенсивности при сокращении бюджетных ассигнований на оборону. По оценкам специалистов, в настоящее время общая доля расходов в военном бюджете США на системы управления, связи, разведки, РЭБ и компьютеризацию приближается к 20 проц. против 7 проц. в 80-х годах. По мнению некоторых американских специалистов, при сохранении тенденции к сокращению военного бюджета в 2050 году этих средств хватит лишь на один спутник связи.

Еще одно обстоятельство заслуживает особого внимания. Администрация Б. Клинтона, как известно, провозгласила глобальную инициативу в области информационных технологий. Речь идет о создании так называемой «информационной супермагистрали», призванной обеспечить каждому американцу через персональный компьютер доступ к информационным ресурсам не только своей страны, но и всего мира. Уже существует прообраз этой магистрали — сеть «Интернет», к услугам которой прибегают сегодня миллионы пользователей во всем мире.

Неограниченный доступ к информационным ресурсам в супермагистрали обеспечивает технология ISDN (Integrated Services Digital Network), получившая широкое распространение в мире в качестве признанного стандарта. Простота использования, высокое быстродействие, удобный интерфейс и эффективные средства управления, характерные для цифровых сетей, где применяется эта технология, дают возможность любому абоненту (дома, на работе, в автомобиле или даже в самолете) передавать и получать речевые, цифровые и видеоданные в реальном масштабе времени для решения интерактивных прикладных задач и задач мультимедиа.

Только в США сегодня около 500 тыс. человек (в основном школьники и студенты) обучаются с помощью сети «Интернет» в так называемых «виртуальных классах», то есть дома у дисплея персонального компьютера. По этому поводу проходили специальные слушания в конгрессе, где впервые обсуждался вопрос о создании единой федеральной системы образования.

Итак, третья технологическая революция (называемая еще информационной) совершается на наших глазах, а результаты ее применения в военном деле вызывают сильное беспокойство американского руководства. Это связано прежде всего с экономией финансовых средств. Парадокс заключается в том, что внедрение информационных технологий, призванное сократить расходы, вызывает неуклонное их повышение. В первую очередь деньги идут на разработку программного продукта, его поддержку и сопровождение (до 90



проц.). Поэтому Пентагон стремится отказаться от дублирующих информационных систем, которые к тому же не способны свободно обмениваться данными.

Острота этой проблемы нашла отражение в официальном документе — «Технологическом плане министерства обороны США». В нем прямо указывается на то, что «программное обеспечение является основой дееспособности систем управления, связи, разведки, РЭБ и боевой подготовки личного состава вооруженных сил». Делая ставку на разработку и закупку продукции двойного назначения (гражданского и военного), Пентагон берет на себя функции главного координатора НИОКР в области перспективных информационных технологий, результаты которых предполагается использовать, в частности, при реализации «проекта века» — информационной супермагистрали.

Финансирование перспективных информационных технологий планируется осуществлять по шести основным направлениям (см. таблицу).

### ФИНАНСИРОВАНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В США (млн. долларов)

Перспективные информационные технологии	Финансовые годы*			
	1996	1997	1998	1999
Программное обеспечение	78,1	87,5	91,2	91,4
Тестирование и сертификация программного обеспечения	99,6	99,2	101,6	105,7
Интеллектуальные системы	41,2	27	28,8	27,8
Интерфейсы пользователей	35,5	37,8	35,1	26,7
Компьютерные архитектуры	87,7	105,9	110	111,4
Компьютерные сети	100	94,6	97,7	98,1

\* Финансовый год начинается 1 октября.

Всего на НИОКР по информационным технологиям к 2000 году Пентагон предполагает израсходовать 1,82 млрд. долларов, из которых непосредственно на статьи, связанные с разработкой, тестированием, поддержкой и сопровождением программного обеспечения, будет выделено 1,4 млрд., то есть 77 проц. общей суммы (для сравнения: общие расходы США на информационные технологии в 1995 финансовом году составили 9,8 млрд. долларов, а с учетом так называемых «черных», или засекреченных программ еще больше — 30 млрд.).

Согласно другим источникам, Пентагон ежегодно тратит на программное обеспечение свыше 30 млрд. долларов, что составляет около 10 проц. всего военного бюджета. Как заметил один из руководителей корпорации «Мартин Мариэтта», «программное обеспечение подчиняется второму закону термодинамики, потому что оно всегда увеличивается по закону энтропии».

Так, во время войны во Вьетнаме истребители F-4 не имели бортовых компьютеров, и, следовательно, для них не разрабатывалось соответствующее программное обеспечение. Позднее, в 1981 году, когда появился самолет F-16А, на нем уже было установлено семь бортовых компьютеров, для которых было создано около 135 тыс. строк программного кода. Спустя пять лет появилась новая модификация самолета (F-15D), оборудованная уже 15 компьютерами с программным обеспечением объемом 236 тыс. строк. Судя по последним данным в военной печати, у новейшего самолета F-22 он составит 1,5 млн. строк.

Лавинообразный рост программного обеспечения, используемого в военной области, вынудил американское военно-политическое руководство еще в 1983 году принять соответствующую программу, в рамках которой предусматривалось введение единого для вооруженных сил языка программирования «Ада» вместо применявшихся в то время 400 версий языков программирования, включая КОБОЛ, ФОРТРАН, АЛГОЛ и АССЕМБЛЕР.

Однако только после создания специального технического центра при университете Карнеги в 1985 году, для работы в котором было привлечено 125 высококвалифицированных инженеров-программистов, появились реальные условия для осуществления столь грандиозного начинания. 15 крупнейших



аэрокосмических компаний параллельно с министерством обороны образовали так называемый «программный консорциум», куда каждая вложила 1 млн. долларов. В результате совместных усилий появилась технология разработки программного обеспечения для адаптируемых высоконадежных систем STFRS. Благодаря ей уже при создании самолета А-7 удалось использовать до 80 проц. ранее разработанного и испытанного на практике.

Разработка высоконадежного и многократно применяемого программного обеспечения — далеко не единственная проблема, стоящая сегодня перед Пентагоном. Ко второй по значимости можно отнести проблему стандартизации телекоммуникационных протоколов, которые обеспечивают обмен данными как внутри отдельных информационных систем, так и между ними. Несмотря на то что она теоретически была решена еще в начале 80-х годов, после появления соответствующего общепринятого международного стандарта — эталонной модели взаимодействия открытых систем (ЭМВОС), практическое внедрение стандартизации происходит не столь быстро.

Известно, что ЭМВОС описывает взаимодействие средств вычислительной техники в сетях любой сложности и поддерживает архитектуру, обеспечивающую свободу развития и модификации сетей и их элементов без нарушения функциональной целостности системы. Для того чтобы пользователи цифровых сетей могли свободно передавать и получать информацию, в рамках этой модели разработан ряд сетевых протоколов, разделенных на семь иерархически упорядоченных функциональных уровней: прикладной, представительный, сеансовый, транспортный, сетевой, каналный и физический.

Применение стандарта ЭМВОС составляет основу технической политики создания перспективных систем связи и передачи данных в большинстве стран НАТО, прежде всего в европейских. В то же время США создали и внедряют свою серию стандартов с ориентацией в перспективе на обеспечение их сопряжения с моделью взаимодействия отдельных систем при последующем полном переходе на нее.

Внедрение ЭМВОС в Пентагоне началось с разработки собственной иерархической системы стандартных протоколов для открытых систем — GOSIP (Government Open Systems Interconnection Profile), которая с 1991 года является стандартом для телекоммуникационных сетей федеральных органов. В отличие от ЭМВОС в министерстве обороны США структурная схема протоколов охватывает четыре уровня: прикладной (соответствует прикладному, представительному и сеансовому уровням иерархии ЭМВОС), транспортный (транспортному), межсетевой и доступа к сети (сетевому).

Внутри данной архитектуры Пентагон использует следующие стандартные протоколы: на прикладном уровне — FTP (File Transfer Protocol, стандарт MIL-STD-1780), обеспечивающий передачу файлов, SMTP (Simple Transfer Protocol, MIL-STD-1781), позволяющий выполнять функции электронной почты, TELNET, обеспечивающий доступ различных асинхронных терминалов к ЭВМ; на транспортном уровне — TCP (Transport Control Protocol, стандарт MIL-STD-1781), который гарантирует передачу сообщений между двумя прикладными процессами, протекающими на различных ЭВМ.

На межсетевом уровне принят протокол IP (Internet Protocol, стандарт MIL-STD-1777), предоставляющий возможность оконечным средствам взаимодействовать между собой через одну либо несколько сетей и обеспечивающий независимость процесса передачи информации. На уровне доступа к сети Пентагона используются следующие протоколы: доступа ЭВМ к процессам управления подключением к сети «Арпанет» HOST/IMP, доступа в спутниковые линии связи SATNET, виртуальной сети коммутации пакетов X.25, объединенной тактической системы связи и распределения данных JTIDS (Joint Tactical Information Distribution System), системы автоматизированной цифровой связи AVTODIN и другие.

Стандарт GOSIP реализован в виде пакета программного обеспечения, который позволяет пользователям работать с одной или несколькими системами протоколов министерства обороны. Они могут выбирать нужный вид информационных услуг, предоставляемых GOSIP, организовывать последовательное применение процедур, решая тем самым проблему совмещения воедино технических средств, первоначально не предназначенных для совместного использования.

Таким образом, широкомасштабная интеграция информационных систем министерства обороны США, по мнению американских специалистов, обеспечивает военно-политическому руководству страны эффективное и качественное управление вооруженными силами.

# СОЗДАНИЕ СИСТЕМЫ ПРО ИЗРАИЛЯ

*Подполковник С. ШАШКОВ*

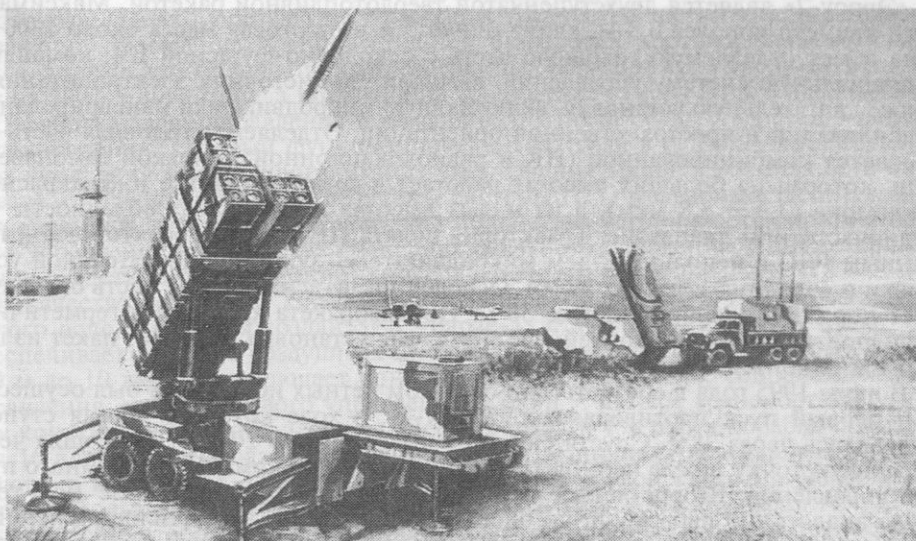
**НЕУРЕГУЛИРОВАННОСТЬ** арабо-израильского конфликта, нарастающая борьба «региональных центров силы» за лидерство, территориальные споры, острые религиозные и национальные противоречия, а также стремление ведущих индустриальных держав мира взять под контроль крупнейшие запасы нефти обуславливают сохранение нестабильности и высокий уровень конфликтности на Ближнем и Среднем Востоке. Появление на вооружении армий Израиля, Сирии, Египта, Ирака, Саудовской Аравии и других стран региона тактических и оперативно-тактических ракет (ОТР), способных при малом подлетном времени достигать цели практически на всей территории вероятного противника, вызвало стремление военно-политического руководства Израиля создать соответствующие средства защиты. Учитывая опыт войны в зоне Персидского залива, а также появление угрозы удара ракетами, в том числе с химическими или биологическими боевыми частями, оно уделяет повышенное внимание средствам противоракетной обороны.

В начале 1991 года, накануне боевых действий против Ирака, США перебросили в Израиль четыре батареи ЗРК «Пэтриот». Для их обслуживания на авиабазах в штате Техас прошли подготовку первые 50 израильских военнослужащих. Практика применения ЗРК «Пэтриот» против иракских ОТР показала недостаточную эффективность этого оружия. По мнению израильских специалистов, к существенным недостаткам комплекса относятся небольшая дальность действия (до 15 км), позднее обнаружение целей и их уничтожение только на малых высотах, недостаточная мощность боевой части ЗУР (по каждой иракской ОТР выпускалось десять и более ракет стоимостью по 750 тыс. долларов). Кроме того, отмечались случаи, когда при перехвате головная часть ОТР оставалась невредимой и взрывалась уже на земле. В этой связи израильские специалисты внесли ряд предложений по повышению боевой эффективности ЗРК «Пэтриот» (в апреле 1991 года была образована совместная рабочая группа), а программа создания собственных противоракет (ПР) получила новый импульс.

Разработка системы противоракетной обороны в Израиле началась с 1986 года на основе «Меморандума о взаимопонимании» в рамках участия страны в американской программе СОИ (в настоящее время – программа ПРО). Первоначально предусматривалось создать систему ПРО для ТВД, состоящую из двух эшелонов, первый из которых должен был включать РЛС раннего обнаружения и противоракеты «Эрроу», а также модернизированные ЗРК «Пэтриот» и корабельные комплексы. Во второй эшелон предполагалось включить электромагнитные пушки, лазеры и другие средства перехвата наземного базирования. Уделяя особое внимание средствам раннего обнаружения, перехвата и уничтожения ракет на конечном участке траектории, на начальном этапе разработок израильские специалисты предпринимали активные попытки получить доступ к исследованиям, ведущимся в США по созданию лучевого и пучкового оружия, электромагнитных пушек и других элементов, в частности лазерного оружия на свободных электронах (в рамках комплексной системы ПРО). Однако в силу серьезных технических и валютно-финансовых проблем, откладывающих реализацию израильской программы в полном объеме на неопределенную перспективу, было принято решение сосредоточить основные усилия на создании эффективной системы раннего обнаружения и боевого управления, разработке и принятии на вооружение противоракетного комплекса (ПРК) «Эрроу».

С целью обеспечения постоянного контроля за территорией вероятных противников и своевременного выявления угрозы применения ими ракетного оружия в Израиле была принята программа по разработке разведывательной системы космического базирования, предусматривающей выведение на околоземную орбиту разведывательных спутников. В ее рамках в сентябре 1988 года с авиабазы Пальмахим (15 км к югу от г. Тель-Авив) с помощью твердотопливной ракеты-носителя «Шавит» был осуществлен запуск спутника «Офек-1» (масса восьмиугольного аппарата 156 кг, высота 2,3 м, нижний диаметр 1,2 м, верхний – 0,7 м, период обращения 90 мин, электропитание осуществляется от солнечных бата-





Израильский ЗРК «Пэтриот»

рей, продолжительность полета на низкой орбите составила около месяца). В 1992 году на орбиту был выведен ИСЗ «Офек-2», а в 1995-м — «Офек-3».

Другим направлением в использовании средств контроля за воздушной обстановкой является применение самолетов ДРЛО. В частности, в Израиле этим целям служат самолеты E-2 «Хокай» и E-3A AWACS американского производства. Кроме того, на базе самолета Боинг-707 создана собственная система ДРЛО «Фалкон», включающая четыре конформные антенны РЛС дальнего обнаружения, аппаратуру радиотехнической, теле- и фоторазведки (функционирует в любое время суток с передачей информации в реальном масштабе времени), а также быстродействующую ЭВМ обработки данных. Дальность обнаружения воздушных целей достигает 400 км, кораблей — 500 км, крылатых ракет — 230 км. Время патрулирования без дозаправки в воздухе составляет 14 — 16 ч.

Израильские специалисты изучают также возможность применения неподвижных аэростатов, эшелонированных по высоте до 6000 м в качестве носителей датчиков систем предупреждения. Кроме того, рассматривается вариант использования беспилотных летательных аппаратов для разведки вероятных районов запуска ракет с учетом получения первичной информации со спутников.

Однако создание противоракет стало приоритетным направлением программы ПРО. Так, с 1988 года разрабатывается противоракетный комплекс ближнего перехвата «Эрроу» («Хец»), предназначенный для поражения тактических и оперативно-тактических баллистических ракет на дальностях до 100 км и высотах до 50 км. Разработка комплекса проводится главным образом по линии управления ПРО министерства обороны США, профинансировавшего 80 проц. работ на первом этапе (1988 — 1992 годы, 158 — 191 млн. долларов) и 72 проц. на втором (1993 — 1996, 324 — 350 млн. долларов).

Первый этап создания ПРК «Эрроу» завершился серией из четырех испытательных пусков экспериментального образца противоракеты, получившей название «Эрроу-1». В ходе первого пуска, проведенного 8 августа 1990 года, ракета достигла заданной точки пространства над акваторией Средиземного моря вблизи израильского побережья, а затем самоликвидировалась. В двух других экспериментах противоракеты были уничтожены по команде с земли из-за неисправностей в бортовой аппаратуре, а в последнем (четвертом) пуске удалось развить расчетную скорость 3 км/с, после чего в соответствии с планами испытания ПР была ликвидирована по команде с наземного пункта управления.

В течение 1993 — 1994 годов состоялись еще четыре пуска ПР «Эрроу-1» с перехватом реальной мишени, в качестве которой использовалась противоракета «Эрроу-1». В первых трех из-за несрабатывания БЧ поражения не произошло. В ходе последнего пуска, проведенного 12 июня 1994 года, был осуществлен успешный перехват цели на дальности около 42 км и высоте 21,6 км путем подрыва осколочно-фугасной боевой части ПР на расстоянии до цели 8 м. Таким образом, разработка «Эрроу-1» фактически завершилась и начался этап создания новой противоракеты — «Эрроу-2».

«Эрроу-2» является двухступенчатой твердотопливной ракетой. Максимальный диаметр корпуса 0,8 м, длина около 7 м и стартовая масса около 1300 кг. Она имеет отделяемую головную часть с осколочно-фугасной БЧ, командно-инерциальную систему управления, вычислитель, источник электропитания, а также двигательную установку, включающую микродвигатели маневрирования, стабилизации и пространственной ориентации. Отделяемая головная часть оснащается комбинированной (ИК и радиолокационной) головкой самонаведения, которая на больших высотах работает в среднем участке инфракрасного диапазона (3,3 – 3,8 мкм), а на малых высотах и в условиях облачности – в радиочастотном диапазоне. Траектория полета ПР может корректироваться по данным РЛС с использованием микродвигателей бортовой двигательной установки и аэродинамических рулей. Осколочно-фугасная боевая часть обеспечивает поражение цели в радиусе 50 м. Противоракета хранится в герметичном транспортно-пусковом контейнере. Пусковая установка включает пакет из шести таких контейнеров.

В июле 1995 года в соответствии с планом летных испытаний был осуществлен первый пуск противоракеты «Эрроу-2», в ходе которого первая ступень отделилась через 28 с. Спустя 68,5 с на высоте около 20 км ПР прошла через расчетную точку, после чего была ликвидирована по команде с наземного пункта управления. Второе летное испытание, проведенное в феврале 1996 года, было аналогично первому и, по оценке специалистов, завершилось успешно.

На 1996 – 1997 годы запланированы четыре испытания, в ходе которых намечено отработать практические перехваты баллистических ракет на высотах 40 – 50 км и 8 – 10 км, а также доработать созданную специально для системы ПРО многофункциональную РЛС обнаружения и управления огнем, получившую обозначение «Мьюзик». Она имеет в своем составе размещенные на полуприцепах фазированную антенную решетку, оборудование для ее охлаждения, командный пункт боевого управления и автономный источник питания. Основными задачами РЛС являются: контроль воздушно-космического пространства, обнаружение баллистических ракет, оповещение о воздушном нападении, расчет предполагаемых точек падения ОТР с определением наиболее важной из них, наведение ПР. Специалисты считают, что РЛС «Мьюзик» будет способна обнаруживать и сопровождать одновременно до 12 ОТР и наводить на одну из них, выбранную по степени важности, до двух противоракет. По их мнению, принцип использования ПР «Эрроу-2» (пуск – оценка – повторный пуск) позволит построить двухэшелонную оборону, осуществляя первый пуск по цели на высоте 40 – 50 км, второй – 8 – 10 км.

Предусматривается, что РЛС «Мьюзик» и пункт управления будут сопрягаться с системами управления оружием противоракетного комплекса ТНААД и ЗРК «Пэтриот» (см. рисунок), а также с системой «Иджис». В соответствии с соглашением о сотрудничестве с США предполагается, что Израиль будет предоставлять информацию о результатах разработки и летных испытаний ПР «Эрроу-2». Особое внимание в Соединенных Штатах уделяется развитию технологий фрагментарных БЧ, аэродинамике полета ПР, процессам отделения ступени перехвата от ускорителя на гиперзвуковых скоростях и оценке эффективности поражения головных частей ОТР с химическими отравляющими веществами.

В 1994 и 1995 годах участие США в программе «Эрроу» было подвергнуто жесткой критике со стороны контрольно-финансового управления конгресса. Были вскрыты многие недостатки программы, в том числе большой технический риск и отставание по срокам, а также признано неудовлетворительным руководство ею. Однако США продолжают оказывать программе финансовую поддержку, выделив на эти цели в 1996 финансовом году 50 млн. долларов. Вместе с тем министерство обороны США считает целесообразным не закупать технологию, разрабатываемую Израилем для ПРК «Эрроу», а использовать отдельные конструктивно-технические решения после сравнения результатов работ с аналогичными исследованиями в Соединенных Штатах.

После окончания первого этапа испытаний США и Израиль обсуждали вопросы развертывания в регионе систем ПРО на базе «Эрроу-2». Предполагалось, что для защиты Израиля от ударов оперативно-тактических и тактических ракет будет достаточно иметь два района развертывания систем ПРО (каждый в составе одной батареи ПР, РЛС с ФАР и командного пункта боевого управления). Развертывание двух батарей ПР «Эрроу-2» (по четыре ПУ) планируется начать в районе г. Тель-Авив и к югу от г. Хайфа. По оценке израильских специалистов, одна батарея будет способна прикрывать объекты на территории, площадь которой эквивалентна площади, перекрываемой четырьмя батареями ЗРК



«Пэтриот». Однако в результате возникших трудностей третий этап, предусматривающий проведение полномасштабной разработки противоракетного комплекса, а также летные испытания предсерийных образцов ПР «Эрроу-2», отодвинут на 1997 – 1998 годы, а принятие на вооружение самого ПРК – на 1999-й.

Отработка задач управления с командного пункта осуществляется в центре моделирования, который функционирует с 1992 года в г. Тель-Авив. Здесь за счет внедрения нового программного обеспечения имеется возможность оценивать и моделировать процесс работы системы ПРО в зависимости от изменения характера угрозы, взаимодействие подсистем, устойчивость системы боевого управления в различных сценариях ракетного нападения, а также применение средств информационного обеспечения.

В качестве основного корабельного комплекса для ПВО и ПРО кораблей малого водоизмещения создан ЗРК «Барак-1» с ЗУР вертикального пуска. Он обеспечивает перехват воздушных целей с любых направлений на дальности от 500 м до 10 км. ЗРК включает одну-две РЛС обнаружения, сопровождения и управления, кабину боевого управления и один – четыре транспортно-пусковых контейнера (по восемь ракет). Первый пуск ЗУР с борта корабля произведен 16 августа 1991 года. После пуска ракета выполняла вертикальный набор высоты в течение 0,6 с, а затем развернулась на боевой курс. Для управления огнем использовалась импульсно-доплеровская РЛС AMRD (аналог AN/APG-66), способная обнаруживать, сопровождать и оценивать приоритетность 20 ПРК с небольшой эффективной площадью рассеяния (0,1 м), летящих на предельно малой высоте и дальности до 20 км (минимальная скорость цели  $M = 0,2$ ). В ходе испытаний, проведенных в 1986 году, комплекс обнаружил пуск, перехватил и уничтожил ПТУР ТОУ.

Длина ЗУР 2,17 м, диаметр корпуса 170 мм, масса 86 кг (БЧ – 22 кг), максимальная скорость полета  $M = 1,7$ . Размер транспортно-пускового контейнера 2450 x 250 x 250 мм, масса с восемью ЗУР 1300 кг. На базе ЗРК «Барак» разрабатывается наземный вариант – зенитный ракетно-пушечный комплекс ADAMS, предназначенный для противовоздушной и противоракетной обороны точечных объектов. Он включает ПУ (пакет из десяти транспортно-пусковых контейнеров с более мощными ЗУР, максимальная скорость которых  $M = 2,5$ ), систему наведения и 20-мм шестиствольную пушку «Вулкан», установленные на шасси автомобиля повышенной проходимости (4 x 4) или легкой боевой бронированной машины, например LAV-25.

Таким образом, основные работы по созданию собственной зонально-объектовой системы ПРО, проводимые Израилем совместно с США, направлены в первую очередь на разработку наземного противоракетного комплекса «Эрроу», принятие которого на вооружение израильской армии ожидается к 2000 году. Развертывание первых батарей ПТРК позволит, по оценке военных специалистов, обеспечить противоракетное прикрытие до 85 проц. территории страны.

## ИЗРАИЛЬ

\* ДОСТИГНУТА ДОГОВОРЕННОСТЬ между Израилем и США об активизации совместных работ по реализации израильской программы «Хома» («Щит»), главным компонентом которой является создание противоракетного комплекса «Хец» («Стрела»), предназначенного для уничтожения боеголовок баллистических ракет на нисходящей части траектории. На эти цели в ближайшие пять лет предусмотрено выделить 500 млн. долларов, из них 200 млн. ассигнуют США, а остальные – Израиль. В рамках этой программы американская сторона обязалась подключить его к своей глобальной спутниковой системе обнаружения пуска баллистических ракет, что позволит Израилю получать информацию практически в реальном масштабе времени и на постоянной основе. Для этого на территории страны будет развернута американская станция спутниковой связи.

# РОЛЬ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ В ПОЛИТИЧЕСКОЙ ЖИЗНИ ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН

*Ю. СУМБАТЯН,  
профессор, доктор философских наук*

**ИЗУЧЕНИЕ** исторического опыта влияния вооруженных сил зарубежных стран на их политику дает возможность определить место армии в современном обществе. Она призвана защищать интересы государства, обеспечивать его безопасность, однако в некоторых случаях может выйти из подчинения главе государства и стать активной силой, оказывающей значительное воздействие на ход политических процессов.

Существуют две основные формы участия вооруженных сил в политике зарубежных стран: обеспечение политической стабильности и прогрессивного развития конституционными методами или захват власти путем государственного переворота и установление военного режима.

События последнего времени позволяют по-новому осмыслить роль армии в общественно-политическом развитии. Для определения основных типов вооруженных сил XX века необходимо прежде всего исходить из сущности государственного строя. Политический режим как способ функционирования общества отражает совокупность приемов и методов властвования, фактическое состояние конкретных отношений, прав и свобод граждан, степень их социальной активности, состояние законности.

К первой группе относятся вооруженные силы демократических стран, для политической системы которых характерны: четкое разделение властей — законодательной, исполнительной и судебной; выборность основных органов, а также подконтрольность и ответственность силовых структур, в том числе армии, перед властью; соблюдение основных демократических прав и свобод, равенства граждан перед законом; осуществление плюрализма во всех сферах общественно-политической жизни.

Армии демократических стран используются не только в целях проведения наступательных и оборонительных войн, но, что особенно важно, и для их предотвращения. При демократической власти вооруженные силы применяются исключительно по решению высших государственных органов. В западных странах с развитой демократией существуют сильные механизмы контроля над армией, что практически исключает возможность произвольных, незаконных действий с ее стороны. Ни одна демократическая власть не может удержаться, если она решительно не использует все средства, включая силовые структуры (армию, органы государственной безопасности и внутренних дел), против анти-

демократических, антиконституционных выступлений различных группировок в целях пресечения их деятельности и сохранения политической стабильности в обществе. Особенно это относится к тем случаям, когда создаются и действуют незаконные вооруженные формирования. Ярким свидетельством являются события в Северной Ирландии. За 25 лет конфликта в Ольстере от рук Ирландской республиканской армии погибло 650 британских солдат и 5000 получили ранения в результате террористических актов и нападений со стороны незаконных военизированных формирований.

Вместе с тем для большинства западных стран, где существуют прочные демократические устои в обществе и сформировано правовое государство, армия играет важную роль в сохранении политической стабильности. Так, вооруженные силы США, Франции, Швеции, Норвегии, Дании, Канады, Австралии и некоторых других развитых стран на протяжении всего XX века ни разу не вмешивались во внутривластную борьбу, потому что постоянно находились под контролем гражданских властей и в рамках конституционных правовых норм. Их вооруженные силы, являясь политическим институтом государственной власти, остаются подконтрольными законодательным, исполнительным и судебным органам гражданской власти.

В США и ряде европейских стран в последние годы происходит процесс сокращения численности вооруженных сил, оружия и военной техники. Это стало возможным не только в результате улучшения международной обстановки в мире, и прежде всего взаимоотношений между крупнейшими военными державами — США и Россией, но и за счет повышения профессионализма зарубежных армий, боеспособности и боеспособности резервов. С появлением профессиональных армий создались предпосылки для более полного и гармоничного использования материальных, духовно-нравственных и психологических рычагов, способствующих стимулированию военной службы. В развитых западных странах военнотруженики имеют статус одной из наиболее привилегированных категорий служащих. Государство берет на себя обязательство обеспечить достаточно высокий уровень жизни для них, а кадровым офицерам гарантирует повышенную пенсию и различные льготы. В то же время, находясь на государственной службе, военнотруженики имеют ограниченные политические права.



Несмотря на обладание избирательным правом, они не могут выставить свои кандидатуры на выборные должности в парламент, местные органы власти. Если военнослужащий намерен активно участвовать в политической жизни, он должен уйти с действительной военной службы и уже как гражданское лицо выдвигать свою кандидатуру на тот или иной выборный пост.

Ко второй группе можно отнести армии тоталитарных режимов, которые используются реакционными силами для укрепления своей диктатуры и подавления оппозиции. Они выступают главным оплотом власти и характеризуются преданностью и безоговорочным подчинением. Тоталитарный режим в форме фашизма представляет собой насильственную организацию общественной жизни на принципах «чрезвычайного положения», сопровождающегося милитаризацией всей страны. При фашизме создается новая модель «социального порядка», основанная на насилии, произволе, беззаконии и насаждении культа диктатора и его окружения. Этим целям и служат вооруженные силы тех зарубежных государств, где устанавливается подобный фашистский режим.

Третья группа — армии стран, для которых характерны в основном авторитарные режимы. Занимая промежуточное положение между демократией и тоталитаризмом, они имеют самые разнообразные формы (деспотия, тирания, абсолютная монархия, диктатура, военная хунта и т. д.). Вооруженные силы в условиях авторитарных режимов не только являются орудием власти правящих государственно-бюрократических группировок, но и оказывают непосредственное влияние на политические процессы, перестройку социальных структур, выработку основных направлений внутренней и внешней политики государства. Это обуславливается прежде всего общенациональными кризисами в развивающихся странах, где армейские круги под предлогом восстановления стабильности и порядка нередко берут власть в свои руки и устанавливают военный режим, добиваясь серьезных изменений в политическом курсе. При этом влияние армии распространяется не только на политику, но и, как правило, на экономику, идеологию, культуру и религию. Режим, при котором военный диктатор становится главой государства, характеризуется чаще всего неограниченной президентской властью, что обычно ведет к усилению консервативных тенденций. Наряду с реакционными авторитарными режимами возникали и прогрессивные, при которых армейские круги выступали за демократические преобразования и либерализацию порядков.

Как известно из истории 35-летнего независимого развития африканских стран (1960 — 1995), военные режимы являются не только одной из важных ха-

рактерных черт, но и определенной закономерностью их политического развития. В независимых государствах Африки после 1960 года произошло более 100 военных переворотов.

Авторитарные военно-диктаторские режимы в Азии стали возникать в 50 — 60-х годах в результате военных переворотов в Таиланде, Пакистане, Южной Корее, Индонезии, Бирме, Бангладеш, на Филиппинах. До недавнего времени для политической жизни таких государств Латинской Америки, как Парагвай, Уругвай, Аргентина, Бразилия, Чили, Никарагуа, Гватемала, Гаити, были характерны реакционные военные режимы.

Таким образом, в ряде африканских, азиатских и латиноамериканских стран вооруженные силы, активно вмешиваясь в политику, играли консервативную, а иногда и реакционную роль, что тормозило демократические преобразования. Взаимоотношения в них между государством и армией, обществом и армией складывались на принципиально иных, чем в развитых странах Запада, основах. Это обуславливалось их экономической отсталостью, политической нестабильностью, социально-классовой дифференциацией.

Для последних десятилетий характерен процесс ликвидации реакционных военно-диктаторских режимов, трансформации их в гражданские и создания условий для демократизации и формирования правовых государств, что не снижает роли вооруженных сил в политической жизни. После передачи власти гражданскому правительству и перехода от однопартийной системы к многопартийной армия благодаря своей организованности и дисциплинированности продолжает оставаться активной политической силой общества.

Прогрессивные военные круги в развивающихся странах и сегодня остаются важным фактором в борьбе против этнонациональных, трайбалистских (трайбализм — межплеменная рознь, стремление племен к сепаратизму), националистических, реакционных движений и течений. Вместе с тем у консервативно настроенных военных сохраняется возможность путем переворота установить свой авторитарный режим. Вследствие этого в странах Азии, Африки и Латинской Америки отношение населения к армии носит двойственный характер. С одной стороны, она остается защитницей родины, гарантом суверенитета, национальной гордостью, а с другой — символом жесткой власти, источником репрессий и подавления прав и свобод граждан, отдельных этнических групп.

Таким образом, при анализе политической роли вооруженных сил зарубежных государств нельзя ее недооценивать, особенно на этапах перехода от тоталитарных систем к демократическим общественно-политическим.

# ПОДГОТОВКА ОФИЦЕРОВ ЗАПАСА В СТРАНАХ ЗАПАДНОЙ ЕВРОПЫ

Подполковник С. ФИЛЬКОВ

**ПРОБЛЕМЕ** подготовки офицеров запаса военно-политическое руководство стран НАТО уделяет пристальное внимание. В целях унификации существующих систем подготовки и переподготовки офицеров, а также военнослужащих других категорий эти государства совместными усилиями создают различные организации. Наиболее значительной среди них является «Межсоюзническая конфедерация офицеров запаса» (СІОР). История ее возникновения такова.

Контакты между офицерами запаса Франции, Бельгии и Голландии установились еще задолго до создания СІОР — в 1935 году, но были прерваны с началом второй мировой войны. В 1946 году отношения между ними возобновились, а в 1948-м на конгрессе, проходившем в Брюсселе, в работе которого приняли участие представители США, Великобритании, Канады и Люксембурга, было объявлено о создании СІОР. Остальные страны вступили в эту организацию после того, как возник Североатлантический союз (1949). В 1961 году его членом стала Германия, которая активно участвует в деятельности СІОР. Так, по ее инициативе в 1978 году, во время проведения в Бонне XXXI конгресса, был образован Комитет по делам национальных сил резерва (NREC).

Комиссии обеих организаций занимаются вопросами повышения мобилизационной готовности резервов ОВС НАТО, боевой подготовки военнослужащих запаса, найма и пополнения, а также гражданской обороны и планирования мероприятий на случай чрезвычайного положения. Руководство СІОР видит свою задачу в пропаганде военно-политических целей блока, поддержании тесного контакта с органами управления, развитии сотрудничества офицеров запаса армий стран-участниц.

В связи с постепенным переходом на добровольно-профессиональную армию многие европейские государства используют применительно к национальным условиям элементы организации военной подготовки командного состава и специалистов, уже прошедшие проверку в американской и британской армиях. К их числу относятся прежде всего Франция и Испания, а также Германия, которая в последнее время занимается активным поиском путей обновления традиционной системы подготовки военных кадров.

Как отмечают зарубежные специалисты, в других странах НАТО эта система имеет гораздо меньшие масштабы и более узкую направленность — в основном подготовка офицеров-специалистов по определенным военно-учетным специальностям (ВУС). В Германии, Дании, Италии официального статуса данная система не получила или как таковая вообще отсутствует.

Вместе с тем опыт использования высшей школы для подготовки офицерского состава в вышеуказанных государствах не только имеется, но и считается весьма перспективным в свете планируемых реформ национальных вооруженных сил. В Испании, например, на действительную службу ежегодно призывается около 4 тыс. офицеров запаса — выпускников высших гражданских учебных заведений. К ним в первую очередь относятся те, кто окончил медицинские, технические и теологические факультеты университетов. Во Франции расширяются масштабы подготовки офицеров из числа студентов, овладевших сложными техническими, военно-медицинскими и административно-хозяйственными специальностями. Гражданские вузы практических всех государств НАТО занимаются повышением квалификации или переподготовкой кадрового офицерского состава и ряда категорий офицеров запаса, в ходе которых предусматривается проведение ими научно-исследовательской работы.

Военная подготовка в гражданских учебных заведениях проводится по двум направлениям: вневойсковая подготовка кадров для профессиональных армий и подготовка офицеров резерва для вооруженных сил, комплектуемых на смешанной основе. Первое характерно для Великобритании, а второе — для Франции и Германии.

Уровень вневойсковой подготовки командного состава как для резервных, так и для регулярных формирований вооруженных сил **Великобритании** постоянно получает самую высокую оценку в документах министерства обороны страны. В них подчеркивается, что существующая система является одним из важнейших источников комплектования вооруженных сил на полностью профессиональной основе. В качестве убедительного аргумента приводятся данные о соотношении численности офицеров — выпускников курсов вневойсковой под-



готовки и общего количества подготавливаемых офицерских кадров, согласно которым на долю первых приходится около 30 проц.

О качестве подготовки офицеров в гражданских вузах страны свидетельствует следующий факт. Командование НАТО, проанализировав результаты боевых действий коалиции против вооруженных сил Ирака в ходе операции «Буря в пустыне», высоко оценило боевые и профессиональные качества всех военно-служащих британских вооруженных сил, обучавшихся в них.

Важное значение имеет сравнительная экономичность системы военной подготовки в гражданских институтах, особенно при обучении специалистов инженерно-технического профиля. Если затраты на обучение офицера в военном училище составляют в среднем 100 тыс. долларов, то в гражданском вузе — 40 тыс. (четырёхгодичное обучение) или 11 тыс. (двухгодичное), то есть соответственно в 2,5 раза и почти в 10 раз меньше (данные по состоянию на конец 80-х годов).

В целях стимулирования военной подготовки студентов вузов предусмотрено всестороннее материально-техническое обеспечение организации и проведения учебного процесса. Все расходы по данным статьям (включая содержание высокооплачиваемого профессорско-преподавательского и вспомогательного состава) полностью взяло на себя министерство обороны. Студенты, зачисленные на курсы вневойсковой подготовки (после соблюдения всех формальностей и процедур отбора), пользуются материальными льготами и всеми видами полагающегося им довольствия, которые обеспечиваются финансовыми и другими органами министерства обороны. К этим льготам, помимо бесплатного обучения, относятся снабжение обмундированием, а также всеми видами довольствия во время лагерных сборов и учений, проводимых в ходе семестровых занятий, и т. д. В настоящее время студентам, отвечающим установленным квалификационным требованиям, имеющим определенные успехи в освоении программы и подавшим заявления с соответствующими обязательствами о прохождении военной службы по окончании вуза, могут назначаться стипендии, куда входит оплата коммунальных и прочих услуг, предоставляемых институтами.

Вневойсковая подготовка офицерского состава при гражданских вузах проводится по программам, имеющим меньший объем и более конкретную направленность по сравнению с разработанными для военных учебных заведений. Они включают главным образом необходимые (по ВУС) военные и военно-технические дисциплины, поскольку высшее образование, дающее право на получение первой ученой степени бакалавра наук (искусств), считается достаточным для присвоения выпускнику первичного офицерского звания.

По сведениям британского министерства обороны, почти 1/3 офицерского состава вооруженных сил укомплектована лицами, прошедшими вневойсковую подготовку в вузах, а 2/5 младшего командного или унтер-офицерского состава — теми, кто прошел ее в средних и средних специальных учебных заведениях. Система вневойсковой подготовки, ежегодно охватывающая около 150 тыс. студентов и учащихся, введена практически во всех британских университетах и в некоторых политехнических институтах и колледжах. Всего в стране функционирует 740 средних специальных и 350 высших учебных заведений, включая 47 университетов, 30 политехнических и других вузов.

Система вневойсковой подготовки в Великобритании имеет следующую организационную структуру: три службы вневойсковой подготовки офицеров в гражданских вузах (Officer's Training Corps) в соответствии с тремя видами вооруженных сил и так называемый кадетский корпус (курсантские формирования на базе учащихся школ и средних специальных учебных заведений), состоящий из морского кадетского корпуса (Sea Cadet Corps), кадетских формирований сухопутных войск (Army Cadet Force), авиационного учебного (кадетского) корпуса (Air Training Corps) и объединенных кадетских формирований (Combined Cadet Force). Деятельность всех трех служб координирует штаб при военном училище в г. Сандхерст. Он подотчетен вышестоящим командным инстанциям — органам центрального аппарата министерства обороны Великобритании, в составе которых имеются представители службы вневойсковой подготовки и подготовки резервных формирований.

Каждый вид вооруженных сил располагает отдельным штабом вневойсковой подготовки командных кадров, который создан при базовом училище (г. Сандхерст — сухопутные войска, г. Дартмут — ВМС) или при соответствующем учебном центре (штаб курсантских формирований ВВС находится на авиабазе Ньютон). Такие штабы руководят подчиненными им курсами (подразделениями) и военными кафедрами в гражданских высших учебных заведениях, где студенты обучаются по специальностям, необходимым соответствующему виду вооруженных сил.

Срок обучения как на курсах, так и в институтах составляет три года. Для получения первой ученой степени (бакалавр) необходимо три-четыре года, а



Рис. 1. Офицеры запаса медицинской службы на учении

медицинских специальностей — пять-шесть лет. Занятия продолжительностью 2 — 4 ч проводятся 1 — 2 раза в неделю (на базе вуза), а также в ходе двухдневных сборов в выходные дни (1 — 2 раза в месяц на базе вуза или ближайшей войсковой части). Учебный год заканчивается двухнедельным лагерным сбором, проводимым в период летних каникул. Непосредственно перед сдачей экзамена по военной подготовке организуются кратковременные учебные сборы.

Руководит деятельностью таких вузовских (университетских) курсов комитет военной подготовки, в который входят представители ректората (директората) и начальник военной кафедры (подразделения или курсов вневойсковой подготовки). Преподава-

тельский и инструкторский состав курсов комплектуется специально отобранными кадровыми офицерами и унтер-офицерами (ворент-офицерами, специалистами), а также офицерами добровольческого резерва, которые закончили данный институт (часто это преподаватели общеобразовательных и специальных дисциплин одновременно).

Материально-техническая база учебного центра включает помещения для занятий, фонд учебных пособий и технических средств обучения, образцы оружия и боевой техники, а также клуб, столовую и прочие объекты.

Во **Франции** подготовкой офицерского состава наряду с 80 военными учебными заведениями занимаются более 50 гражданских вузов. Помимо того, к ней традиционно привлекаются средние специальные учебные заведения, в частности гражданские лицеи в городах Париж, Нанси и Тулон.

По сведениям военных источников, в последние годы наметилась тенденция возрастания количества офицеров, поступающих на службу после окончания институтов, по сравнению с выпускниками военных училищ. Офицеры запаса составляют примерно 30 проц. общей численности офицерского корпуса сухопутных войск, включая регулярные и резервные формирования. Из них около 50 проц. являются выпускниками вузов технического профиля, остальные — юридических и экономических факультетов институтов, а также торговых и управленческих училищ.

Подготовка студентов в качестве офицеров запаса или кадровых офицеров по техническим специальностям проводится в таких вузах, как «Эколь политехник», «Эколь насьональ д'администрасьон», «Эколь насьональ де ля мажистратюр». Эти специалисты могут получить военное образование, а также пройти переподготовку и повысить свою квалификацию в ходе сборов (в основном на базе училища в г. Монпелье). С 1986 года введен обязательный курс подготовки по военно-медицинским специальностям, проведение которого организовано в учебном центре подготовки офицеров запаса медслужбы (г. Либурн, рис. 1). К ней привлекаются выпускники медицинских институтов, призываемые на сборы для обучения по программе офицеров запаса в обязательном порядке (в качестве курсантов). Преподавательский состав — кадровые офицеры и военные медики. Программа рассчитана на шесть недель, количество обучаемых до 800 человек. Время прохождения сборов устанавливается по желанию выпускников (с отсрочкой или без нее) в любой из проводимых шестинедельных периодов обучения в центре.

Для **Германии** характерен традиционный подход к комплектованию командных кадров офицерами резерва. В бундесвере существуют три основных направления, позволяющие пополнять контингент офицеров запаса. Первое — зачисление в резерв кадровых офицеров и офицеров-специалистов, нанимающихся по контракту, которые, находясь на действительной службе, не достигли предельного отставного возраста. Второе — подготовка офицеров запаса из числа военнослужащих, призванных на действительную военную службу, а также отслуживших срочную службу и состоящих в запасе (не в офицерском звании). Третье — подготовка офицеров резерва из числа гражданских специалистов, окончивших вузы и имеющих общую профессиональную подготовку, соответствующую определенной военной специальности. В последнем случае офицерские звания присваиваются при прохождении сборов в военных учебных заведениях бундесвера.

Поскольку вневойсковая подготовка в вооруженных силах ФРГ отсутствует, то военная подготовка указанных категорий офицерского состава осуществляется преимущественно в войсках с использованием имеющейся учебно-мате-





Рис. 2. Офицеры резерва бундесвера в ходе сборов

риальной базы. Вне войск и военных учебных заведений проводятся только так называемые общественные мероприятия и самостоятельная (индивидуальная) работа военнослужащих запаса по повышению своей квалификации, включая обучение в гражданских вузах. Официально отсутствует система военной подготовки также при средних и высших специальных учебных заведениях. Различного рода военизированные организации при школах (типа «Военно-спортивной группы Гоффмана») формируются исключительно по частной инициативе на добровольной основе.

Программы подготовки офицеров запаса в гражданских вузах и кадровых офицеров в училищах отличаются главным образом тем, что во втором случае приоритет отдан таким военным дисциплинам, как тактика, вооружение и боевая техника. Подобная направленность связана с официальными установками, в соответствии с которыми кадровые офицеры и офицеры по контракту имеют более широкий диапазон использования, чем офицеры запаса, осваивающие, как правило, по одной специальности. Кадрового лейтенанта готовят в качестве командира, воспитателя и наставника, а кандидата в офицеры запаса — только как командира.

При подготовке офицеров запаса из числа гражданского персонала учитывается общая потребность бундесвера в таких специалистах. При этом во внимание принимается то, что возможный (в случае войны) недостаток количества кадровых офицеров и офицеров запаса может быть восполнен за счет военно-обязанных гражданских специалистов. Подготовка резервистов из их числа с последующим присвоением офицерских званий проводится согласно официально установленному соотношению между гражданскими и военными специальностями. Главной формой подготовки офицеров запаса (наряду с действительной службой по призыву) являются военные сборы (рис. 2).

В целях повышения уровня квалификации офицеров запаса командование бундесвера предусматривает активное их привлечение к некоторым формам переподготовки в высших военных учебных заведениях. В частности, практиковалась заочная форма повышения квалификации, причем на базе американских учебных заведений. Отдельные резервисты окончили заочные курсы при командно-штабном колледже сухопутных войск США (г. Форт-Ливенуэрт), которые функционируют с 1922 года и предназначены для офицеров национальной гвардии и резерва. Срок обучения на них три года с ежегодными двухнедельными сборами для подготовки и сдачи экзаменов. Кроме того, имеются заочные курсы обучения иностранным языкам, которые созданы как при военных, так и при гражданских учебных заведениях.

Переподготовка (повышение квалификации) офицеров запаса и кадровых офицеров некоторых категорий организована в университетах в городах Гамбург и Мюнхен (федеральная земля Бавария). Введение курсов обучения офицеров бундесвера в этих университетах с целью получения ими профессионального образования является отражением новых тенденций в области использования высшей школы для подготовки командных кадров.

## СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СУХОПУТНЫХ ВОЙСК НИДЕРЛАНДОВ

Майор И. ЕЖОВ



НИДЕРЛАНДЫ, являясь членом НАТО, принимают активное участие во всех мероприятиях, направленных на реформирование его военной структуры и усиление политической роли в решении европейских и мировых проблем. Это рассматривается нидерландским руководством в качестве основы обеспечения национальной безопасности и укрепления международного авторитета страны. При выборе военно-политического курса оно ориентируется на решения, вырабатываемые в рамках блока. Согласно принятым обязательствам боевые соединения и части сухопутных войск нидерландских вооруженных сил выделены для передачи в состав объединенных сухопутных войск НАТО на Центрально-Европейском ТВД, а оперативная и боевая подготовка штабов и войск проводится с учетом требований и планов объединенного командования. Кроме того, в целях отработки вопросов взаимодействия с войсками союзников национальные вооруженные силы ежегодно принимают участие в учениях ОВС НАТО в Центральной Европе, а правительство предоставляет территорию и воздушное пространство страны для проведения совместных мероприятий по оперативной и боевой подготовке.

Строительство сухопутных войск Нидерландов (их эмблема изображена в начале статьи) осуществляется в соответствии с коалиционной военной стратегией блока, предусматривающей создание компактных, мобильных, оснащенных современным оружием и военной техникой соединений и частей, способных действовать в крупномасштабных операциях в составе многонациональных формирований объединенных вооруженных сил НАТО и ЗЕС, а также контингентов войск ООН по поддержанию мира.

Сухопутные войска являются одним из трех видов вооруженных сил Нидерландов и составляют около 60 проц. их общей численности. Руководство ими осуществляет начальник главного штаба (он же командующий) сухопутных войск, который отвечает за состояние боевой и мобилизационной готовности, разработку планов их строительства и боевого применения. Сухопутные войска предназначены для ведения боевых действий совместно с другими видами вооруженных сил в составе коалиционной группировки ОВС НАТО в своей зоне ответственности, урегулирования конфликтов в составе миротворческих сил под эгидой ООН, НАТО, ЗЕС и ОБСЕ, а также для оказания помощи гражданским властям в поддержании законности и порядка при возникновении кризисных ситуаций.

Комплектование сухопутных войск рядовым и унтер-офицерским составом, как и вооруженных сил Нидерландов в целом, осуществляется с 1996 года только путем набора добровольцев по контракту на срок от двух до десяти лет. Офицерский состав комплектуется в основном выпускниками офицерских школ, а также офицерами резерва. В начале 1996 года в стране отменена всеобщая воинская повинность, что свидетельствует о полной профессионализации армии.

Соединения и части сухопутных войск (43 000 человек) организационно сведены в голландский компонент 1-го объединенного германо-голландского армейского корпуса, а также в три командования: национальное территориальное, учебное и медико-санитарное (рис. 1). Голландский компонент 1-го объединенного германо-голландского АК включает 1-ю механизированную дивизию, 11-ю отдельную аэромобильную бригаду, корпусную группу боево-



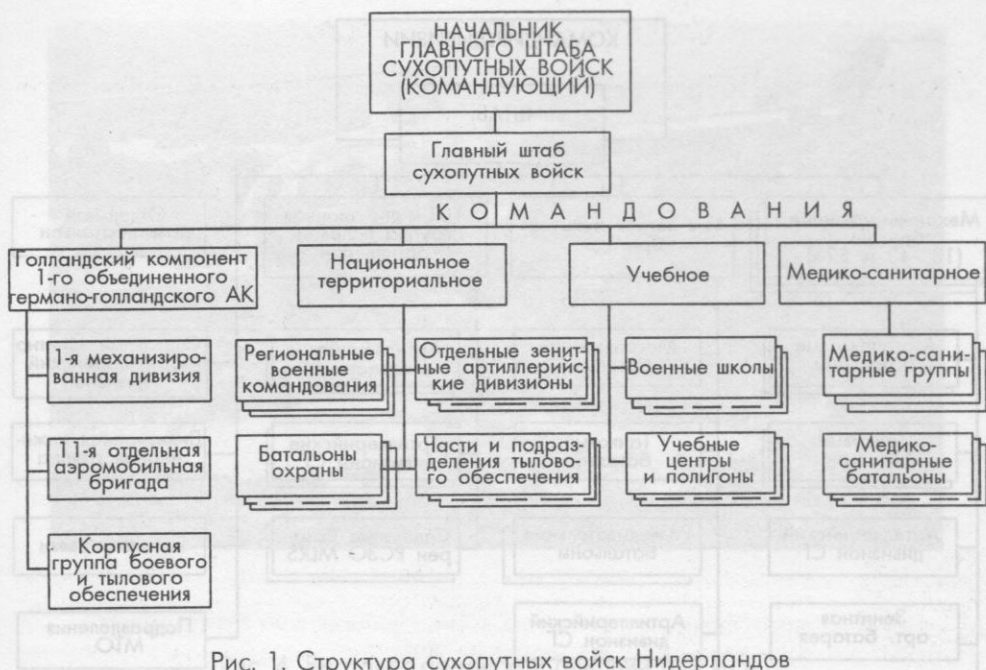


Рис. 1. Структура сухопутных войск Нидерландов

го и тылового обеспечения, в том числе два зенитных артиллерийских дивизиона, подразделения специального назначения, связи и тылового обеспечения. 11-я отдельная аэромобильная бригада одновременно выделена в состав многонациональной дивизии «Центр» объединенного армейского корпуса «сил быстрого развертывания» НАТО.

1-й объединенный германо-голландский армейский корпус сформирован в августе 1995 года. Его штаб (г. Мюнстер, ФРГ) насчитывает около 500 военнослужащих и гражданских лиц (250 человек от каждой страны). На такой же основе организованы подразделения обеспечения и обслуживания штаба. Язык общения — английский. Первым командиром объединенного АК до августа 1998 года назначен голландский генерал Р. Рейтсма. Он имеет право напрямую отдавать приказы подчиненным голландским частям, однако распоряжения германскому контингенту корпуса обязан передавать через своего заместителя — представителя вооруженных сил ФРГ. Корпус выделен для передачи в оперативное подчинение командования ОВС НАТО и для действий в составе главных сил блока на Центрально-Европейском ТВД.

Механизированная дивизия является высшим тактическим соединением сухопутных войск, предназначенным для ведения боевых действий как в составе армейского корпуса, так и самостоятельно. В 1-ю механизированную дивизию (населенный пункт Схарсберген) входят три механизированные бригады (13, 43 и 52-я), 41-я легкая пехотная бригада, 101-я дивизионная группа полевой артиллерии (четыре артиллерийских дивизиона 155-мм самоходных гаубиц M109A2 и 155-мм буксируемых гаубиц M114/39 и две отдельные батареи РСЗО MLRS), а также части и подразделения дивизионного подчинения, включающие отдельный разведывательный батальон, отдельный зенитный артиллерийский дивизион, дивизионную инженерную группу, батальон связи и подразделения материально-технического обеспечения (рис. 2).

В состав 13-й механизированной бригады (населенный пункт Ойрхот) входят два мотопехотных (БМП YPR-765) и два танковых (танки «Леопард-2») батальона, артиллерийский дивизион 155-мм самоходных гаубиц M109A2, зенитная артиллерийская батарея (рис. 3) и пять отдельных рот (управления, инженерно-саперная, ремонтная, снабжения и медико-санитарная). В данной бригаде насчитывается 3100 человек. 43-я и 52-я механизированные бригады (штабы в населенном пункте Дарп и г. Арнем соответственно), имеющие такую же организационно-штатную структуру и вооружение, в мирное время скадрованные.

41-я легкая пехотная бригада (г. Зеedorf, ФРГ) имеет в своем составе мотопехотный, танковый и два разведывательных батальона, артиллерийский дивизион 155-мм самоходных гаубиц M109A2, зенитную артиллерийскую ба-

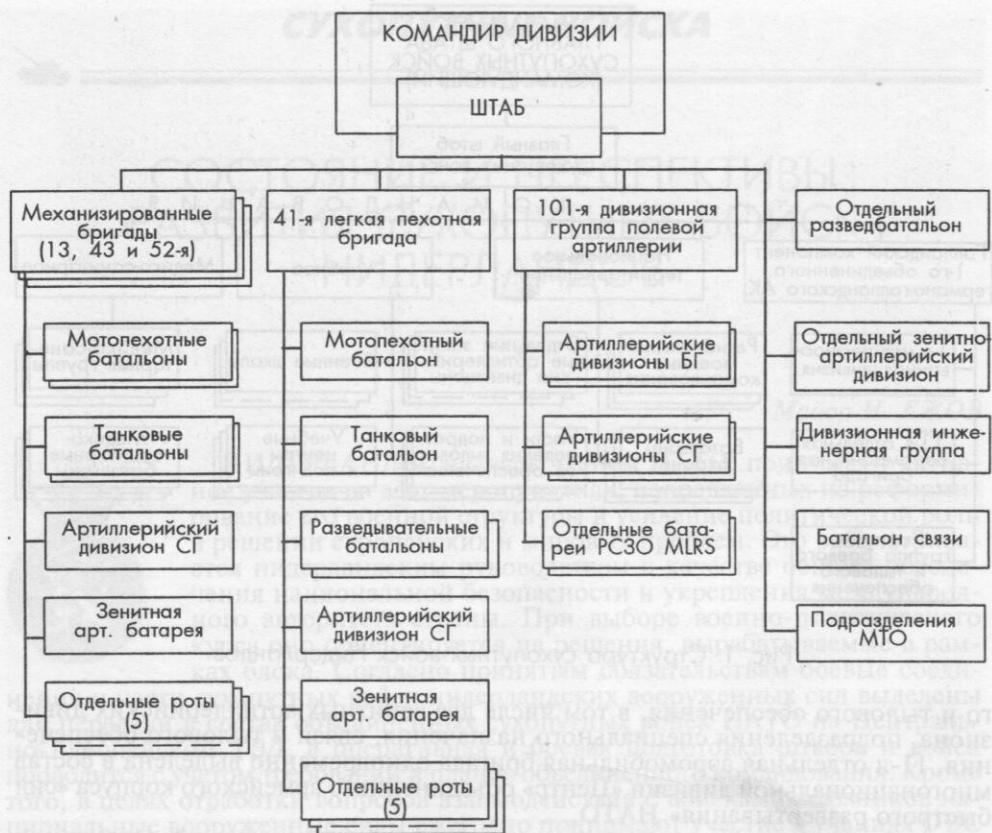


Рис. 2. Организация 1-й механизированной дивизии Нидерландов

тарю и пять отдельных рот (управления, инженерно-саперную, ремонтную, снабжения и медико-санитарную). В легкой пехотной бригаде насчитывается более 3000 человек.

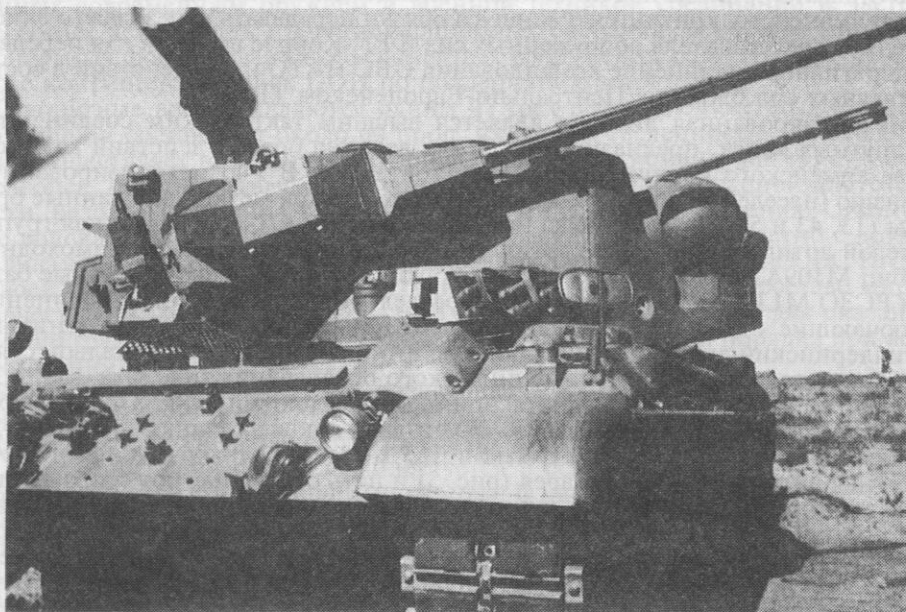


Рис. 3. Зенитная 35-мм самоходная установка PRTL, состоящая на вооружении зенитно-артиллерийских батарей





Рис. 4. Вертолет армейской авиации BO-105С

В мирное время численность личного состава механизированной дивизии около 11 000 человек (в военное — 16 500). На вооружении имеется более 300 танков, около 250 орудий полевой артиллерии, минометов и РСЗО MLRS, до 250 ПТРК, около 480 боевых бронированных машин и другая военная техника.

В 11-ую отдельную аэромобильную бригаду (населенный пункт Схарсберген) входят три пехотных и один учебный батальон, минометная батарея, а также пять рот (управления, инженерно-саперная, ремонтная, снабжения и медико-санитарная). Численность личного состава более 2500 человек. Обеспечение боевых действий бригады возложено на тактическую вертолетную группу ВВС (рис. 4).

Части и подразделения национального территориального командования (г. Гауда) решают задачи по мобилизационному развертыванию сухопутных войск, охране и обороне важных военных и государственных объектов, организации противодесантной обороны и МТО. В угрожаемый период и с началом боевых действий основными задачами будут обеспечение оперативного развертывания сухопутных войск и переброска через территорию страны войск союзников по НАТО. В военно-административном отношении территория Нидерландов разделена на три региональных командования — «Восток», «Запад» и «Юг». Штаб национального территориального командования осуществляет руководство региональными командованиями. В мирное время в их подчинении находятся мобилизационные центры, а также подразделения национального резерва, развертываемые при мобилизации. В составе командования имеются батальоны охраны, отдельные зенитные артиллерийские дивизионы, а также части и подразделения тылового обеспечения. В мирное время они скармливаются. Численность личного состава более 9000 человек.

Учебное командование (г. Утрехт) решает задачи подготовки военных кадров. В его подчинении находятся школы подготовки специалистов для сухопутных войск, учебные центры и полигоны (рис. 5). В учебном командовании насчитывается около 3000 человек.

Медико-санитарное командование (г. Утрехт) обеспечивает медицинское обслуживание войск в мирное и военное время и включает три медико-санитарные группы, состоящие из батальонов. Ему в административном порядке также подчинены все медико-санитарные учреждения.

Как сообщает иностранная печать, в сухопутных войсках Нидерландов (с учетом находящихся на складах) в настоящее время имеется: танков — 740, из них «Леопард-1А4» — 296, «Леопард-2» — 444; орудий полевой артиллерии, минометов и РСЗО — 581, из них буксируемых — 116, самоходных — 284, минометов — 159, РСЗО MLRS — 22; БМП YPR-765 — 1055; ПТРК — 753, из них «Дракон» — 427, ТОУ — 326; 35-мм ЗСУ «Гепард» — 95; ПЗРК «Стингер» — 324.



Рис. 5. Военнослужащий сухопутных войск Нидерландов ведет стрельбу из пулемета MAG

Строительство сухопутных войск осуществляется в соответствии с долгосрочным (до 2000 года) планом развития национальных вооруженных сил — «Нота о приоритетах», предусматривающим совершенствование организационно-штатной структуры соединений и частей, оснащение их современными системами оружия и военной техники. К 1997 году в сухопутных войсках планируется иметь вместо трех командований два — национальное территориальное и учебное. Медико-санитарное командование предполагается переподчинить штабу обороны вооруженных сил.

Планами совершенствования системы управления и связи сухопутных войск намечается дальнейшее оснащение командно-штабных машин аппаратурой на основе персональных ЭВМ для организации устойчивого управления до ротного звена включительно. В целях поддержания боевой мощи сухопутных войск на необходимом уровне предполагается до 2000 года модернизировать танки «Леопард-2» и 155-мм самоходные гаубицы M109A2, оснастить противотанковые и зенитные подразделения соответственно ПТРК и ПЗРК третьего поколения. Для обеспечения боевых действий 11-й отдельной аэромобильной бригады принято решение закупить ударные вертолеты AH-64D «Апач» и транспортные вертолеты CH-47D «Чинук» и AS-532 «Кугар». Первые партии этих машин поступят уже в 1996 году. Для повышения эффективности войсковой ПВО в 1996 году планируется принять на вооружение сухопутных войск усовершенствованные ПЗРК «Стингер-POST», систему оповещения и управления ПВО, а также модернизировать для стрельбы по воздушным целям вооружение танков, боевых машин пехоты и бронетранспортеров.

Выполнение намеченных мероприятий позволит, по мнению командования вооруженных сил Нидерландов, создать к 2000 году качественно новые сухопутные войска, реорганизовав их в соответствии с требованиями коалиционной военной стратегии НАТО. При этом, несмотря на планируемое сокращение численности и боевого состава войск, их огневая и ударная мощь не снизится, а мобильность, боевые возможности, надежность управления и обеспечения должны возрасти.



# ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ СУХОПУТНЫХ ВОЙСК ЮЖНОЙ КОРЕИ В ОСНОВНЫХ ВИДАХ БОЯ

Полковник А. ВАСИЛЬЕВ

**КОМАНДОВАНИЕ** вооруженных сил Южной Кореи к основным тактическим подразделениям сухопутных войск относит батальоны (пехотный, механизированный, танковый), входящие в состав полков (бригад). Они способны действовать в различных условиях обстановки в Дальневосточном регионе. Батальоны могут осуществлять наступательные и оборонительные действия, находясь в первом или во втором эшелоне (резерве) полка (бригады), а также решать задачи прикрытия или охранения частей и соединений (рис. 1).

Основными подразделениями вышеперечисленных батальонов являются роты. Они входят также в состав полков (бригад) и других крупных формирований на правах отдельных подразделений. Роты могут вести боевые действия как в полном, так и в сокращенном составе самостоятельно, повзводно или с дополнительным усилением.



Рис. 1. Действия мотопехотного подразделения при выполнении задач прикрытия

Пехотный батальон, являясь основным боевым подразделением пехотного полка, состоит из штаба и пяти рот: штабной, трех пехотных и тяжелого оружия. В первой из них два взвода: хозяйственный и связи. Всего в штабе и штабной роте насчитывается 113 человек. Пехотная рота включает управление и четыре взвода (три пехотных и один — оружия). В пехотный взвод входят четыре отделения: три пехотных и одно — оружия. Во взводе оружия имеются две секции (минометная и безоткатных орудий). Личный состав пехотной роты 186 человек. Рота тяжелого оружия (138 человек) включает три взвода: два пулеметных и минометный.

Механизированный (мотопехотный, танковый) батальон является основным боевым подразделением механизированной дивизии,

состоящим из шести рот: штабной, трех мотопехотных, тяжелого оружия и транспортной. В первой четыре взвода — связи, обеспечения, ремонтный, медицинский. Всего в штабе и штабной роте насчитывается 112 человек личного состава. Мотопехотная рота (179 человек) включает три мотопехотных взвода и один — оружия, рота тяжелого оружия (133) — зенитно-пулеметный, минометный (рис. 2) и противотанковый взводы, а транспортная (98) — три транспортных и обеспечения.

В танковом батальоне имеются пять рот: штабная, три танковые и боевого обеспечения. Штабная рота состоит из четырех взводов — управления, связи, обеспечения и медицинского. Всего в штабе и штабной роте насчитывается 182 человека. В танковую роту (90 человек) входят три танковых взвода и один ремонтный, а в роту боевого обеспечения (112) — зенитный, минометный, разведывательный.

**Наступление**, по взглядам южнокорейского командования, является решающим видом боевых действий, единственным способом навязывания своей воли противостоящей стороне. В зависимости от обстановки батальоны (роты) ведут его из положения непосредственного соприкосновения с противником или с ходу.

Основным способом считается первый. При этом главной задачей будет захват и удержание важных в тактическом отношении участков местности (объектов). Боевой порядок подразделений и частей в наступлении строится, как пра-



Рис. 2. Взвод минометчиков в ходе огневой подготовки

Охват предусматривает нанесение ударов по наиболее уязвимым местам противника. Обход является разновидностью охвата, где наступающая сторона стремится обойти противника и захватить важные участки местности в тылу его обороны. Просачивание предполагается осуществлять в промежутках боевого порядка противостоящей стороны для занятия выгодного положения в ее тылу. К прорыву намечается переходить в тех случаях, когда оборона противника исключает или значительно затрудняет использование других видов маневра. Фронтальное наступление ведется подразделениями в назначенной полосе. Оно может эффективно применяться при прорыве слабо подготовленной обороны. Тактические нормативы при этом виде наступления приведены в табл. 1.

вило, в два эшелона. Роте и батальону определяются боевые задачи, средства усиления, рубежи атаки и направления наступления. Для более эффективного использования боевых возможностей частей и подразделений, а также придаваемых им средств усиления на период боя в полку могут создаваться батальонные тактические группы (бтгр), а в дивизии — полковые (птгр). Батальонная тактическая группа может включать до трех пехотных рот, батарею 105-мм гаубиц и танковый взвод, а полковая — до трех пехотных батальонов, танковую роту, дивизион 105-мм гаубиц, саперную роту и другие подразделения.

Наступление с ходу ввиду недостаточной маневренности подразделений применяется реже. Подразделения и части переходят к нему непосредственно с марша. В ходе наступления используются следующие виды маневра: охват, обход, просачивание, прорыв и фронтальное наступление.

Таблица 1

### ОСНОВНЫЕ ТАКТИЧЕСКИЕ НОРМАТИВЫ В НАСТУПЛЕНИИ

Показатели	Пехотная рота	Пехотный батальон
Ширина полосы наступления, км:		
на направлении главного удара	До 0,5	До 1
на других направлениях	До 0,8	До 2
Глубина задачи, км:		
ближайшей	0,3 – 0,4	1 – 1,5
последующей	1 – 1,5	2 – 2,5
Темп наступления, км/сут	–	15 – 20
Глубина боевого порядка, км	0,5	1,5
Удаление от командного наблюдательного пункта, км	0,3	1,2

Общевойсковые подразделения способны действовать в качестве воздушных десантов. В состав такого десанта может входить бтгр из второго эшелона, включающая три пехотные и одну разведывательную роту, три взвода (105-мм безоткатных орудий, 106,7-мм минометов и саперный), а также другие подразделения. Для переброски воздушного десанта выделяются, как правило, две роты вертолетов УН-1 и одна — СН-47 из состава армейской авиации. Задачей так-





Рис. 3. Общевоинское подразделение при действиях в качестве воздушного десанта

тических воздушных десантов является захват господствующих высот, узлов дорог, других ключевых участков местности и удержание их до подхода главных сил (рис. 3).

При ведении оборонительных действий предусматриваются два вида обороны: мобильная и оборона района. Первая предполагает намеренное втягивание противника в подготовленные районы, где в результате огневого воздействия и проведения контратак обеспечивается его разгром. Большая часть сил и средств обороняющихся соединений сосредоточивается в подготовленных районах в глубине боевого порядка. Бтгр при ведении мобильной обороны действует в составе частей и соединений под управлением вышестоящего звена. Оборона района предусматривает надежное удержание определенных участков с одновременным нанесением наступающему противнику максимального поражения преимущественно огневыми средствами на подступах к оборонительным позициям. Батальонная тактическая группа может самостоятельно вести такую оборону в условиях сильнопересеченной и горной местности, а в некоторых случаях на удобной для действий войск территории. Боевой порядок бтгр обычно строится в два эшелона, причем в первый выделяется большая часть сил и средств (тактические нормативы приведены в табл. 2).

Таблица 2

#### ОСНОВНЫЕ ТАКТИЧЕСКИЕ НОРМАТИВЫ В ОБОРОНЕ

Показатели	Мобильная оборона		Оборона района	
	Пехотная рота	Пехотный батальон (бтгр)	Пехотная рота	Пехотный батальон (бтгр)
Ширина участка обороны, км	До 1	2 - 2,5	1	2,5 - 3
Глубина боевого порядка, км	0,6	2 - 3	0,5	1,5 - 2
Удаление от командного наблюдательного пункта, км	0,5	1 - 1,5	0,3	1 - 1,5

Управление боем командиры подразделений ведут, как правило, с командного или наблюдательного пункта, которые располагаются соответственно в районе второго эшелона (ближе к тыловой границе) и в одном из ротных опорных пунктов.

В целом, по мнению южнокорейских военных специалистов, существующие организация, вооружение и тактика действий подразделений сухопутных войск на поле боя позволяют им успешно решать поставленные задачи.

# ЗЕНИТНЫЕ РАКЕТНЫЕ КОМПЛЕКСЫ СТРАН НАТО

*Полковник В. КИСЛЮК,  
кандидат военных наук;  
капитан О. ТАРЧУКОВ*

НА ВООРУЖЕНИИ армий стран НАТО в настоящее время находятся зенитные ракетные комплексы (ЗРК) большой дальности (наклонная дальность стрельбы 100 км и более), средней (20 – 100 км) и малой (менее 20 км).

**ЗРК большой дальности.** Комплекс «Пэтриот» (рис. 1) предназначен для поражения самолетов и баллистических ракет оперативно-тактического назначения на малых, средних и больших высотах в условиях сильного противодействия противника. Основной организационно-



Рис. 1. ЗРК «Пэтриот»

тактической единицей подразделений этих ЗРК является дивизион, в состав которого входят шесть огневых батарей и одна штабная. Основная огневая единица – батарея. Она способна одновременно обстреливать до девяти воздушных целей. В ее состав входят КП управления огнем AN/MSQ-104, многофункциональная РЛС AN/MPQ-53 с фазированной антенной решеткой, восемь пусковых установок с зенитными управляемыми ракетами MIM-104 в транспортно-пусковых контейнерах, радиорелейные станции MRC-137, средства электропитания и обслуживания.

Командный пункт батареи предназначен для сбора, накопления и обработки всей информации, необходимой для функционирования ЗРК, а также для управления работой РЛС AN/MPQ-53 и наведения ракет. Он размещается в фургоне автомобиля и имеет две дублирующие друг друга специализированные ЦВМ, управляющие РЛС и ракетой в полете, блоки управления частотами из-

лучения и перемещения лучей антенны РЛС, два индикатора с панелями управления работой всего ЗРК, аппаратуру связи с другими элементами ЗРК (радиорелейная станция УКВ диапазона MRC-137 с цифровой линией передачи данных «Линк-1»). Его аппаратура обеспечивает управление в автоматическом режиме всем комплексом действий ЗРК, связанных с перехватом воздушных целей. Наличие двух индикаторов позволяет на последнем этапе наведения ракеты выводить на один из них ту радиолокационную обстановку, которую «видит» ракета на подлете к цели. Этот способ в зарубежной печати называется TVM (Target-Via-Missile) – наведение через ракету. Командный пункт управления огнем обслуживают два оператора.

Многофункциональная радиолокационная станция AN/MPQ-53 предназначена для поиска, обнаружения, опознавания и сопровождения воздушных целей и ракет, передачи на них команд управления. Она устанавливается в направлении ожидаемой угрозы и сохраняет это положение в процессе стрельбы. Направление антенны по азимуту может быть изменено в перерывах между отражениями налетов дистанционно, то есть по команде с пункта управления путем поворота всей РЛС относительно полуприцепа. Антенная система станции включает семь фазированных антенных решеток (ФАР) и антенну станции опознавания.

Основное назначение ФАР – излучение и прием сигналов в режиме обзора воздушного пространства, обнаружение целей и их последующее сопровождение, излучение сигнала подсветки цели для работы полуактивной головки самонаведения ракеты, передача команд управления на борт ракеты. Диаметр основной решетки 244 см. Она состоит из 5160 однотипных антенных элементов. Вторая по размеру ФАР может только принимать информацию с борта ракеты. Конструктивно она состоит из 251 антенного элемента и расположена внизу и справа от основной ФАР. Остальные пять (51 элемент в каждой) являются антеннами компенсаторов боковых лепестков, предназначенными для уменьшения эффективности воздействия на РЛС активных помех противника.

Пусковая установка размещается на двухосном прицепе большой грузоподъемности (ее обслуживает расчет из трех



человек). Она может с ракетами в контейнерах двигаться по дорогам и пересеченной местности, а также перевозиться транспортными самолетами. На одной ПУ размещаются четыре ракеты в транспортно-пусковых контейнерах, и каждая установка способна обеспечить их одиночные пуски. На огневой позиции ПУ располагается на расстоянии до 1 км от командного пункта и РЛС. Связь с КП управления огнем осуществляется по линии передачи данных и радиотелефону. ПУ позволяет поворачивать ЗУР в контейнере по азимуту в пределах от +110 до -110° относительно своей продольной оси. Угол старта ракет фиксированный - 38° от линии горизонта. Применение герметичных контейнеров позволяет не проводить проверки ракет в полевых условиях и сократить количество обслуживающего персонала.

ЗУР М1М-104 «Пэтриот» одноступенчатая, выполнена по нормальной аэродинамической схеме. Ее боевая часть осколочно-фугасная (масса 90,7 кг). Двигатель со средней тягой 11 000 кг работает на твердом топливе в течение 11 с, сообщая ракете скорость 1750 м/с. Общая масса ЗУР «Пэтриот» 906 кг. Ракета рассчитана на перегрузку до 30 единиц.

Основным способом управления боевыми действиями батарей ЗРК «Пэтриот» является централизованный, при котором все решения на ведение стрельбы по воздушным целям, кроме самообороны, принимаются на КП дивизиона, где осуществляется совместная обработка информации, поступающей на командный пункт управления огнем батарей. КП дивизиона связан с КП соседних дивизионов и групп (бригад) ЗРК с помощью АСУ TSQ-73 «Миссайл Майндер», что позволяет существенно повысить возможности по ведению стрельбы батареями в сложной помеховой обстановке.

Данные целеуказания могут также поступать на КП управления огнем батарей непосредственно с центров управления системы «Нейдж», от АСУ TSQ-73 или системы AWACS (E-3A). При децентрализованном управлении решения принимаются на КП батареи при контроле с КП дивизиона, который может вмешиваться в ход работы. В случае вывода из строя (при подавлении помехами) радиорелейной линии передачи данных батарея выполняет боевые задачи в автономном режиме по информации, поступающей от РЛС AN/MPQ-53. Между командными пунктами управления огнем батарей осуществляется обмен данными о сопровождаемых целях, ходе перехвата и результатах стрельбы.

Система наведения ЗУР «Пэтриот» комбинированная. В полете осуществляется наведение ракеты по командам, а при подлете к цели применяется метод наведения через ракету. В системе наведения используется РЛС AN/MPQ-53, работающая в диапазоне 5,5 - 6,7 см.

Сектор обзора в режиме поиска по азимуту от +45 до -45° и по углу места 1 - 73°. Сектор сопровождения в режиме наведения через ракету по азимуту от +55 до -55°, а по углу места 1 - 83°. Дальность обнаружения с вероятностью 0,9 при эффективной отражающей поверхности цели 0,1 м<sup>2</sup> (головная часть ракеты) равна 60 - 70 км, при 0,5 м<sup>2</sup> (ракета) - 85 - 100 км, при 1,5 м<sup>2</sup> (истребитель) - 110 - 130 км, при 10 м<sup>2</sup> (бомбардировщик) - 160 - 190 км. Время обнаружения цели 8 - 10 с.

Система управления ЗУР «Пэтриот» работает следующим образом. Многофункциональная РЛС осуществляет поиск, обнаружение, опознавание и определение координат целей. По мере приближения опасных целей к рубежу перехвата вычисляются упрежденные точки встречи и принимается решение на пуск ракет. Все операции выполняются в КП управления огнем автоматически с помощью ЦВМ, а на экран индикатора выводятся данные о порядке обстрела. При подходе цели к определенному рубежу ПУ поворачивается по азимуту в упрежденную точку встречи и осуществляет пуск ракеты.

Если цель одиночная и находится на значительном удалении от защищаемого объекта, то производится пуск одной ракеты. Если целей несколько, причем они летят в плотном боевом порядке и находятся на таком расстоянии, когда невозможно производить пуски по принципу «пуск - оценка результатов - пуск», то осуществляется последовательный пуск ракет, чтобы те подошли к плотной группе целей с интервалом 5 - 10 с (в зависимости от высоты их полета). При наличии одной или нескольких групповых целей, осуществляющих полет разомкнутым строем, две ракеты не должны подходить к ним одновременно, чтобы было достаточно времени для подсветки пары «цель - ракета» в последний момент сближения, поскольку РЛС может лишь последовательно обслуживать каждую такую пару.

Сразу после старта ракета программным методом в течение нескольких секунд входит в зону действия РЛС, после чего включается линия передачи данных. При очередном проходе луча РЛС через угловое направление, на котором находится ракета, происходит захват ее на сопровождение. На первом этапе наведения сопровождение ракеты осуществляется «на проходе». В те моменты, когда луч РЛС оказывается направленным на ракеты, на них передаются команды наведения (управления). Одновременно может наводиться девять ЗУР, причем три из них на конечном участке траектории. В описанном режиме РЛС работает в диапазоне волн 6,1 - 6,7 см, что обеспечивает разрешение целей по дальности 75 - 100 км. На каждую ЗУР сигнал управления посылается на своей несущей частоте для достижения элект-

ромагнитной совместимости бортовых устройств команд управления.

На конечном участке траектории полета ЗУР осуществляется переход с командного метода наведения в режим самонаведения с ретрансляцией данных с ракеты на землю для выработки команд управления ею. Подсветка ракеты и цели в этом режиме обеспечиваются импульсно-доплеровскими сигналами на длине волны 5,5 – 6,1 см. Отраженный сигнал принимается ракетой и по линии передачи поступает на наземную РЛС для обработки и выработки команд управления.

Цикл работы РЛС составляет 1 с, включая 100 мс, отводимых на поиск, сопровождение «на проходе» и командное наведение, а в оставшееся время она производит подсветку целей и ракет на последнем этапе наведения через ракету, перебрасывая лучи с одной пары «ракета – цель» на другую.

На местности дивизион ЗРК «Пэтриот» (его ТТХ приведены ниже) располагается побатарейно. Батареи находятся в 30 – 40 км друг от друга для создания взаимного перекрытия и плотного огня на всех высотах. ПУ располагаются на удалении до 1 км от КП управления огнем и РЛС, которая размещается таким образом, чтобы плоскость антенны была направлена по центру сектора ответственности ЗРК. Обязательной является процедура юстировки, уточняющая координаты РЛС на местности и координаты ПУ относительно РЛС. После этого ЗУР в контейнерах устанавливаются в необходимое положение по азимуту и углу места, а затем переводятся на дистанционное управление. Время перевода из походного положения в боевое составляет около 30 мин.

Зона обстрела	круговая
Дальность стрельбы, км:	
максимальная	100
минимальная	3
Максимальная высота поражения, км	25
Минимальная высота поражения, м	60
Количество ракет, одновременно наводимых с КП батареи (в том числе на конечном участке траектории)	до 9 (до 3)
Время реакции, с	15
Интервалы пуска, с:	
с одной ПУ	3
с разных ПУ	1
Вероятность поражения цели одной ЗУР	0,8

По мнению специалистов, к сильным сторонам ЗРК «Пэтриот» можно отнести многоканальность действия по цели и ракете, высокие помехозащищенность, живучесть, степень автоматизации, достаточную мобильность, возможность взаимодействия с другими ЗРК. Но комп-

лексу присущи и недостатки, такие, как возможность вывода его из строя за счет уничтожения РЛС и постановки помех головке наведения ЗУР и линиям радиорелейной связи, неспособность сопровождать цели с радиальными скоростями менее 30 м/с, значительная зависимость выбора огневых позиций от характера местности.

**ЗРК средней дальности.** Единственным таким комплексом, состоящим на вооружении ОВС НАТО, является ЗРК «Усовершенствованный Хок» (рис. 2), предназначенный для поражения одиночных или групповых воздушных целей на малых и средних высотах. Во всех странах НАТО основной его организационной единицей считается дивизион, включающий четыре огневые батареи и одну штабную. Огневая батарея имеет в своем составе два огневых взвода и другие подразделения. В каждом взводе находятся три пусковые установки. Таким образом, в батарее имеется шесть ПУ, а в дивизионе – 24.

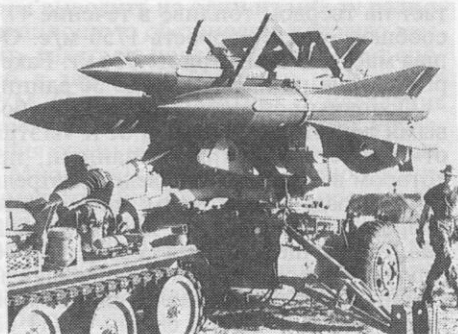


Рис. 2. ЗРК «Усовершенствованный Хок»

Огневой взвод – основная единица подразделений ЗРК «Усовершенствованный Хок». Вместе с тем его максимальные возможности по поражению воздушных целей реализуются при ведении боевых действий в составе батареи. В огневую батарею входят командный пункт AN/TSW-8, пункт автоматической обработки данных AN/MSQ-95, РЛС обнаружения и целеуказания AN/MPQ-50 и AN/MPQ-48, дальномер AN/MPQ-51, РЛС подсветки цели AN/MPQ-46 (две), пусковые установки, ЗУР, средства связи, электропитания и обслуживания.

КП батареи выполняет функцию центра управления боевыми действиями, а пункт автоматической обработки данных служит центром связи и автоматической обработки данных для управления огнем. РЛС AN/MPQ-50 (непрерывного излучения) и AN/MPQ-48 (импульсного) предназначены для обнаружения (по данным внешнего целеуказания или самостоятельно) воздушных целей на высотах до 20 и 4 км соответственно. По их информации в пункте автоматической обработки данных распределяются цели между огневыми секциями батареи,



назначается количество ЗУР для их поражения и выдается целеуказание РЛС подсветки цели. Дальномер AN/MPQ-51 используется только для определения разрешенной дальности пуска ракеты, особенно при подавлении дальномерного канала РЛС AN/MPQ-46 и наведении ЗУР на источник помех (количество РЛС в батареях и их назначение приведены ниже).

AN/MPQ-50 (целеуказание)	1
AN/MPQ-48 (целеуказание)	1
AN/MPQ-46 (подсветка цели)	2
AN/MPQ-51 (измерение дальности до нее)	1

В системе управления ЗРК «Усовершенствованный Хок» имеется также оптическая система сопровождения целей TАС, в которую входят телевизионная камера, размещенная на РЛС подсветки цели, и видеоиндикаторы с органами управления. Она позволяет сопровождать воздушные цели при отключении РЛС AN/MPQ-46 и совместно с ней определять степень поражения и сопровождать воздушные цели в условиях радиопротиводействия. Управляет системой TАС оператор РЛС подсветки цели.

Наведение ЗУР на цель осуществляется методом пропорционального сближения, который реализован следующим образом. С помощью РЛС целеуказания автоматически (с использованием ЭВМ) производится поиск цели (одной или нескольких) и определяются координаты, которые поступают в кабину управления огнем батареи, где оценивается воздушная обстановка, выбираются цели для поражения, назначается огневой взвод и ПУ. После этого формируются данные целеуказания, которые передаются на РЛС подсветки. Антенна разворачивается на цель, захватывает ее и автоматически сопровождает. По данным РЛС подсветки пусковая установка разворачивается по азимуту и углу места, чтобы для наведения ЗУР на конечном участке траектории полета создавалась минимальная перегрузка. Аппаратура ракеты настраивается на прием опорного сигнала от РЛС AN/MPQ-46. По команде командира батареи или автоматически (с помощью ЭВМ) производится пуск ракеты. Захват цели головкой самонаведения происходит, как правило, до пуска.

В процессе полета ЗУР система самонаведения непрерывно измеряет угловую скорость вращения линии «ракета — цель» и сравнивает ее с угловой скоростью вращения вектора скорости ракеты. Разность между ними подается в виде сигналов управления на рули ЗУР. В результате угловая скорость вращения вектора скорости ракеты остается пропорциональной угловой скорости вращения

линии «ракета — цель». Может осуществляться также самонаведение на источник помех.

Зона обстрела ЗРК круговая. Ее дальняя граница составляет до 42 км, ближняя — 2,5 км (соответствует минимальной дальности), верхняя — 20 км, нижняя — 15 м. Максимальная скорость ракеты 900 м/с. ЗУР одноступенчатая, рассчитана на перегрузку 25 единиц. Двигатель работает на твердом топливе.

Станция AN/MPQ-46 обеспечивает сопровождение приближающихся целей с радиальной скоростью 45 — 1917 м/с. Диапазон скоростей поражаемых целей составляет 45 — 1125 м/с. При срыве автосопровождения ракета осуществляет полет по «памяти» в течение 8 — 10 с. Удаляющиеся от батареи цели могут поражаться в очень ограниченной области. Этот режим применяется довольно редко. Кроме того, при ручном сопровождении РЛС AN/MPQ-46 обеспечивает поражение вертолетов на максимальной эффективной дальности 35 км. Батарея ЗРК «Усовершенствованный Хок» может одновременно обстреливать две цели. Время реакции системы 12 с, перезарядки ПУ — 3 мин.

По мнению специалистов, ЗРК «Усовершенствованный Хок» обладает следующими достоинствами: возможность перехвата высокоскоростных целей на малых и средних высотах, высокая помехозащищенность РЛС, самонаведение ракеты на источник помех, хорошее быстродействие системы после обнаружения цели. К его слабым сторонам они относят необходимость устойчивого сопровождения цели в течение значительного времени до пуска и в ходе всего полета ракеты, невозможность поражения целей с радиальными скоростями менее 45 м/с, а также снижение боевых возможностей при сочетании активных и пассивных помех и маневрировании самолета.

На местности дивизион ЗРК «Усовершенствованный Хок» располагается по батареям. Батареи находятся на расстоянии 10 — 25 км друг от друга. Их минимальное удаление от линии фронта 10 — 15 км. Они размещаются преимущественно на господствующих высотах в районах, свободных от естественных и искусственных препятствий, ограничивающих прямую видимость. Дистанция между взводами может быть до 10 км, но чаще она составляет 2 — 5 км. Батарея ЗРК «Усовершенствованный Хок» разворачивается на подготовленных позициях за 15 — 30 мин, а на неподготовленных — за 50 — 60 мин. Все элементы ЗРК могут транспортироваться вертолетами и военно-транспортными самолетами.

(Окончание следует)



## «ПОЛЕТ» БОМБАРДИРОВЩИКА НА ЗЕМЛЕ

Полковник И. КАРТАШЕВ

В ПОСЛЕДНЕЕ время за рубежом отмечаются значительные изменения методики подготовки летного состава ВВС, вызванные поступлением на вооружение авиационных комплексов нового поколения, усложнением типовых полетных заданий, необходимостью использования тактических приемов, раскрывающих возможности новой техники и оружия, а также повышением интеллектуальной нагрузки на летчиков в боевом полете.

Ознакомление с материалами иностранной печати позволяет проследить за обновлением методики на опыте освоения самых современных самолетов. В частности, в журнале «Авиэйшн уик энд спейс технолоджи» описывается процесс подготовки летного состава малозаметного бомбардировщика В-2, включающий четыре этапа: теоретическую подготовку, занятия на тренажерах, полеты на тренировочном самолете Т-38, полеты на В-2 (рис. 1).

Первый этап имеет строго прикладное назначение, исключающее повторение положений, относящихся ко всей стратегической авиации. Рассматриваются лишь узконаправленные темы, касающиеся данного самолета и определенных при проектировании боевых задач. Бомбардировщик В-2 предназначен для скрытного преодоления системы ПВО и последующего поражения стратегических объектов в глубине территории противника. Предусматривается его взаимодействие со стратегическими бомбардировщиками В-52 (рис. 2), переоборудованными в носители крылатых ракет, а также с В-1 (рис. 3). Количество учебных полетов на «сделанном из золота» самолете резко отличается от нормативов для других стратегических бомбардировщиков. Из-за жесткой экономии разрешено всего два учебных полета в месяц (без учета контрольных или зачетных полетов на боевое применение). По мнению специалистов, недостаток летной практики должен компенсироваться интенсивными тренировками на наземных моделирующих устройствах, а также поддержанием навыков пилотирования на учебно-тренировочных самолетах.

Авиационное командование провело конкурс на создание тренажера нового поколения. Победившая в нем фирма «Линк» стала субподрядчиком компании «Нортроп» по изготовлению средств обучения летного состава самолетов В-2. Предстояло решить задачу, назревавшую десятилетиями: начинать тренировки на земле, прежде чем подниматься на новом самолете в воздух. До сих пор, как свидетельствует журнал «Интеравиа», разработка моделирующих устройств традиционно отставала от темпа постройки самих самолетов.

Малозаметный бомбардировщик В-2 относится к конструктивно сложным системам с большим объемом программного обеспечения. Любое серьезное изменение аппаратных средств или модулей должно было адекватно переноситься на обучающий комплекс. С этой целью на фирмах «Нортроп» и «Линк»

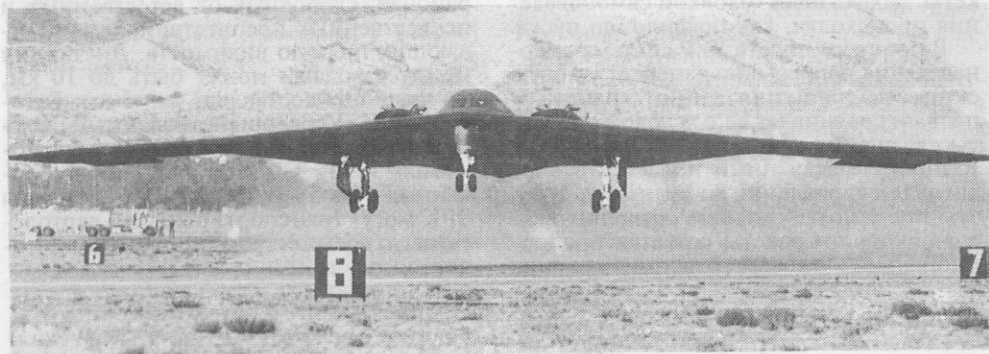


Рис. 1. Стратегический бомбардировщик В-2 ВВС США





Рис. 2. Стратегический бомбардировщик B-52G ВВС США с крылатыми ракетами AGM-86B ALCM на внешней подвеске

созданы группы взаимодействия, поддерживающие рабочие контакты. Кроме того, к этапу доводки тренажера привлекались летчики-ветераны бывшего стратегического авиационного командования, которые прошли школу локальных войн.

Перед специалистами возникла проблема расширения задач, возложенных на тренажные комплексы. Ранее внимание уделялось приобретению и закреплению навыков пилотажа (например, «слепого полета»), выполнению боевого маневра и прицеливания, а также отработке элементов атаки. «Противник» лишь обозначался, но не заставлял отвечать на угрозы применением средств защиты или нейтрализации. Потребовалось повышение квалификации летчика, что связано с необходимостью моделирования условий боевого полета. Для экипажей бомбардировщиков особую важность представляет также планирование боевого задания по этапам движения к цели и обратно. План составляется на основе последних данных разведки с учетом достоверного расположения средств ПВО противника к моменту взлета. В процессе тренажной подготовки стали появляться новые важные элементы. Так, в журнале «Эр форс» полный процесс полунатурного обучения на земле был представлен следующим образом.

В оперативное время бомбардировщики взлетают для нанесения ударов по назначенным целям, имея разработанный поэтапный план. В полете на борт самолета в реальном масштабе времени поступает информация от разведывательного спутника с цифровым изображением района цели и расположением средств ПВО в полосе маршрута. Отображение данных происходит на индикаторе тактической обстановки (на тренажере установлен его аналог). Экипаж на рабочих местах в кабине полунатурного комплекса репетирует выполнение боевой задачи. Согласно разработанному плану на каждом этапе он должен принимать решения по непрерывно меняющейся обстановке. Изменение ситуации диктует «противник», располагающий следующими средствами воздействия на приближающийся к цели бомбардировщик: зенитная артиллерия, зенитные ракетные комплексы малой и средней дальности, истребители-перехватчики, станции постановки помех бортовым радиоэлектронным средствам. «Носители угроз» проявляют активность — как предусмотренную планом полета (прогнозом), так и внезапную. Последнее касается перехватчиков дальнего действия, неожиданная атака которых возможна на любом этапе полета к цели и обратно.

За «противника» в ходе тренировок на полунатурном комплексе могут играть руководитель или независимая группа специалистов, которые создают обстановку, постепенно усложняющуюся по мере приобретения обучающимися опыта. В настоящее время пройденным этапом считается воспроизведение района атаки (удара) и полета самолета на боевом курсе с имитацией применения оружия и фиксации результатов бомбометания (пуска ракет). Репетиция всего боевого задания от взлета до посадки станет возможной при быстрой смене изображений, воспринимаемых летчиком (оператором) «в полете по маршруту на разных высотах».

В отличие от тренажеров воздушного боя, где на сферическом экране перемещаются самолеты «противника», на бомбардировочном комплексе должны

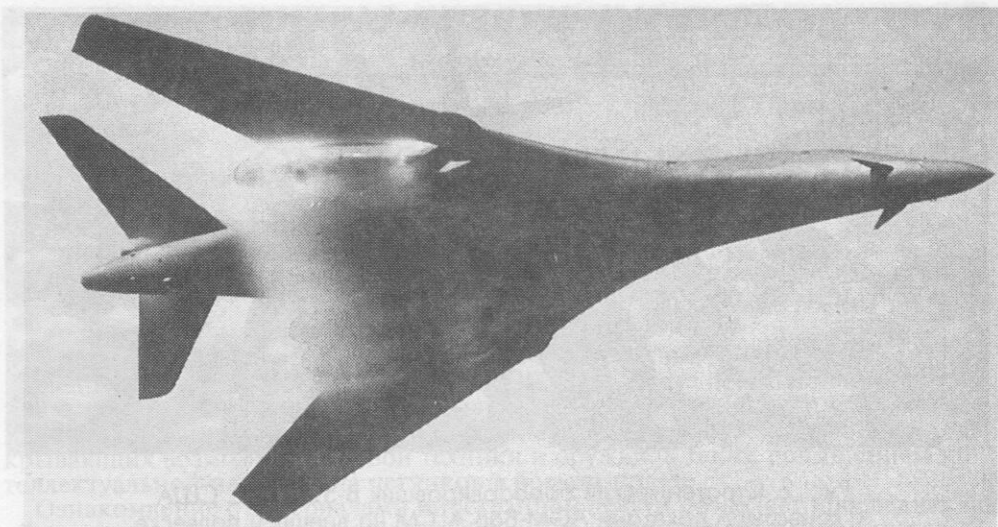


Рис. 3. Стратегический бомбардировщик В-1В ВВС США

двигаться (со скоростью, соответствующей скорости полета самолета) район цели площадью 34 км<sup>2</sup> или полоса местности, над которой пролетает бомбардировщик, наблюдаемые визуально или бортовой РЛС. Испытания показали, что чем большую скорость вынужден развивать летчик, тем хуже подвижная система воспроизводит обстановку, то есть ощущение реального движения. Фирма «Линк» исследует возможность применения наשלемой системы индикации. Вместо использования традиционного купола (со сменяемыми кадрами на его экране-поверхности) созданы волоконно-оптические раструбы для генерирования изображения в нескольких дюймах от глаз летчика. Этим значительно снижаются требования к конструкции проектора и вычислительного устройства (такая технология используется в тренажерах самолетов «Торнадо»).

Возникновение в боевом полете разнохарактерных угроз в непредсказуемой последовательности развивает у летчика (экипажа бомбардировщика) адекватную ответную реакцию, которая должна быть быстрой (или мгновенной) и в то же время правильной. Быстрота зависит от выработанных автоматических действий, а правильность — от тактического мышления, уровень которого должен повышаться на тренировках, так как в реальном полете количество обязательных повторений ограничено. Здесь незаменимыми являются наземные аналоги самолетов.

В необходимости создания и применения эффективных средств полунатурного моделирования убеждает и опыт последних локальных войн. По мнению специалистов, полет на малой высоте как элемент тактики бомбардировщиков подчиняется требованию скрытности и заканчивается внезапной атакой наземной цели. В операции «Буря в пустыне» в зоне Персидского залива использовалась дорогостоящая прицельно-навигационная ИК система, обеспечивавшая в ночное время сближение, поиск и применение оружия по объекту с низким тепловым излучением. Однако точно выполнить этот заключительный этап боевого применения было затруднительно. Летчику приходилось одновременно контролировать расстояние до земли, следить за приборами в кабине и осуществлять обзор внешней обстановки. Для приобретения подобных навыков потребовались дополнительные занятия на тренажере, достоверно воссоздающем боевые условия. На земле имитационный процесс можно остановить для исправления ошибки летчика (экипажа) или продолжить его с любого этапа. Это особенно важно при отработке применения нового оружия. Наглядным примером специалистами считают включение в боекомплект английских самолетов «Торнадо» противорадиолокационных ракет третьего поколения ALARM (рис. 4) перед отправкой в зону Персидского залива. Атака на работающие наземные РЛС с применением этих ракет оказалась сложной по организации и боевому обеспечению. Летчику и оператору потребовалась довольно длительная и тщательная отработка на тренажере незнакомых элементов заключительного этапа боевого полета.

Обучение на земле, кроме того, не связано с проблемой безопасности. Выполнение сложных элементов боевого применения в реальном полете приводит к физической и умственной перегрузкам, потере бдительности. На на-

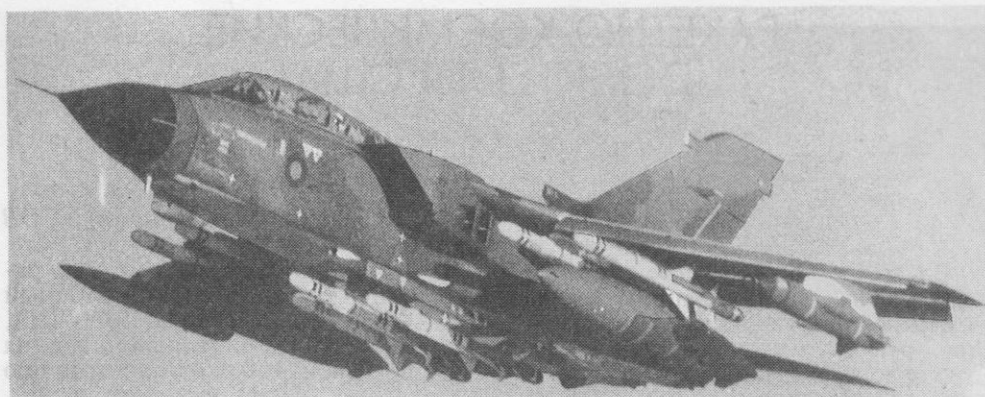


Рис. 4. Многоцелевой самолет «Торнадо» ВВС Великобритании

земном тренажере можно попасть в экстремальную ситуацию без роковых последствий, а затем проанализировать все в спокойной обстановке.

Таким образом, опыт показывает, что соотношение тренажного и летного времени должно быть оптимальным. На два учебных полета в месяц на бомбардировщике В-2 должно приходиться, как минимум, пять полетов на тренажере. Тренировка в воздухе не может быть полностью заменена наземной, хотя занятия на тренажерах важны на предварительных этапах подготовки, а также для отбора и тестирования переучивающихся летчиков. По мнению авиационных специалистов, требуется 180 ч налета на штатного летчика в год, а главная цель создания и применения тренажеров — сохранить эту норму в условиях постоянного усложнения систем оружия и боевых операций.

Расхождение мнений обозначилось в вопросе специализации тренажеров. В настоящее время поступление в ВВС западных стран многоцелевых самолетов (F-15, «Мираж-2000», «Торнадо») обуславливает потребность в создании моделирующих комплексов, объединяющих «бой» и «удар», то есть позволяющих имитировать действия как по воздушным, так и по наземным целям. Однако эта идея не внедряется в процесс обучения по нескольким причинам: чрезвычайная сложность и большая стоимость многоцелевого комплекса, а также сдерживающее влияние опыта операции «Буря в пустыне», где в одном боевом полете современные истребители-бомбардировщики даже не пытались выполнять две разноплановые задачи. Поэтому внимание сосредоточено на создании комплексов целевого назначения, дающих максимальную отдачу при подготовке профессионалов для проведения «боя» или «удара».

В журнале «Интеравиа» отмечается, что конкуренция в изготовлении тренажеров стимулирует развитие технологии моделирования. Заказчики, убедившись в пользе полунатурных комплексов, требуют все большей реалистичности полета. Однако окончательный выбор произведут летчики, в совершенстве владеющие современной авиационной техникой, которые решат, нужна ли всем экипажам, отрабатывающим групповой удар, полностью оборудованная кабина (с тремя степенями свободы, всеобъемлющей визуализацией и обратной связью в управлении), можно ли взлет, посадку, полет по маршруту и простейшие элементы боевого применения выполнять на недорогом и специально оборудованном тренировочном самолете, целесообразно ли оставить за тренажером — имитатором самолета «высоких технологий» и носителя «умного» оружия функции воспроизведения отдельных (решающих) этапов полета.

В зарубежной печати приводились некоторые количественные показатели, относящиеся к оценкам по критерию «стоимость/эффективность». Например, тренажер средней сложности, оптимизированный под конкретную боевую задачу, обходится примерно в 30 млн. долларов, а затраты на него окупаются за год эксплуатации. Английская пресса сообщала, что на начальную подготовку экипажей самолетов «Харриер», вплоть до прибытия в строевую часть, затрачивалось 2,8 млн. фунтов стерлингов, а внедрение тренажеров в процесс обучения наряду с использованием новых учебно-тренировочных самолетов позволило сократить эти расходы, как минимум, на треть.

В ВВС США «наземный налет» имеет устойчивую тенденцию к увеличению. Главное его преимущество — экономия без потери качества. И если раньше бытовало выражение «бой сначала нужно выиграть в учебном классе», то сейчас популярно другое: «бой сначала нужно выиграть на тренажере».



# РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКИЕ ПОЛИГОНЫ США

*Старший лейтенант В. УСОВ*

В США имеются четыре полигона, или центра по запуску и испытанию ракетно-космической техники. Два наиболее крупных (Западный и Восточный испытательные полигоны) принадлежат космическому командованию ВВС США, два других (полигон Космического центра им. Кеннеди и летный центр на о. Уоллопс) — Национальному управлению по авионавтике и исследованию космического пространства США (НАСА).

Направления развития оборудования полигонов и стартовых комплексов тесно увязаны с усовершенствованием ракет-носителей (РН). В 70 — 80-х годах основным средством выведения полезных грузов в космос считалась система многогоразового транспортного космического корабля (МТКК) «Шаттл», а в конце 80-х появилась концепция смешанного парка носителей космических аппаратов (КА). После 1986 года руководство министерства обороны уделяло большое внимание восстановлению и развитию парка одноразовых носителей. Помимо ракет-носителей типов «Скаут», «Дельта», «Атлас» и «Титан» различных модификаций, были созданы РН «Пегас», запускаемая с самолета-носителя В-52, и РН «Таурус», запускаемая с передвижного стартового комплекса. Ряд американских фирм разрабатывает серию носителей малого класса, таких, как «Корнестога» и LLV (первый запуск РН LLV-1 с авиабазы Ванденберг в августе 1995 года был неудачным).

**Западный испытательный полигон** (30-е космическое крыло), штаб которого расположен на авиабазе ВВС Ванденберг (штат Калифорния) вблизи г. Ломпок, предназначен для запусков КА на полярные и солнечно-синхронные орбиты (угол наклона аппаратов 70 — 140°) по программам министерства обороны США, НАСА и иностранных государств, а также для испытаний ракет-носителей.

Полигон занимает территорию вдоль Тихоокеанского побережья площадью около 400 км<sup>2</sup> (условный географический центр — 35° с. ш. и 120° з. д.). Сектор азимутов пуска ракет-носителей 158 — 286°. Зоны отчуждения расположены в прибрежной и центральной частях акватории Тихого океана. Работу полигона обеспечивают около 10 000 человек, из них почти 4000 военнослужащих. Запуски космических аппаратов различного назначения осуществляются РН типов «Титан-2 и -4», «Атлас-2 и -Е», «Дельта-2». Всего на полигоне 35 пусковых установок и площадок для запуска ракет, но большинство из них в настоящее время законсервировано или демонтировано. Шесть стартовых комплексов (СК) с 12 ПУ использовались для выведения КА на околоземные орбиты. В данный момент действуют только четыре из них. Схема расположения СК космического назначения представлена на рис. 1.

Стартовый комплекс SLC-2 (Space Launch Complex) имеет две пусковые установки: SLC-2E — в настоящее время не применяется и SLC-2W — после модернизации, законченной в 1994 году, используется для запусков РН «Дельта-2». Данный СК обеспечивает до восьми запусков ракет-носителей в год.

На стартовом комплексе SLC-3 находятся две пусковые установки: SLC-3E и SLC-3W (рис. 2), предназначенные для запуска РН типа «Атлас». Первая ПУ переоборудуется для запусков ракеты-носителя «Атлас-2» с помощью разгонного блока «Центавр» (первый ожидается в 1996 году). РН «Атлас-2» используется для вывода космических аппаратов на полярные и солнечно-синхронные орбиты. Ракетой-носителем «Атлас-Е» с пусковой установки SLC-3W выводятся на орбиту КА метеорологического обеспечения DMSP (программа министерства обороны США) и NOAA (программа Национального управления по исследованию океана и атмосферы).

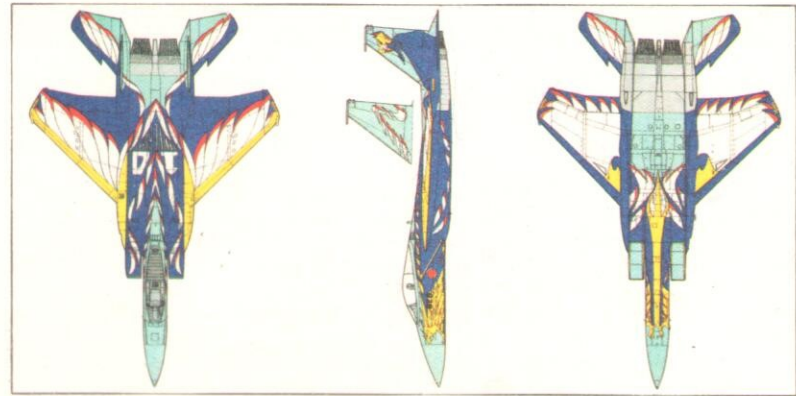
Стартовый комплекс SLC-4, предназначенный для запусков РН типа «Титан», имеет также две пусковые установки (рис. 3): SLC-4W (РН «Титан-2») и SLC-4E («Титан-4»). СК SLC-5, имеющий одну ПУ, предназначался для запусков РН типа «Скаут». Данный комплекс не функционирует с 1994 года. В дальнейшем, возможно, он будет использоваться для запусков РН «Орбекс».

Для МТКК «Шаттл» был оборудован стартовый комплекс SLC-6. С 1990 года началась его модернизация для РН «Титан-4». Работы намечалось завершить к 1996 году, но в связи с уменьшением количества запланированных запусков



**АМЕРИКАНСКАЯ 155-мм САМОХОДНАЯ ГАУБИЦА «ПАЛАДИН».** Ее тактико-технические характеристики: экипаж четыре человека, боевая масса 28,7 т, максимальная дальность стрельбы обычным снарядом 24 км, активно-реактивным – 30 км, максимальная скорострельность три выстрела за 15 с и шесть за 1 мин, практическая – один выстрел за 3 мин, возимый боекомплект 39 выстрелов, мощность двигателя 405 л. с., максимальная скорость 56 км/ч, длина 9,8 м, ширина 3,15 м, высота 3,24 м. В конструкцию нового орудия заложена возможность последующей модернизации и переоборудования вплоть до использования жидких метательных веществ. На гаубице установлена аппаратура автоматического функционального контроля и диагностики, которая в сопряжении с бортовым компьютером обеспечивает обнаружение неисправностей и прогнозирует объем работ по техническому обслуживанию и ремонту.

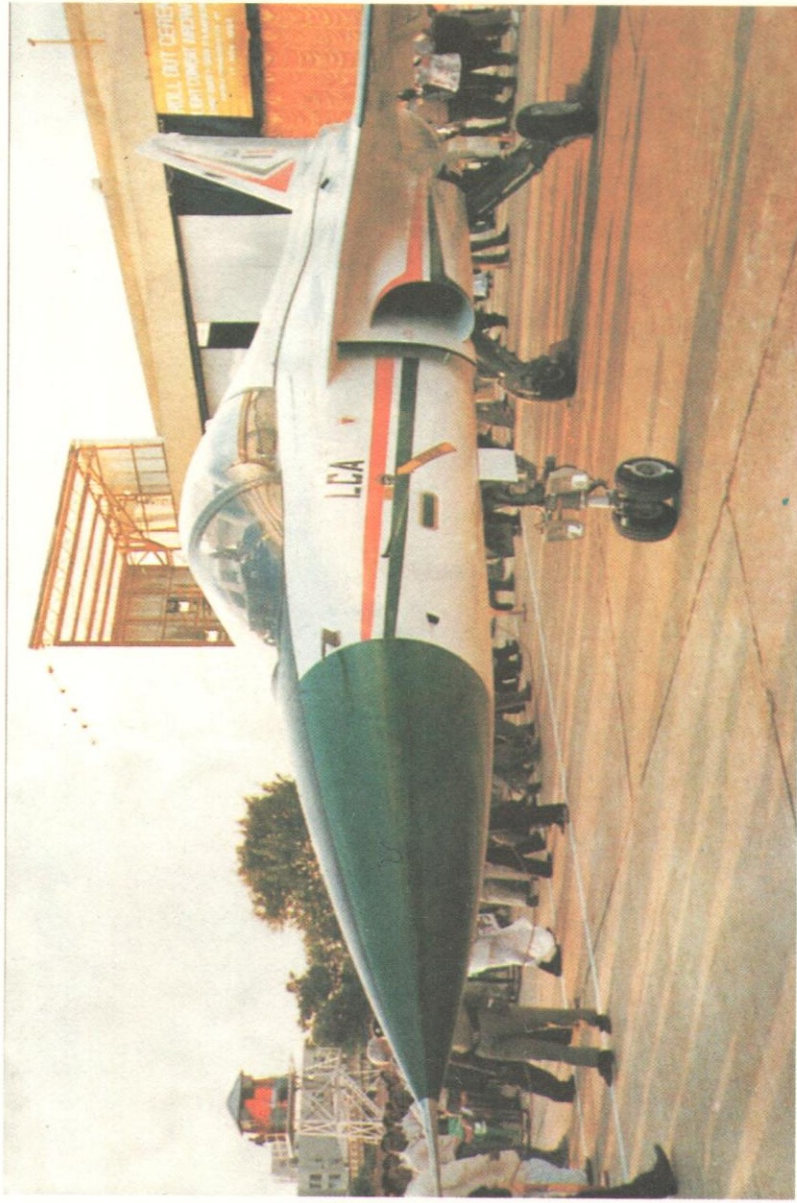
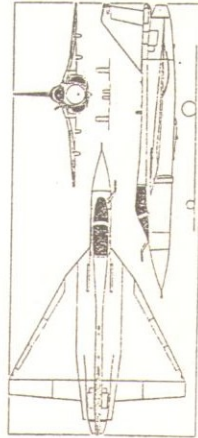


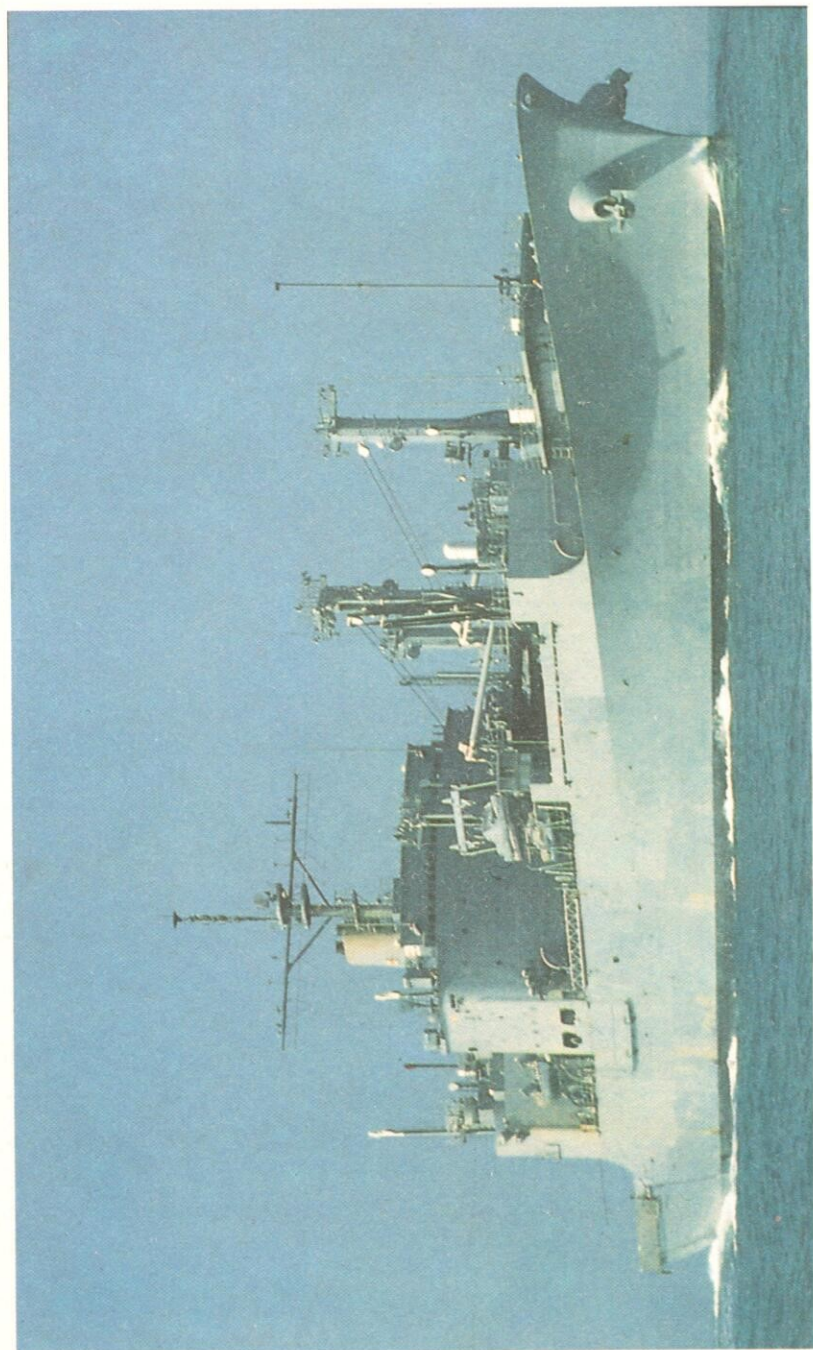


**ТАКТИЧЕСКИЙ ИСТРЕБИТЕЛЬ F-15J ВВС ЯПОНИИ.** Основные характеристики самолета: экипаж один человек, максимальная взлетная масса 30 850 кг (пустого – 12 970 кг), максимальная скорость полета 2650 км/ч (на высоте 11 000 м), практический потолок 18 300 м, тактический радиус действия 1100 – 1800 км (в зависимости от боевой нагрузки и профиля полета), перегоночная дальность 4600 км. Силовая установка: два ТРДД F100-PW-220 максимальной тягой 10 770 кгс. Вооружение – 20-мм шестиствольная пушка «Вулкан» (боекомплект 940 патронов), УР «Сайдвиндер» и «Спарроу», бомбы (максимальная масса боевой нагрузки 7250 кг). Размеры самолета: длина 19,43 м, высота 5,63 м, размах крыла 13,05 м, площадь крыла 56,5 м<sup>2</sup>.



**ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ЛЕГКИЙ БОЕВОЙ САМОЛЕТ (LCA) ВВС ИНДИИ.**  
 Основные характеристики: экипаж один человек, максимальная взлетная масса без боевой нагрузки 8500 кг (пустого — 5500 кг), максимальная скорость полета  $M = 1,6$ , практический потолок 15 200 м. Силовая установка: один ТРДД GTX-35VS «Кавери» максимальной тягой 8000 кгс производства индийской фирмы «Гас турбин рिसёрч истэблишмент» (первые опытные образцы оснащены двигателями F404-F2J3 американской фирмы «Дженерал электрик»). Вооружение — одна встроенная двухствольная 23-мм пушка ГШ-23 (боекомплект 220 патронов), УР различного назначения, бомбы (максимальная масса боевой нагрузки более 4000 кг). Длина самолета 13,2 м, высота 4,4 м, размах крыла 8,2 м, площадь крыла 37,5 м<sup>2</sup>.





**УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ТРАНС-  
ПОРТ СНАБЖЕНИЯ АЕ32  
«ФЛИНТ» ВМС США.** Его ос-  
новные тактико-технические  
характеристики: стандартное  
водоизмещение 9340 т, пол-  
ное 19 940 т; длина 171,9 м,  
ширина 24,7 м, осадка 8,5 м;  
однотальная паротурбинная  
энергетическая установка  
мощностью 22 000 л. с. позво-  
ляет развивать максимальную  
скорость 20 уз; дальность  
плавания 10 000 миль при  
скорости 18 уз. Вооружение –  
две спаренные 76-мм артиста-  
новки ЗАК «Вулкан – Фа-  
ланкс», два вертолета УН-46Е  
«Си Найт». Экипаж 383 чело-  
век (в том числе 17 офице-  
ров).



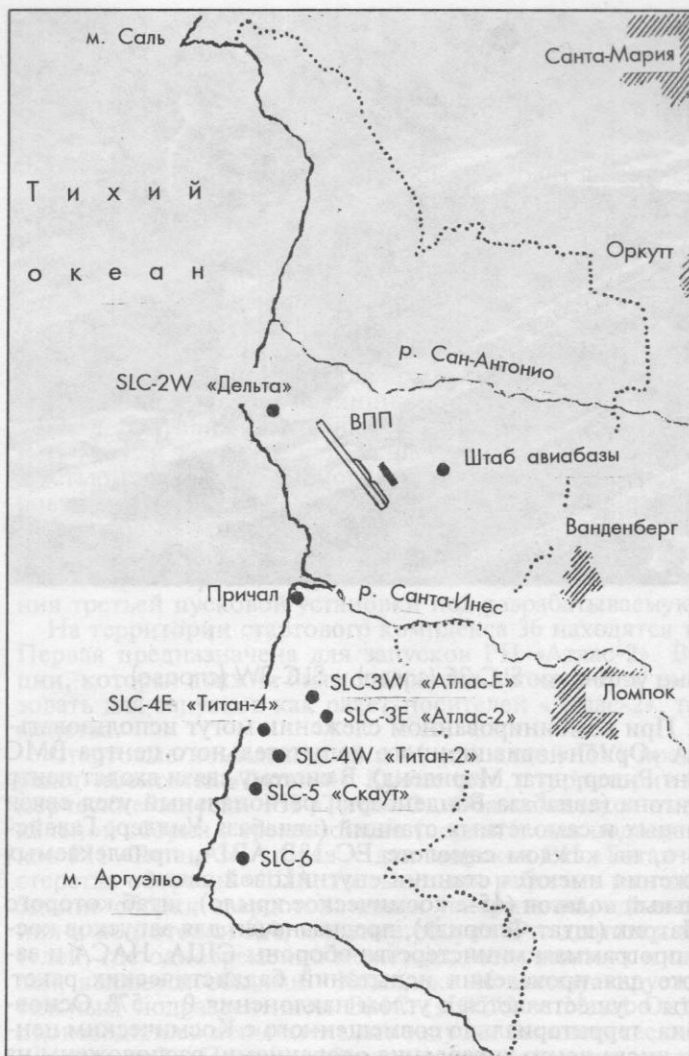


Рис. 1. Схема расположения стартовых комплексов на Западном испытательном полигоне

ракеты-носителя «Титан-4» они в 1991 году приостановлены. В настоящее время на базе СК SLS-6 развивается коммерческий стартовый комплекс, который использовался в 1995 году для запуска РН малого класса LLV-1.

Западный полигон играет важную роль при летных испытаниях межконтинентальных баллистических ракет. На его территории (побережье Тихого океана севернее р. Сан-Антонио) имеется несколько шахтных и наземных ПУ для МБР. Большинство из них демонтировано или законсервировано, однако часть используется для запусков МБР МХ и «Минитмен». Сектор азимутов их пуска  $180 - 300^\circ$ .

Руководство деятельностью полигона осуществляется из центра управления и испытания ракет. Полигон имеет собственный метеоцентр и приемопередающий радиоцентр. На территории административно-технической зоны находятся аэродром, административно-хозяйственные сооружения, склады, производственно-техничес-

кий и учебно-лабораторный центры. В лаборатории полезной нагрузки (недалеко от штаба авиабазы) осуществляются сборка и подготовка КА к запуску. Комплекс имеет три лаборатории для работы с высокотехнологичным оборудованием. В 3 км от SLC-2 расположено здание динамических испытаний космических аппаратов.

Полигонный измерительный комплекс включает сеть станций слежения и траекторных измерений и пункт обработки данных. Для управления и сбора информации с большинства КА военного назначения используются радиотехнические и оптические станции, размещенные на Западном побережье США и на островах в Тихом океане, а также пункты комплекса AFSCN (Air Force Satellite Control Network). Стационарные посты слежения полигонного измерительного комплекса находятся на авиабазе Ванденберг (три), а также в Пиллар-Пойнт, Санта-Инес Пик, Андерсон Пик (все в штате Калифорния), Каена-Пойнт (о. Оаху, Гавайские о-ва) и на атолле Кваджелейн.

Для сбора данных в районах за пределами зон действия наземных постов слежения полигона предназначены самолеты приема телеметрической информации: три EC-135E и четыре EC-18B ARIA (все входят в состав 4950-го испытательного крыла, базирующегося на авиабазе Райт Патерсон, штат Огайо). Обычно привлекаются два самолета, район их полетов зависит от типа РН и азимута пуска. Группа самолетов обеспечения является общей для Восточного



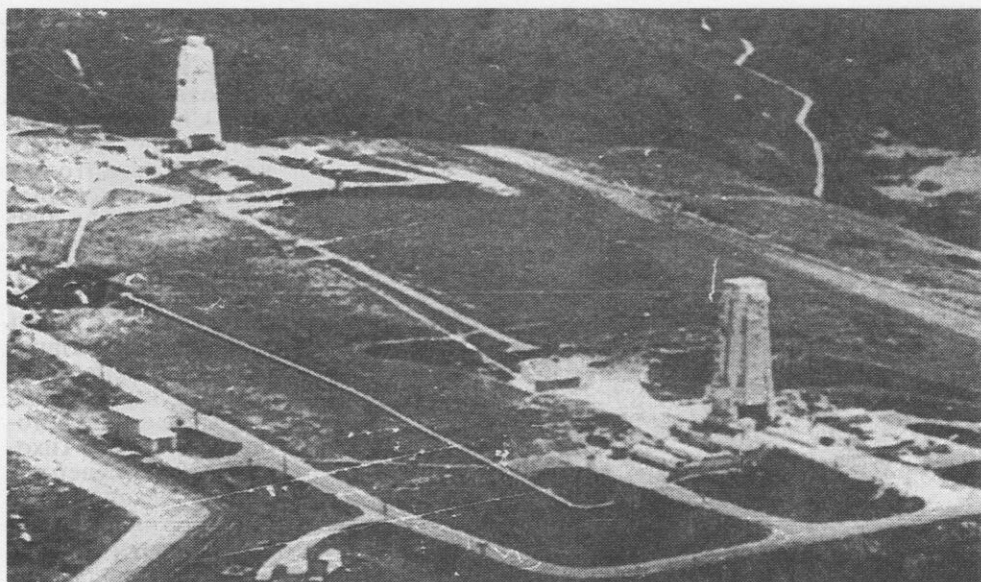


Рис. 2. Пусковые установки SLC-3E (слева) и SLC-3W (справа)

и Западного полигонов. При комбинированном слежении могут использоваться четыре самолета Р-3А «Орион» авиационного испытательного центра ВМС США (авиабаза Патаксент Ривер, штат Мэриленд). В систему связи входят центр управления связью полигона (авиабаза Ванденберг), региональный узел связи для островных, корабельных и самолетных станций (авиабаза Уиллер, Гавайские о-ва). Помимо этого, на каждом самолете EC-18B ARIA, привлекаемых кораблях и пунктах слежения имеются станции спутниковой связи.

**Восточный испытательный полигон** (45-е космическое крыло), штаб которого размещен на авиабазе Патрик (штат Флорида), предназначен для запусков космических аппаратов по программам министерства обороны США, НАСА и зарубежных стран, а также для проведения испытаний баллистических ракет. Выведение КА на орбиты осуществляется с углом наклона  $0 - 57^\circ$ . Основные сооружения полигона, территориально совмещенного с Космическим центром им. Кеннеди, в том числе центр управления операциями, расположены на

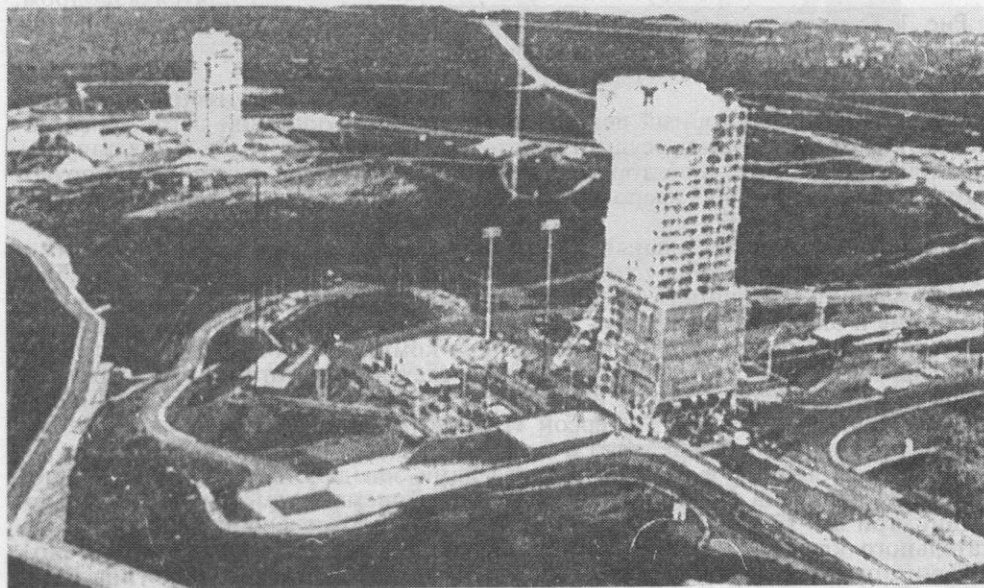


Рис. 3. Пусковые установки SLC-4W (слева) и SLC-4E (справа)

м. Канаверал (Восточное побережье штата Флорида, условный географический центр —  $28^{\circ} 37'$  с. ш. и  $80^{\circ} 41'$  з. д.). Зоны отчуждения находятся в акваториях Атлантического и Индийского океанов. Сектор азимутов пуска РН  $35 - 120^{\circ}$ . Численность персонала авиабазы Патрик и станции на м. Канаверал около 12 000 человек, из них более 4000 занимается обеспечением космических операций.

В состав 45-го космического крыла входят четыре специализированных подразделения, в том числе 45-я группа выполнения операций, являющаяся главной и решающая основные задачи полигона. Она состоит из семи эскадрилий, три из которых обеспечивают запуски РН: 1-я эскадрилья — подготовку и запуск с территории полигона ракеты-носителя «Дельта-2», 3-я — РН «Атлас-2», 5-я — РН типа «Титан» и разгонного блока «Центавр». Другие эскадрильи отвечают за проверку готовности к полету КА, метеорологическое обеспечение, эксплуатацию полигонного измерительного комплекса. Помимо группы выполнения операций, в состав крыла входят 45-я группа МТО, 45-я группа обеспечения, 45-я группа медицинского обслуживания.

На территории полигона находятся 25 стартовых комплексов для запусков РН, МБР и других ракет. В настоящее время используются только четыре с шестью пусковыми установками, пять законсервированы, остальные демонтированы. Схема размещения СК на м. Канаверал показана на рис. 4.

Стартовый комплекс 17 (две ПУ — 17А и 17В) предназначен для запусков ракеты-носителя «Дельта-2», причем первая эксплуатируется исключительно в целях министерства обороны США. Рассматривалась возможность использования третьей пусковой установки под разрабатываемую РН «Дельта-3».

На территории стартового комплекса 36 находятся также две ПУ: 36А и 36В. Первая предназначена для запусков РН «Атлас-2». Вторую после модернизации, которая должна быть завершена в конце 90-х годов, планируется использовать для запусков как ракет-носителей «Атлас-2», так и новых РН этого семейства.

Стартовые комплексы 40 и 41 (по одной ПУ) предназначены для запусков ракет-носителей «Титан-4». Кроме того, с территории СК 40 производятся коммерческие запуски РН «Титан-3». Оба комплекса имеют общее здание вертикальной сборки с тремя зонами (первая — для подготовки коммерческих запусков РН «Титан-3», вторая — для запусков РН «Титан-4» по программам министерства обороны США, третья — для работы с разгонным блоком «Центавр»). Здание сборки твердотопливных ускорителей, где находится зона обслуживания и подготовки КА, и здание сборки и подготовки твердотопливных ускорителей, где одновременно может подготавливаться к старту до шести ускорителей, являются общими. Комплекс 46 эксплуатируется специальным испытательным подразделением ВМС (NOTU — Naval Ordnance Test Unit), с него производились испытательные запуски баллистических ракет подводных лодок «Трайидент-2». После дооборудования и модернизации СК 46 будет использоваться для запусков РН малого класса. Со стартового комплекса 47 запускаются зондирующие ракеты. Возможно использование СК 20 для суборбитальных запусков.

Руководство полигоном осуществляется из двух центров управления запусками, центра управления полигона и центра управления операциями полигона (эксплуатируется в интересах министерства обороны США и НАСА с 1994 года). Комплекс обеспечения включает два метеопоста, приемопередающий радиоцентр и центр связи полигона. Главный узел связи расположен на м. Канаверал. На территории административно-технической зоны находятся здания подготовки КА, имеющие особо чистые помещения для работы с высокотехнологичным оборудованием.

Полигонный измерительный комплекс использует радиотехнические и оптические станции, размещенные на материке и на островах Атлантического океана вдоль трассы запуска: на авиабазе Патрик, м. Канаверал, о. Мерритт, вблизи г. Джупитер (все в штате Флорида), на о. Антигуа и о. Вознесения. Для сбора данных в зонах за пределами действия стационарных постов слежения используются самолеты 4950-го испытательного крыла и самолеты Р-3А «Орион». Также может привлекаться корабль слежения «Редстоун», базирующийся в порту Канаверал.

**Полигон Космического центра им. Кеннеди** (условный географический центр —  $28^{\circ} 30'$  с. ш. и  $41^{\circ} 41'$  з. д.) эксплуатируется НАСА (центр управления запусками находится на м. Канаверал). Он используется для запусков КА различного назначения, выполняемых по программам НАСА и иностранных государств, а также для подготовки и запуска МТКК «Шаттл», связи с его экипажем на участках выведения и спуска. Зоны отчуждения расположены в акватории Атлан-

тического океана. Сектор азимутов пуска 44 – 110°. На полигоне эксплуатируются СК 39 (две пусковые установки – 39А и 39В), предназначенный для запусков МТКК «Шаттл». Центр имеет несколько комплексов. В состав одного из них (подготовки космических аппаратов) входят здания, расположенные в технической зоне (о. Мерритт), и четыре, размещенных в административно-технической зоне Восточного испытательного полигона (S, E, AM, AO, рис. 4). К комплексу сборки и подготовки твердотопливных ускорителей относятся зона сборки ускорителей и ряд вспомогательных сооружений, два из которых находятся там же. К зданию сборки космического корабля «Шаттл» примыкает четырехэтажный центр управления запусками. В 80-х годах, когда министерство обороны США ориентировалось на КК «Шаттл» как основную систему

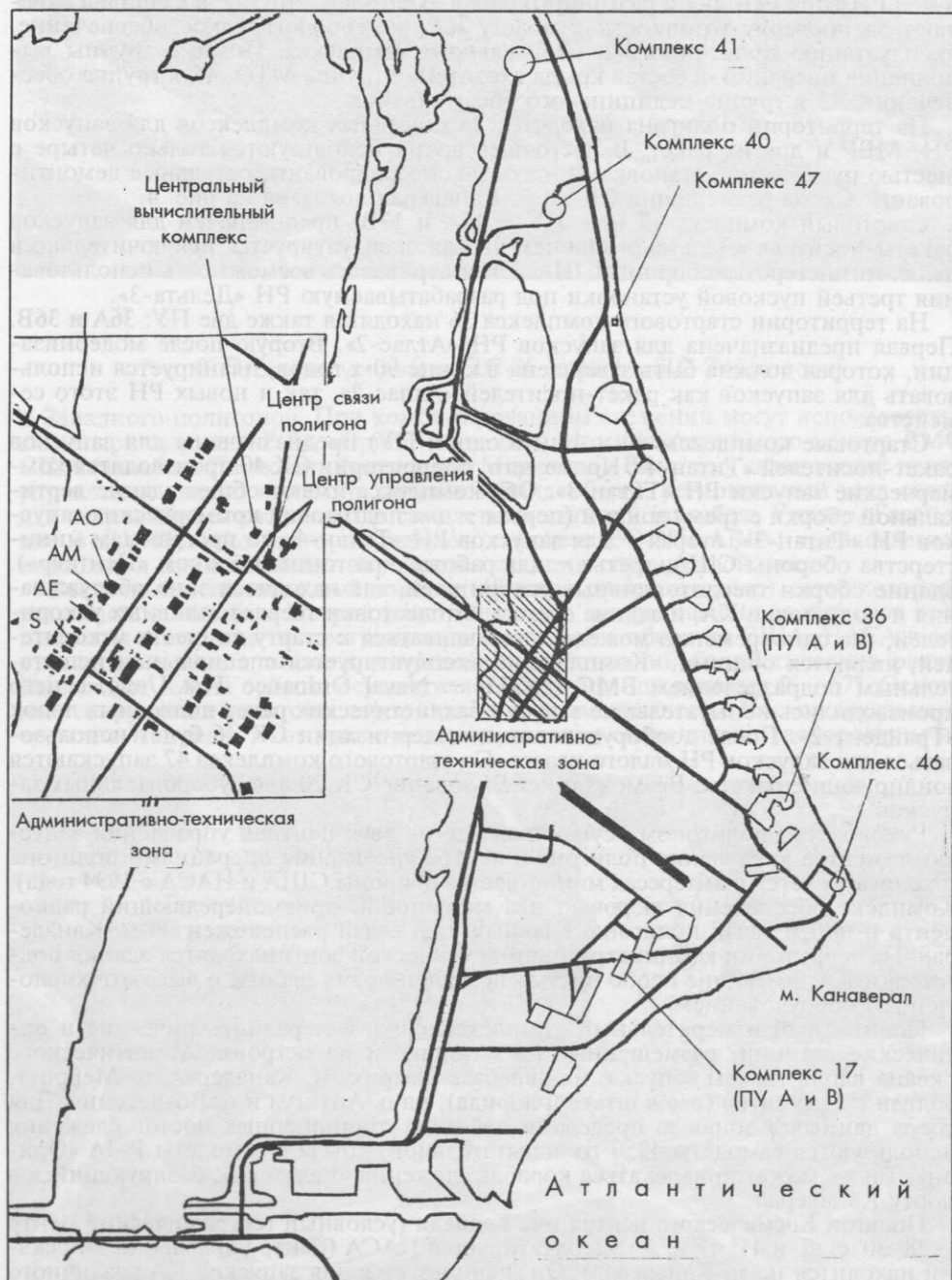


Рис. 4. Схема расположения стартовых комплексов и строений административно-хозяйственной зоны на м. Канаверал



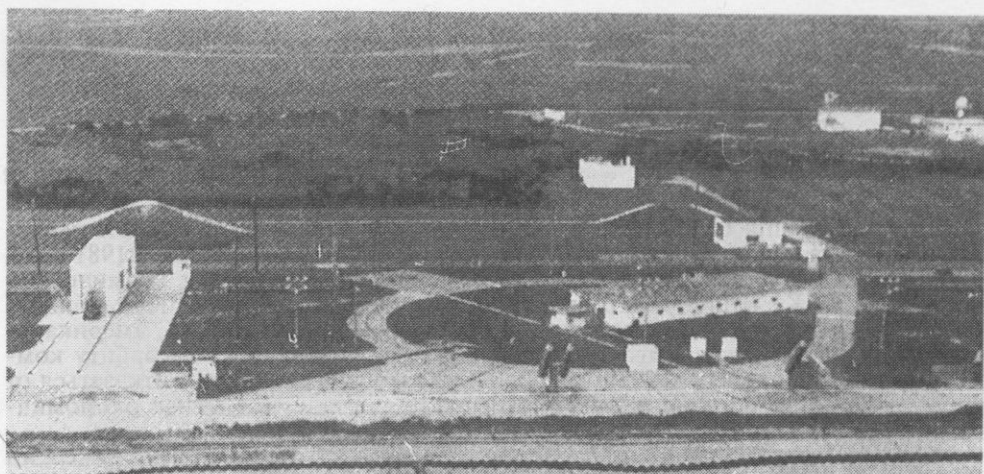


Рис. 5. Стартовая площадка № 2 летного центра на о. Уоллопс

вывода полезных грузов на орбиту, на третьем этаже был развернут центр, который эксплуатировался в военных целях. Северо-восточнее здания сборки находится посадочный комплекс космического корабля «Шаттл».

Помимо отдельных телеметрических и оптических средств в районе стартовых комплексов, в интересах центра эксплуатируется ряд пунктов слежения, расположенных за его пределами. Поскольку трассы запусков с Космического центра им. Кеннеди и Восточного полигона совпадают, то по контрактам, заключенным между НАСА и ВВС, используются средства измерительного комплекса Восточного полигона. Кроме того, этот центр во время запусков взаимодействует с комплексами AFSCN, STDN (Spaceflight Tracking and Data Network) и НАСА по слежению и управлению космическими аппаратами.

**Полигон летного центра на о. Уоллопс** принадлежит НАСА и предназначен для запусков исследовательских КА по программам НАСА и других государств. Территориально он размещен на о. Уоллопс у Восточного побережья штата Вирджиния, занимает площадь 24,7 км<sup>2</sup> (условный географический центр — 37° 30' с. ш. и 75° 30' з. д.). Сектор азимутов пуска РН 85 — 129°. Диапазон углов наклона орбит запускаемых с полигона космических аппаратов 37 — 54°. Зоны отчуждения расположены в акватории Атлантического океана. Численность обеспечивающего персонала 500 человек.

Запуски КА, осуществлявшиеся с помощью ракеты-носителя «Скаут», прекратились в 1985 года, хотя все системы находятся в рабочем состоянии. В будущем полигон планируется использовать для выведения КА на орбиту ракетой-носителем «Конестога». 23 октября 1995 года состоялся ее первый запуск, который закончился неудачно. Полигон является основной базой НАСА для испытательных и исследовательских программ, предусматривающих использование зондирующих ракет. На его территории находится пять стартовых площадок, которые предназначены для запуска РН «Конестога» (№ 0), зондирующих ракет (№ 2, рис. 5), РН «Скаут» (№ 3), ракет, созданных по специальным проектам (№ 4), и для испытаний ракеты «Вандал» ВМС США (№ 5). На полигоне расположены также здания сборки и обслуживания ракет, два здания сборки и проверки полезного груза, центр по запуску метеозондов, пост траекторных измерений и приема телеметрической информации.

# ПРОГРАММЕ «СПЕЙС ШАТТЛ» – 15 ЛЕТ

*Полковник А. ПРОХОРОВ*

РОССИЯ 12 апреля 1996 года отметила 35-ю годовщину со дня полета первого космонавта Земли Юрия Гагарина. В этот же день 20 лет спустя, в 1981 году, отправился в свой первый полет многоразовый транспортный космический корабль (МТКК) «Шаттл» (его орбитальная ступень называлась «Колумбия»).

Приступая в 70-х годах к работам по программе «Спейс Шаттл», американские специалисты рассматривали создать средство для запуска на орбиту коммерческих и военных объектов, которое бы позволило полностью отказаться от использования одноразовых ракет-носителей, считавшихся менее экономичными.

МТКК «Шаттл» состоит из орбитальной ступени (собственно космический корабль), подвешенного топливного бака одноразового использования и двух твердотопливных ускорителей, предназначенных для разгона корабля на старте (применяются до 20 раз). Орбитальная ступень – это космоплан многоразового использования с дельтовидным крылом без горизонтального хвостового оперения, имеющий гермокабину экипажа, грузовой отсек с открывающимися створками и отсек двигателей. Экипаж обычно включает до семи человек, а в случае необходимости – до десяти.

Все названия орбитальных ступеней МТКК «Шаттл» связаны с морской тематикой: «Колумбия» (OV-102) названа в честь одного из первых кораблей ВМС США, выполнившего кругосветное плавание, «Челленджер» (OV-099, первый полет состоялся в апреле 1983 года) – в честь исследовательского судна, совершившего длительное (1872 – 1876) плавание в Атлантике и Тихом океане. Первоначально «Челленджер» предназначался для полетов в атмосфере и наземных испытаний, но после переоборудования стал использоваться по прямому назначению. До того как произошла катастрофа этого корабля (28 января 1986 года), приведшая к гибели семи человек, он успел совершить девять полетов, в которых участвовало в общей сложности 45 космонавтов. Обломки этого космического корабля были подняты со дна Атлантического океана и захоронены в двух ракетных шахтах на м. Канаверал (штат Флорида).

«Дискавери» (OV-103) и «Атлантик» (OV-104) – третья и четвертая орбитальные ступени – выполнили свои первые полеты в космос в августе 1984 года и в сентябре 1985-го соответственно. Свое название «Дискавери» получил в честь двух одноименных парусников, один из которых в 1610 – 1611 годах совершил плавание в Гудзонов залив, а другой принадлежал капитану Куку, открывшему на нем Гавайские о-ва. «Атлантик» носит название океанографической яхты, плававшей в 1930 – 1966 годах.

В 1987 году началось строительство корабля «Индевер» (OV-105). Такое наименование было ему присвоено в честь первого парусника капитана Кука. Он предназначался для замены корабля «Челленджер» и обошелся в 2,4 млрд. долларов. Свой первый полет «Индевер» совершил в мае 1992 года.

Согласно расчетам, четыре МТКК должны были выполнять до 60 полетов в год и запускаться с двух испытательных полигонов – Западного (штат Калифорния) и Восточного (м. Канаверал, штат Флорида), а управление ими намечалось осуществлять из трех центров, в том числе из специального военного. По оценкам экспертов, средняя стоимость одного полета не должна была превышать 50 млн. долларов (в ценах 1992 года). По прошествии 15 лет анализируя программу «Спейс Шаттл», они отметили, что 76 удачных полетов по этой программе дают повод разработчикам и тем, кто ее реализовывал, гордиться достигнутыми результатами. Именно с помощью кораблей «Шаттл» были выведены в космос такие аппараты, как «Магеллан», «Галилео», «Улисс», «Гро», «Юарс», «Лисат-1», «Магнум», DSCS-3, «Лакросс», IMEUS-16, SDS-2-1 и -2, «Ментор», AFP-731 (все они, за исключением первых пяти, имеют военное назначение). Без МТКК был невозможен ремонт отказавших на орбите спутника «Интелсат-6» и телескопа «Хаббл». Они доставляли на околоземную орбиту телескопы, РЛС и оборудование для экспериментов по космическому материаловедению. С этой целью была создана космическая лаборатория «Спейслэб», которая размещалась в грузовом отсеке МТКК и впервые использовалась на орбите в 1983 году.

Хотя на борту кораблей многоразового использования и проводились научные эксперименты, однако разработчики программы признают, что достигну-

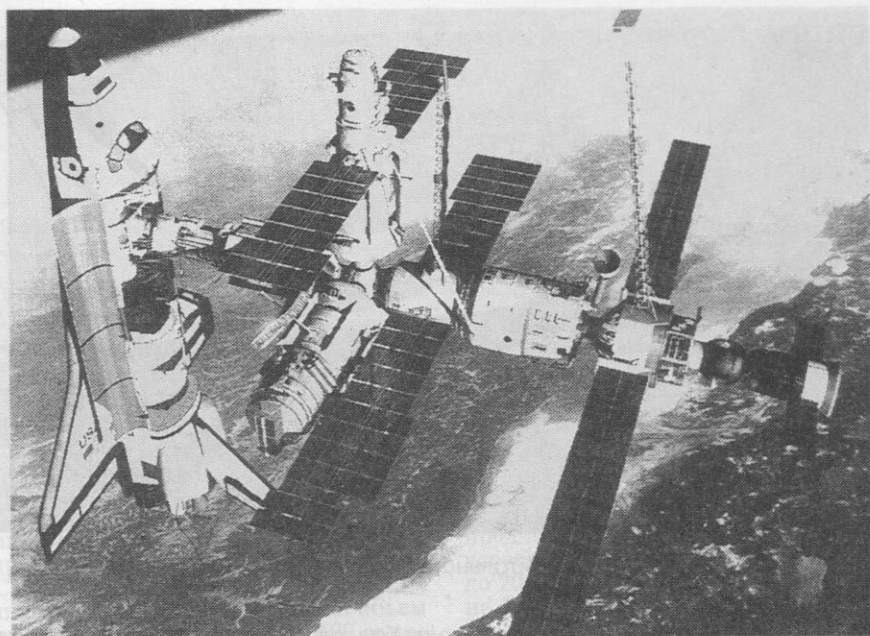


Рис. 1. Орбитальная ступень МТКК, состыкованная на орбите с космической станцией «Мир»

тая на данный момент максимальная продолжительность полета (17 сут) еще не позволяет конкурировать им с такой орбитальной станцией, как российская «Мир» (рис. 1).

По оценке журнала «Авиэйшн уик энд спейс технолоджи», многие из выведенных с помощью МТКК на околоземную орбиту космических аппаратов могли бы оказаться там раньше и при гораздо меньших материальных затратах, если бы использовались другие носители. По утверждению того же издания, далеко не последнюю роль в этом сыграл Пентагон, жесткие требования которого значительно осложнили разработку и эксплуатацию космических кораблей, а также их использование для доставки научных комплексов на орбиту.

По признанию американских специалистов, им пока не удалось достичь запланированной частоты и средней стоимости полетов МТКК, однако в некотором отношении они приблизились к первоначальным требованиям. Полеты становятся все более экономичными, повышается надежность кораблей.

Катастрофа МТКК «Челленджер» заставила коренным образом пересмотреть программу эксплуатации кораблей в целях обеспечения гарантии безопасности космонавтов. В конструкцию было внесено около 210 изменений, в том числе стала применяться установка аварийного покидания корабля экипажем на участке управляемого атмосферного спуска. В результате доработок максимальная масса выводимой на орбиту полезной нагрузки уменьшилась до 24,4 т. Кроме того, было принято решение отказаться от проведения полетов МТКК с межорбитальными буксирами «Центавр», оснащенные жидкостными ракетными двигателями для вывода на стационарную орбиту тяжелых разведывательных спутников массой более 4 т, а также от запусков кораблей с Западного испытательного полигона для вывода спутников на полярные орбиты, после чего построенный там стартовый комплекс был законсервирован.

В настоящее время запуски МТКК «Шаттл» производятся с двух стартовых комплексов на Восточном полигоне. Максимальная высота орбиты, достигнутая в ходе полетов, составляет около 600 км. Посадки кораблей обычно выполняются на одной из ВПП авиабазы Эдвардс (штат Калифорния), которые размещены на дне высохшего озера (рис. 2). Однако с целью сокращения сроков межполетного обслуживания американские специалисты стремятся к тому, чтобы они завершались вблизи стартовых комплексов на бетонной ВПП Космического центра им. Кеннеди (штат Флорида). В этом случае отпадает необходимость в транспортировке кораблей к месту старта с помощью специально оборудованного самолета Боинг 747.

Процент успешных полетов МТКК составляет 98,6 (из 76 пусков только один был неудачным). За счет увеличения их надежности удалось сократить эксплу-



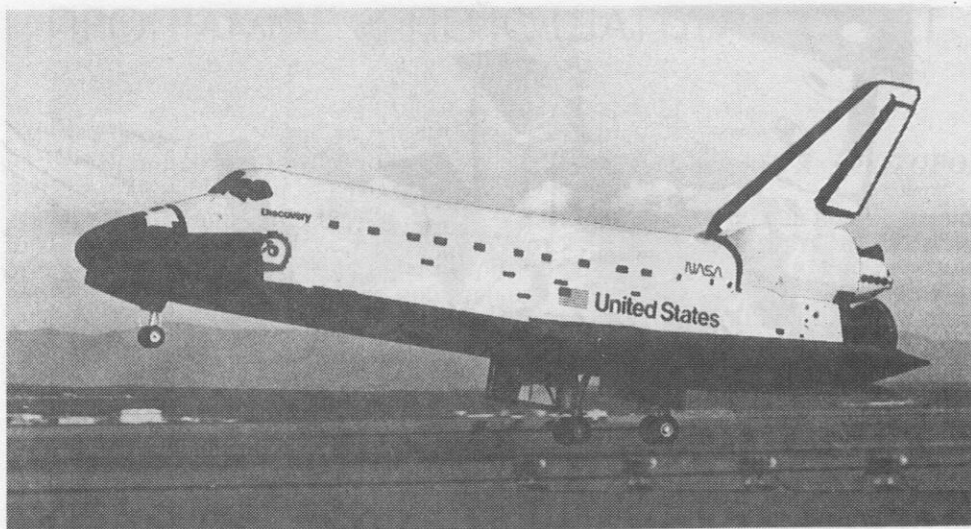


Рис. 2. Посадка орбитальной ступени МТКК «Дискавери»

атационные издержки. В ближайшие годы благодаря созданию международной орбитальной станции «Альфа» они по своим функциям станут больше напоминать космические грузовики, как это и предполагалось вначале. По признанию американских специалистов, в ходе реализации программы «Спейс Шаттл» им не удалось достичь всех поставленных целей, однако они единодушны в том, что эти МТКК будут летать до 2012 – 2015 годов.

## ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ЛЕГКИЙ БОЕВОЙ САМОЛЕТ ВВС ИНДИИ

*Полковник А. АЛЕКСЕЕВ*

ИНДИЙСКИЙ легкий боевой самолет LCA – Light Combat Aircraft (рис. 1) – впервые был продемонстрирован 12 ноября 1995 года в районе г. Бенгалуру премьер-министру Н. Рао. Этот проект представляет собой попытку разработки и производства дешевого, но достаточно эффективного истребителя, который имел бы высокий спрос на рынках вооружений стран «третьего мира». Проект LCA уникален, так как последние научно-технические достижения использовались при разработке и производстве не только самого самолета, но и систем управления полетом, оружия и средств РЭБ. Однако на начальном этапе проектирования этот самолет рассматривался как относительно дешевый вариант замены устаревших МиГ-21 и F-5, которые в больших количествах находятся

на вооружении ВВС стран Азии, Африки и Латинской Америки.

Решение о начале работ по проекту LCA было принято еще в 1983 году, а этап конструкторской разработки предполагалось закончить за шесть лет. Но по ряду причин, начиная от нехватки финансовых средств и кончая отсутствием требуемых технологий, индийские специалисты смогли приступить к интенсивным работам по проекту LCA только в 1992 году. Основным подрядчиком стала индийская фирма «Аэронотикл девелопмент эдженси» (ADA), координирующая работы нескольких государственных и частных научных учреждений.

Предполагалось, что стоимость одного современного легкого боевого самолета не превысит 22 млн. долларов



Рис. 1. Легкий боевой самолет LCA

(включая стоимость разработки) и будет выпущено 220 самолетов (только для ВВС Индии). По прогнозам индийских экспертов, в ближайшем будущем объем производства может составить 400 самолетов, что позволит экспортировать их в страны «третьего мира». В этом случае стоимость серийного образца истребителя может уменьшиться до 15 – 17 млн. долларов. Как считает генеральный директор ADA, самолет LCA с точки зрения эффективности будет сравним с перспективным европейским истребителем EF-2000 и шведским JAS-39 «Грипен».

Конструктивно LCA (см. цветную вклейку) представляет собой одноместный самолет с дельтовидным крылом и одним двигателем, способный выполнять функции как штурмовика, так и истребителя. Его длина 13,2 м, высота 4,4 м, размах крыла 8,2 м, максимальная взлетная масса 8500 кг. По габаритам он примерно в 1,5 раза меньше EF-2000, что, по мнению представителей фирмы ADA, в сочетании с широким применением специальных радиопоглощающих материалов позволяет существенно снизить радиолокационную заметность. Этот истребитель будет нести максимальную боевую нагрузку более 4000 кг, иметь назначенный ресурс 3000 летных часов и эксплуатироваться с аэродромов, имеющих слабое техническое оснащение и расположенных на большой высоте относительно уровня моря.

По данным зарубежной прессы, самолет LCA имеет следующие характеристики: эксплуатационная надежность составляет 95 проц. в течение 1 ч полета; 10 ч наземного технического обслуживания приходится на 1 ч налета; подготовка к повторному вылету, включая смену варианта вооружения и дозаправку топливом, не превышает 15 мин; техническое обслуживание не требует сложного специального оборудования; в проект заложена возможность модернизации на этапе эксплуатации и достижения сверхзвуковых скоростей на всех высотах; конструкция систем вооружения

предполагает внесение технологических усовершенствований, которые появятся до 2000 года. На истребителе установлена 23-мм встроенная пушка ГШ-23 (боекомплект 220 выстрелов). На семи внешних узлах подвески в различных сочетаниях могут размещаться управляемые ракеты классов «воздух – воздух», «воздух – земля», «воздух – корабль», а также авиационные бомбы, подвесные топливные баки и контейнеры со специальным оборудованием. Индийские специалисты отмечают большое многообразие вооружения самолета, которое отвечает современным требованиям.

Американские эксперты, ознакомившиеся с характеристиками LCA, расценивают его как следующее поколение самолетов типа F-5, которые еще находятся на вооружении ВВС многих стран. Они отмечают, что проектные тактико-технические характеристики достаточно высоки при небольших размерах и относительно низкой стоимости, что обеспечит этому самолету высокий спрос. Однако, по их мнению, истребитель имеет сравнительно небольшой назначенный ресурс, что позволит эксплуатировать его в течение 14 – 16 лет, тогда как у перспективных западных истребителей аналогичный показатель значительно выше. Руководители ADA объясняют это тем, что сроки эксплуатации LCA рассчитывались исходя из критических климатических условий, а при эксплуатации в странах с более благоприятным климатом ресурс может быть увеличен.

При разработке проекта индийские специалисты стремились к созданию наиболее простой конструкции. Например, они отказались от аэродинамической схемы «утка», дающей некоторый выигрыш в маневренности, так как это привело бы к увеличению длины фюзеляжа (на 76 см), массы и радиолокационной заметности самолета. Однако им удалось и при наиболее простой схеме «бесхвостка» добиться высоких пилотажных характеристик благодаря установке







## ВОЕННО-МОРСКАЯ РАЗВЕДКА США

*Капитан 3 ранга М. ШЕПОВАЛЕНКО*

КАК УКАЗЫВАЕТСЯ в официальных документах ВМС США, военно-морская разведка предполагает проведение комплекса мероприятий в интересах своевременного обеспечения информацией командования ВМС и морской пехоты при ведении ими боевых действий как самостоятельно, так и совместно с другими видами вооруженных сил. Как составная часть системы военной разведки она взаимодействует с национальным «разведывательным сообществом», а также с разведками стран НАТО.

Отличительной чертой американских ВМС является то, что значительная часть систем, состоящих на вооружении флота и корпуса морской пехоты, располагает возможностями по сбору разведывательных данных. На тактическом и оперативном уровнях эта задача возлагается на командиров американских подводных лодок, надводных кораблей, авиацию ВМС.

Структура военно-морской разведки такова, что ее можно привлекать к разведывательному обеспечению не только боевых действий военно-морских сил, но и совместных или межвидовых (Joint), а также объединенных или многонациональных (Combined) операций. Она рассматривается американскими специалистами как элемент единой разведывательной структуры министерства обороны страны. Единая разведывательная структура военного ведомства предполагает наличие четырех уровней: национального (National) и объединенных командований (United Command), межвидовых оперативных соединений (Joint Task Force), компонента вида вооруженных сил (Service Component).

На первом уровне существует Национальный объединенный центр военной разведки (National Military Joint Intelligence Center), являющийся центральным органом управления военной разведки страны. Будучи тесно связанным с разведывательным управлением министерства обороны США (Defense Intelligence Agency), центр осуществляет разведывательное обеспечение комитета начальников штабов и командующих объединенными командованиями. Он решает главным образом следующие задачи: оценка стратегической обстановки на основе анализа разведывательных признаков и оповещения в масштабах вооруженных сил, оперативная разведка, выбор стратегических целей и определение необходимой степени воздействия на них, разведывательно-информационное обеспечение и управление базами данных разведки в национальном масштабе. К участию в деятельности центра привлекаются агентство национальной безопасности (National Security Agency) и центральная служба безопасности (Central Security Service), на которые возложены задачи ведения радио- и радиотехнической разведки, материально-технического обеспечения безопасности информации.

На уровне объединенных командований вооруженных сил США существуют объединенные центры военной разведки (Joint Intelligence Centers) в зонах ответственности, которые предназначены для разведывательного обеспечения командующих объединенными командованиями, компонентов вооруженных сил и подчиненных межвидовых оперативных соединений. По своему характеру решаемые ими задачи не отличаются от тех, что возложены на национальный центр, однако их масштаб ограничен пределами географической или функциональной зоны ответственности. На уровне межвидовых оперативных соединений совместные центры военной разведки обеспечивают ведение конкретных боевых действий и, как правило, территориально расположены там же, где командиры соединений и их штабы, — на кораблях



или на берегу. В состав этих центров входят разведывательные органы соответствующих оперативных соединений, усиленные представителями объединенных разведцентров, органов национальной военной разведки и разведки видов вооруженных сил.

Несмотря на то что данные разведцентры включены в единую разведывательную структуру, их деятельность в основном сосредоточена на разведывательном обеспечении морских операций. Они могут размещаться как на кораблях, в частности на штабном корабле амфибийно-десантных сил, так и на берегу, например в составе экспедиционного формирования морской пехоты. При действиях в прибрежных районах и на приморских направлениях при условии, что командиром объединенного оперативного формирования вооруженных сил США является представитель ВМС или корпуса морской пехоты, они могут одновременно выполнять задачи объединенных разведывательных центров объединенного оперативного формирования и разведцентров видов вооруженных сил.

Военно-морская разведка США в 1991 — 1994 годах была реорганизована, и в рамках вновь сформированного Национального морского разведывательного центра (National Maritime Intelligence Center) были объединены: разведывательное управление штаба ВМС (Office of Naval Intelligence), командование разведки ВМС (Naval Intelligence Command), разведывательный отдел штаба корпуса морской пехоты (Marine Corps Intelligence Activity) и координационный центр разведки береговой охраны (Coast Guard Intelligence Coordination Center).

Территориальное объединение практически всех военно-морских разведывательных служб в г. Сьютленд (штат Мэриленд), за исключением командования групп безопасности и части разведотдела штаба корпуса морской пехоты, размещенных в г. Куонтико (Вирджиния), способствовало консолидации усилий военно-морской разведки — отныне она обеспечивает информацией не только военное ведомство страны, но и прочие заинтересованные федеральные министерства и службы. В 1994 году в Национальном морском разведывательном центре было завершено создание мощной компьютерной базы данных военно-морской разведки США, что позволило резко увеличить выход соответствующей информации и активизировать обмен ею с другими видами вооруженных сил страны, а также с органами военно-морской разведки союзных и дружественных государств.

На разведывательное управление штаба ВМС возложен ряд задач: формирование разведорганов и подготовка личного состава; проведение разведывательно-аналитических исследований по всем вопросам, связанным с морским делом; осуществление административного надзора; обеспечение режима безопасности; решение кадровых вопросов. Специальная деятельность этого управления предусматривает анализ перспектив развития вооруженных сил иностранных государств в целом и их ВМС в частности, взаимодействие с военно-морскими разведками союзных и дружественных государств, исследование достижений в области науки и техники за рубежом, оценку состояния мировой торговли и закупку разведывательных систем.

В состав командования разведки ВМС входят следующие управления: обеспечения действий надводных сил и сил береговой охраны (Surface and Coastal Warfare Department), обеспечения боевых действий ударных сил и авиации (Strike and Air Warfare Department), обеспечения боевых действий подводных сил (Undersea Warfare Department), обеспечения экспедиционных сил и боевых действий в прибрежных районах и на приморских направлениях (Expeditionary and Littoral Warfare Department), планирования перспективной структуры систем разведки (Systems Directorate). Кроме того, в него включены отделы агентурной разведки и анализа судоходства, а также группа анализа военно-прикладных исследований в области океанологии и охраны окружающей среды.

Командование групп безопасности ВМС отвечает за ведение радио- и радиотехнической разведки, а также за криптологическое обеспечение и осуществление информационной борьбы. В это командование входит батальон обеспечения морской пехоты (Marine Support Battalion), размещенный по-прежнему на некоторых пунктах командования. Кроме того, он обеспечивает боевые действия экспедиционных сил морской пехоты, выделяя из своего состава силы и средства усиления для батальонов радио- и радиотехнической разведки морской пехоты флотов (Fleet Marine Force Radio Battalions).

Главными задачами разведывательного отдела штаба корпуса морской пехоты являются соответствующее обеспечение боевых действий экспедиционных сил морской пехоты и их подготовка к несению боевой службы. Отдел отвечает за сбор, обработку и выдачу разведывательной информации (о вероятном противнике, его технической оснащенности, а также о местности в районе боевых действий), необходимой экспедиционным формированиям морской пехоты при их подготовке к переброске в район предназначения. При этом он координирует усилия органов разведки, функционирующих на национальном уровне, уровнях видов вооруженных сил и театров. и взаимодействует в первую очередь с разведуправлением штаба ВМС.

Координационный центр разведки береговой охраны отвечает за разведывательное обеспечение береговой охраны, выполняющей следующие задачи: борьба с разного рода нарушениями, поддержание мобилизационной готовности, обеспечение безопасности мореплавания и морских портов, охрана окружающей среды. Он круглосуточно занимается анализом разведывательных признаков и оповещением в интересах сил береговой охраны США. На него возложена также функция поддержания взаимодействия с органами правопорядка и «разведывательным сообществом».

Основной целью военно-морской разведки США является обеспечение командования на стратегическом, оперативном и тактическом уровнях информацией о возможностях и намерениях противника в интересах планирования и ведения боевых действий. В частности, она должна выявлять как сильные, так и слабые его стороны и своевременно сообщать об этом командирам с целью оказания наиболее эффективного воздействия на противника. Кроме того, разведка сориентирована на оценку результатов боевых действий. Таким образом, она призвана снижать степень неопределенности обстановки при принятии командиром решения, уменьшая тем самым риск для своих сил. Командир должен ясно представлять, какие задачи она способна выполнить, а какие не может и как будет организовано разведывательное обеспечение боевых действий. Полученные данные позволяют ему выбирать оптимальный вариант решения боевой задачи. В случае необходимости разведка обязана информировать его о невозможности ее выполнения, даже если такие действия идут вразрез с общепринятыми положениями.

Говоря о планировании боевых действий, специалисты выделяют два вида — заблаговременное (*Deliberate Planning*) и планирование в ходе урегулирования кризиса (*Crisis Action Planning*). Первый вид (осуществляется преимущественно в мирное время) предусматривает разработку планов ведения боевых действий в чрезвычайных условиях, указанных в руководящих документах комитета начальников штабов вооруженных сил США, а второй — разработку и исполнение планов и приказов как ответной реакции на неожиданное возникновение и стремительное развитие кризиса. При этом определяются необходимые силы и средства разведки, которым ставятся задачи по соответствующему обеспечению предстоящих боевых действий. На протяжении всех этапов их планирования и ведения офицеры-разведчики тесно сотрудничают с офицерами-операторами.

Военно-морская разведка, по мнению экспертов, должна стремиться к тому, чтобы дать максимально точную картину района, в пределах которого будут вестись боевые действия. Исходя из этого, командир сможет определить ясные и достижимые цели. Уменьшению риска для своих сил (или обеспечению их безопасности) способствует их раннее предупреждение о намерениях противника и выявление тех мероприятий, которые могут отразиться на исходных расчетах в ходе планирования операций. Это позволяет свести к минимуму неблагоприятные последствия, вызванные дезинформацией со стороны противника, а также внезапностью его действий. В свою очередь, военно-морская разведка предоставляет данные, необходимые для успешного выполнения мероприятий по введению в заблуждение и дезориентированию противника. Чтобы обеспечить их осуществление, требуется знать, как тот воспринимает обстановку, его слабые стороны и возможности по сбору информации, тактику, способы и порядок его действий, а также физические характеристики «боевого пространства». Наконец, уменьшению риска для своих сил способствует снижение вероятности их случайного поражения.

В связи с этим командование ВМС США ставит перед военно-морской разведкой следующие основные задачи: изучение возможного ТВД, анализ признаков нападения и оповещение своих сил, оценка вариантов развития



обстановки, выбор целей и определение необходимой степени воздействия на них, оценка результатов боевого воздействия на противника, управление потоком разведывательной информации, обеспечение безопасности своих сил.

Изучение предполагаемого ТВД предусматривает непрерывный и всесторонний анализ противника, а также физико-географических (топо- и гидрографических, метеорологических) условий этого района. Оно является важной составной частью подготовки «боевого пространства» и решающим фактором в процессе принятия командиром решения. В качестве первоочередной задачи выдвигается определение состава сил противника и возможного характера его действий. В процессе ее выполнения выявляются пробелы в информации, которые требуют своевременного перенацеливания усилий. Наряду с этим предполагается следующее: определение района боевых действий и сосредоточение на нем усилий разведки; описание, подразумевающее оценку его физических характеристик и степени их влияния на возможности сил, как своих, так и противника, по осуществлению маневра и ударов, применению средств освещения обстановки и связи; оценка противника, которая включает подробный анализ сильных и уязвимых сторон; определение характера вероятных действий; определение степени выживания своих сил на каждом этапе.

Анализ разведывательных признаков и оповещение своих сил обеспечивают раннее предупреждение о намерениях вероятного противника, что не позволяет ему использовать фактор внезапности и уменьшает риск для своих сил на всех трех уровнях — стратегическом, оперативном и тактическом. При этом на первом внимание сосредоточивается главным образом на изучении процесса подготовки потенциального противника к войне, изменений его политического курса, достижений в военной области и сфере передовых технологий, а на втором и третьем уровнях — на уменьшении неблагоприятного воздействия фактора внезапности и уклонении от прямой угрозы.

Оценка вариантов развития обстановки необходима для планирования наращивания усилий в процессе разведывательной подготовки «боевого пространства». Кроме того, она помогает правильно проанализировать и определить возможный характер действий противника. Например, после получения данных о начале поступления противокорабельных ракет со складов в береговые части ракетно-артиллерийских войск разведка должна правильно оценить его намерения: является ли это подготовкой к плановым стрельбам или к началу военных действий. Когда имеются в виду стрельбы, необходимо выяснить, возможно ли организовать сбор информации о них. Если же речь идет о враждебном намерении, требуется уточнить, существует ли прямая угроза своим силам, а если существует, то каким именно. Оценка вариантов развития обстановки позволяет в известной степени уменьшить риск. В приведенном выше примере разведка может сообщить точные данные о характере угрозы, определив предполагаемые районы стартовых позиций береговых ПКРК, время, необходимое для подготовки к пуску ракет, и возможные объекты ракетного удара. Как правило, результаты разведывательной подготовки «боевого пространства» используются для оценки вероятного характера угрозы со стороны противника в зависимости от геополитической обстановки, его географического положения, принятых способов действий, цикла боевой или оперативной подготовки. Правильность анализа вариантов развития обстановки приобретает особую важность в условиях скоротечных боевых действий, когда недопустимы даже малейшие ошибки.

Задачи офицеров разведывательного и оперативного управлений (отделов) заключаются в выборе наиболее уязвимых для удара и уничтожения объектов противника и определении необходимых сил и средств с целью нанесения ему максимально возможного поражения. При этом планируется проводить анализ, который предусматривает оценку важности и уязвимости цели или системы целей, определение степени воздействия на противника в результате их уничтожения или повреждения. В ходе такого анализа разведка указывает на то, каким образом выборочное применение средств вооруженной борьбы может сказаться на противнике. Американские специалисты подразделяют цели на физические (мосты, пункты управления) и функциональные (системы управления силами). После того как цели выбраны, офицеры-операторы распределяют информацию о них между ударными силами. Этот процесс позволяет разведчикам выявить недостаток в тех данных, кото-

рые требуются той или иной системе оружия для поражения конкретной цели.

Существенное значение для правильного выбора целей и их поражения имеет своевременное налаживание обратной связи при оценке результатов огневого поражения противника. Это позволяет установить, насколько эффективно решена ударными силами данная задача, и за счет перераспределения при необходимости имеющихся сил и средств избежать ненужного риска. Оценка результатов боевого воздействия на противника наряду с определением эффективности применяемых средств поражения и выдачей рекомендаций по нанесению повторных ударов является одной из обязанностей командира. Отмечается, что эффективность действий своих сил оценивается сквозь призму разведывательных сведений о боевом и численном составе противника, его объектах и решаемых задачах, в число которых входит оценка как физического, так и функционального поражения объектов противника. В первом случае подразумевается работа с количественными результатами воздействия на материальный объект. В частности, видовое изображение уничтоженного центрального пролета моста указывает на вывод из строя одной из коммуникаций противника. Во втором случае речь идет об определении качественных параметров выполнения боевой задачи, например об эффективности радиоэлектронного подавления системы его управления. Таким образом, оценка результатов боевого воздействия на противника способствует определению того, в какой степени решение поставленных своим силам задач отразилось на его боеспособности. Подобная оценка должна даваться командиром на всех этапах ведения операции. Так, на тактическом уровне она необходима для принятия решения о нанесении повторных ударов, на оперативном — для определения степени выполнения поставленных задач и достижения целей операции, на стратегическом — для оценки вышшим руководством страны хода кампании и обеспечения национальной безопасности.

Управление потоком разведывательной информации предусматривает решение задачи обработки и своевременного обеспечения потребителя разведанными в пригодном к использованию виде. Эффективное распределение такой информации требует знания структуры системы связи и ее материальной части. Важность решения данной задачи возрастает по мере расширения «боевого пространства» в ходе боевых действий. Эффективность управления разведывательной информацией зависит от правильно организованного взаимодействия трех управлений (отделов): разведывательного, оперативного и связи.

Органы контрразведки обеспечивают безопасность своих сил, а также проведение комплекса мероприятий по охране объектов и соблюдению режима секретности. Выполнение этих задач предусматривает воспрепятствование деятельности органов разведки противника или существенное снижение ее эффективности, воспрепятствование доступу его агентурной разведки к секретной информации, обеспечение безопасности личного состава, материальной части и объектов от действий террористических и разведывательно-диверсионных групп. Обеспечение режима секретности предполагает надежное закрытие для противника доступа как к информации, так и к схеме ее распределения. В этих целях заблаговременно определяются объем доводимых до обеспечиваемых сил сведений и необходимость защиты источников добываемых разведанных.

К важнейшим принципам военно-морской разведки американские специалисты относят следующие: знание противника, постановка во главу угла потребностей командира, единство усилий при планировании предстоящих боевых действий, привлечение всех источников информации. Первый принцип считался наиглавнейшим на протяжении длительного периода истории — еще со времени появления знаменитого древнекитайского трактата о военном искусстве «Сунь-Цзы» (около 500 года до н. э.). Для успешного прогнозирования ведения противником боевых действий важно знать образ его мышления, в особенности представления об успехе и поражении. Лишь тогда, когда известны цели, задачи, стратегия, намерения, возможности, способности действий, слабые стороны и ценностные критерии противника, можно говорить о хорошем его знании. Более глубокое знакомство с ним предполагает изучение особенностей его национального характера, культуры, общественных устоев, обычаев и традиций, языка и истории. Только обладая все-



ми этими знаниями, офицер-разведчик сможет дать всеобъемлющую оценку противника и представить ее командиру, который привлекает разведчиков к планированию предстоящих операций на самом раннем этапе их успешного ведения. Командир должен своевременно быть проинформирован обо всех изменениях в действиях противника, чтобы иметь возможность ликвидировать все «белые пятна».

На любом театре единство разведки служит гарантом успешного разведывательного обеспечения командира в ходе выполнения поставленных задач. Для этого необходимо четко определить потребности в различных видах разведывательной информации и их приоритетность. При планировании разведки и боевой подготовки ее органов, проводимой в условиях, максимально приближенных к боевым, командир должен иметь представление о сути разведывательного обеспечения, а также определять необходимые силы и средства, способные предоставить ему информацию в нужном объеме.

Оценка разведанных — это такой процесс, который сопоставим с выкладыванием мозаики с некоторыми отсутствующими фрагментами. Чтобы иметь наиболее полное представление об обстановке, в распоряжении офицера-разведчика должно находиться как можно больше фрагментов. Подобный подход, по мнению руководства ВМС США, исключает возможность ложных выводов, которые могут появиться в результате собственных логических ошибок и дезинформации со стороны противника, а также способствует подтверждению данных, полученных из разных источников. Он же позволяет выявить противоречивую информацию, требующую более тщательного анализа, и обеспечивает получение дополнительных и подтверждающих друг друга данных.

По мнению американских специалистов, разведывательная информация должна отвечать следующим требованиям: оперативность, объективность, доступность, полнота и точность, соответствие потребностям командования.

Разведанные должны предоставляться оперативно чтобы, своевременно обеспечить процесс принятия политических и военных решений, а также успешное выполнение задач. Оперативность является особенно важным качеством при оценке командиром обстановки и передаче информации, которая быстро устаревает (разведывательные признаки и оповещение).

Информация может быть объективной при условии такой оценки обстановки и выводов из нее, которые бы опирались на факты и были свободны от предубеждений, искажений или «политической зашоренности». В этой связи представляет интерес высказывание бывшего председателя КНШ вооруженных сил США генерала К. Пауэлла: «Скажите мне, что вам известно ... скажите, что не известно ... скажите, наконец, что вы думаете ... и никогда не смешивайте эти понятия». Командиру необходима информация, доступная для восприятия и достаточно обработанная для использования в процессе принятия решения. Как показывает практика, она должна предоставляться своевременно в строго установленной форме и соответствовать потребностям командира.

Разведывательная информация, обеспечивающая планирование и ведение боевых действий, должна быть доступной для пользователей. Офицеру-разведчику необходимо уметь предвидеть ход событий и определять потребности в разведанных, а также заблаговременно подбирать, оценивать, обрабатывать и хранить их. Только тогда он сможет оперативно решать возложенные на него задачи. Обеспечиваемые силы должны получать постоянно обновляемые сведения, имеющие различную степень секретности. Последнему обстоятельству американские специалисты придают особое значение, так как признавая необходимость закрытия легко уязвимых источников получения разведывательных данных, они вместе с тем предостерегают и от добывания информации со слишком высокими грифами секретности, в результате чего, по их мнению, командир или офицер-оператор, который действительно нуждается в ней, не сможет ее получить. Необходимо правильно определять потребности в различных видах информации и их приоритетность.

Разведка должна иметь дело с проверенными фактами и выдавать обоснованную оценку намерений и возможностей противника. Полная и точная информация снижает степень неопределенности, укрепляя тем самым уверенность командира в правильном восприятии обстановки на театре военных действий.

Получаемые разведанные должны непосредственно относиться к предстоящим или ведущимся боевым действиям. Если она не соответствует потребностям командования, ценность ее невелика.

Конечным продуктом деятельности разведки являются результаты последовательных и взаимосвязанных мероприятий, которые американские специалисты называют циклом разведывательной деятельности (Intelligence Cycle). Он, как правило, включает пять этапов: планирование и руководство (Planning and Direction), сбор (Collection), обработка (Processing), выдача конечного продукта (Production), доведение до потребителя (Dissemination).

На этапе планирования и руководства командир должен определить потребности в информации и ее приоритетность. После этого начальник разведки разрабатывает план сбора разведанных с учетом имеющихся в его распоряжении сил и средств, а также приоритетных информационно потребностей командира. В нем, кроме того, уточняется численность личного состава, количество транспортных средств и средств связи, которые должны участвовать в решении указанной задачи. Данный этап является ключевым.

На этапе сбора информации выдвигаются соответствующие задачи перед штатными, приданными и обеспечивающими силами и средствами. При этом важно установить, какие данные можно и какие нельзя добыть. Это, в свою очередь, требует от личного состава хорошего знания возможностей систем сбора разведывательных данных, умения определить их соответствие информационным потребностям командира и правильно поставить задачу исполнителям.

Этап обработки предполагает трансформацию добытых разведанных в информационный продукт, имеющий приемлемые для потребителя форму и объем. Важнейшими критериями эффективной работы на данном этапе являются своевременность и точность. Выдача конечного продукта предусматривает сведение воедино, анализ, оценку и уяснение всех разведывательных данных, чтобы сориентировать их на потребителя.

Доведение до потребителя информации имеет целью предоставление по мере необходимости в определенное место и время достаточного объема разведывательных сведений, имеющих правильно присвоенный гриф секретности. При этом важно регулировать ее поток, отдавая приоритет быстро устаревающей и самой важной, а также оповещать свои силы об угрозе. Данный этап является заключительным, однако на нем цикл не завершается, так как разведка должна убедиться в том, что выданный информационный продукт действительно нашел применение. В связи с этим необходимо постоянно совершенствовать процесс доведения соответствующих сведений до потребителя.

Численность личного состава военно-морской разведки на начало 1996 года была около 9,6 тыс. военнослужащих (в том числе один адмирал, один вице-адмирал, два контр-адмирала, генерал-майор морской пехоты) и до 5 тыс. вольнонаемных лиц.

Военно-морская разведка США считается важным компонентом ВМС. Она, используя имеющиеся силы и средства, вносит существенный вклад в боевое обеспечение этого вида вооруженных сил. По оценкам американских специалистов, предполагается дальнейшее повышение роли военно-морской разведки при планировании ведения боевых действий.

\* ЗАПЛАНИРОВАНО ПРОВЕСТИ с 8 по 18 июля 1996 года маневры подразделений вооруженных сил США и стран Балтии под кодовым названием «Балтийский вызов». По заявлению независимого представителя Пентагона, в ходе учений будут отрабатываться вопросы совместных действий во время проведения миротворческих операций. Посол США в Латвии Л. Тейлор считает, что «прибалтийские страны очень важны с точки зрения безопасности и процветания как региона, так и всей Европы, а также интересов США в Европе».



# ЛАЗЕРНОЕ ОРУЖИЕ ВМС ИНОСТРАННЫХ ГОСУДАРСТВ

Капитан 2 ранга А. АЛЕШИН

РАЗРАБОТКА за рубежом, главным образом в США, комплексов лазерного оружия для защиты надводных кораблей от противокорабельных ракет ведется более 30 лет. Концептуальные оценки технической осуществимости таких комплексов были даны специалистами еще в начале 60-х годов, сразу после проведения практических экспериментов с использованием первых квантовых генераторов.

В США научные исследования и конструктивная проработка образцов лазерного оружия осуществлялись в рамках программы ASMD (Anti-Ship Missile Defense), а с 70-х годов усилились различных научно-исследовательских организаций и фирм сосредоточились на трех основных направлениях: системе обнаружения и распознавания целей, высокоэнергетическом генераторе лазерного излучения и системе точного наведения лазерного луча на цель. При этом приоритет (и соответственно финансовое обеспечение) в тот период отдавался исследованиям в области высокоэнергетических генераторов лазерного излучения.

С середины 70-х годов в опытно-конструкторских работах стали широко применяться газодинамические лазеры с активной средой на  $\text{CO}_2$ . Они рассматривались в качестве основы для комплексов лазерного оружия наземного (немецкая разработка на базе танка «Леопард-2») и авиационного (американская, на базе самолета Боинг 747) видов базирования. Позднее в США, Великобритании, ФРГ и Франции началась разработка комплексов лазерного оружия корабельного базирования на основе электроразрядных лазеров с активной средой на  $\text{CO}_2$ . В 1972 году американская фирма «Хьюз эркрафт» приступила к созданию крупногабаритной оптической системы формирования излучения и его точного наведения на цель.

В 1973 году управление перспективных исследований министерства обороны США (ARPA) на конкурсной основе выбрало головного разработчика — американскую фирму TRW, имевшую к тому времени наибольший научно-технический потенциал в области химических лазеров, являющихся, по мнению американских специалистов, более перспективными для использования в качестве оружия. С этого момента Соединенные Штаты заняли лидирующее положение в области разработки высокоэнергетических лазеров с уровнем мощности выходного излучения 1 МВт и более.

Специалисты фирмы TRW создали экспериментальный демонстрационный образец фтористо-дейтериевого лазера непрерывного действия NACL (Navy ARPA Chemical Laser), мощность выходного излучения которого составляла около 100 кВт. Он был сопряжен с системой формирования излучения фирмы «Хьюз эркрафт» и установлен на полигоне фирмы TRW в Сан-Хуан-Капистрано (штат Калифорния). До середины 1976 года здесь осуществлялись эксперименты по отработке и совершенствованию элементной базы химических лазеров, а также проводилась оценка различных конструктивно-схемных решений по компоновке лазера и системы формирования излучения в единый комплекс.

Летом 1976 года министерство обороны США приняло решение о создании единого лазерного испытательного центра HELSTF (High Energy Laser System Test Facility) на территории ракетного полигона Уайт-Сэндз (штат Нью-Мексико), а в 1977-м открыло целевую программу «Си лайт», направленную на разработку высокоэнергетической лазерной установки, мощность выходного излучения которой в непрерывном режиме составляла до 2 МВт. Целью программы было проведение на территории центра в условиях, близких к реальным, экспериментов по перехвату (поражению) противокорабельных ракет различных типов, в том числе крылатых. В результате была создана полигонная установка фтористо-дейтериевого химического лазера MIRACL (Mid-InfraRed Advanced Chemical Laser), работающая в непрерывном режиме генерации излучения при максимальной выходной мощности 2,2 МВт на длине волны 3,8 мкм. Первые испытания установки были проведены в сентябре 1980 года.

В 1983 году, с началом работ по программе «Стратегическая оборонная инициатива» (СОИ), установка MIRACL была передана управлению СОИ для отработки вопросов создания лазерного оружия стратегического назначения в

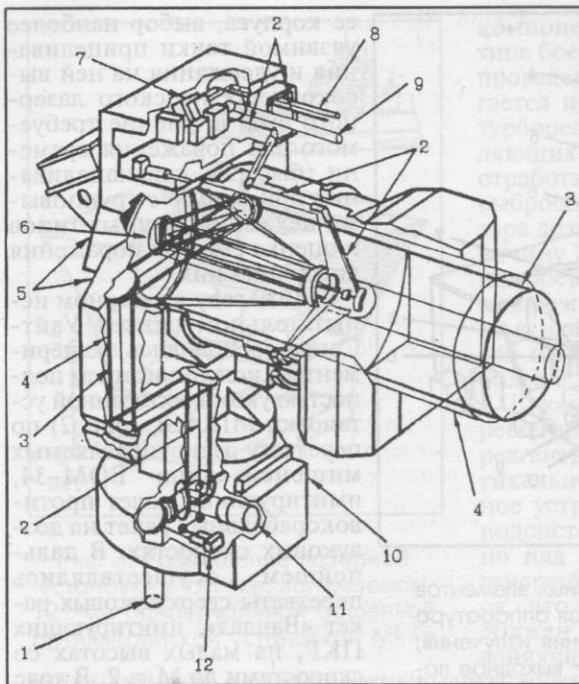


Рис. 1. Система формирования излучения SLBD, сопрягаемая с лазерной установкой MIRACL: 1 – высокоэнергетическое излучение с выхода установки; 2 – юстировочное лазерное излучение; 3 – высокоэнергетический лазерный луч; 4 – низкоэнергетический лазерный луч; 5 – карданный подвес; 6 – главное зеркало системы формирования излучения; 7 – компоненты лазера подсветки цели; 8 – калибровочное излучение; 9 – излучение подсветки; 10 – поворотная платформа; 11 – генератор низкоэнергетического излучения; 12 – юстировочный лазер

соответствуют изменившемуся характеру воздушной угрозы. В частности, дальность действия ЗРК, состоящих на вооружении американских кораблей, не превышает 120 км (в перспективе ее планируется увеличить до 170 км), скорость полета ЗУР имеет значение  $M = 3$  (в будущем –  $M = 4$ ). Полетное время ЗУР до дальней границы зоны поражения при этом достигает 2 мин. Для комплексов лазерного оружия время распространения поражающего излучения на максимальную для зенитных ракетных комплексов дальность составляет всего около 0,6 мс, а с учетом необходимости удержания лазерного луча на цели до ее поражения – 1–2 с.

К достоинствам лазерного оружия можно отнести также практически неограниченный «боезапас» (то есть количество выстрелов). Однако ограничивающим фактором боевой эффективности лазерного оружия морского (наземного) базирования является земная атмосфера, которая вносит существенные искажения при распространении в ней поражающего излучения, что требует применения специальных устройств для его коррекции.

С конца 80-х годов началось широкомасштабное математическое моделирование боевых действий на океанских ТВД с помощью лазеров различного типа. В этих целях используются специально созданные экспериментально-исследовательские комплексы, а также лабораторные стенды с оптическими компонентами для высокоэнергетических лазеров. Кроме того, широко применяются результаты моделирования, полученные в рамках программы СОИ, в частности методы обнаружения и сопровождения целей, наведения лазерного луча и управления им, а также алгоритмы, обеспечивающие переход от грубого сопровождения по факелу работающего двигателя ракеты к точному сопровождению

интересах национальной системы противоракетной обороны. Однако значительная часть экспериментов с применением установки по-прежнему проводилась в рамках проектов видов вооруженных сил США, в том числе ВМС, по использованию высокоэнергетических лазеров в тактических целях, например для защиты надводных кораблей от массированных ударов управляемыми ракетами различных классов. В 1984 году в испытательном центре Уайт-Сэндз начался трехлетний этап экспериментов по сопряжению лазера MIRACL со специально созданной к этому сроку системой формирования излучения SLBD (Sea Lite Beam Director, рис. 1).

К концу 80-х годов был сделан существенный шаг в развитии противокорабельных управляемых ракет с различными головками самонаведения, что предопределило необходимость создания эффективной противоракетной обороны надводных кораблей. По мнению американских разработчиков, для авиационно-ракетных ударов по надводным кораблям будет характерно массированное применение различных видов управляемого оружия в сочетании с активными средствами радиоэлектронного противодействия. Существующие системы ПРО и ПВО надводных кораблей, созданные в основном на базе комплексов артиллерийского и зенитного ракетного оружия, не в полной мере



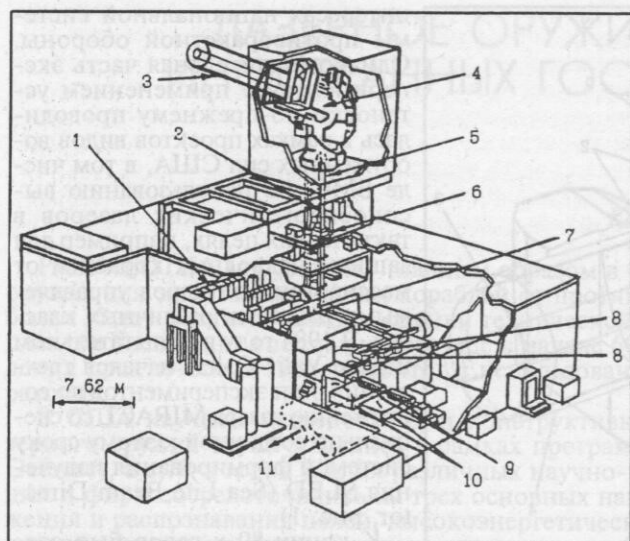


Рис. 2. Схема размещения основных элементов установки MIRACL: 1 — электронная аппаратура управления системой формирования излучения; 2 — высокоэнергетический луч; 3 — выходное лазерное излучение; 4 — система формирования излучения SLBD; 5 — оптический канал высокоэнергетического луча; 6 — ограничитель выходной апертуры; 7 — аппаратура обеспечения работы генератора лазерного излучения; 8 — элементы оптического тракта; 9 — модули генератора лазерного излучения; 10 — сопловые блоки; 11 — отвод отработанных реагентов к подсистеме восстановления давления

В конце 1993 года началась широкомасштабная разработка конструкции боевой корабельной лазерной установки для проведения в морских условиях экспериментов по поражению реальных целей. Для этого американские специалисты сформулировали следующие требования: мощность выходного излучения несколько мегаватт в непрерывном режиме генерации; работа лазера не должна влиять на эффективность действия других корабельных систем и агрегатов; необходимо создать модульную конструкцию, чтобы оснащать лазерным оружием корабли различных классов, в частности крейсера типа «Тикондерога»; рабочий диапазон температур окружающего воздуха от  $-40$  до  $+55^{\circ}\text{C}$  при влажности  $0 - 95$  проц. Основными элементами разрабатываемой установки являются собственно генератор излучения с оптическим резонатором, система формирования и наведения лазерного луча на цель, а также подсистемы хранения и подачи компонентов лазерного топлива и отвода отработанных реагентов.

Американские разработчики оценили возможность размещения высокоэнергетического химического лазера на корабле в строго определенном объеме, который, по их замыслу, не должен превышать соответствующих параметров 127-мм одноорудийной башенной артиллерийской установки (АУ) Mk45 (рис. 3) или ракетной установки вертикального пуска Mk41. Согласно расчетам, при запасе лазерного топлива на 100 с непрерывной работы (30 — 90 «выстрелов» в зависимости от дальности до цели) установка будет иметь массу на 15 проц. меньшую, чем АУ Mk45. Для уменьшения размеров сопловой блок генератора лазерного излучения имеет V-образную форму. Оптический резонатор конструктивно размещен на силовых элементах корпуса корабля, что обеспечивает требуемую жесткость крепления, необходимую для любых оптических систем.

Существенное сокращение массо-габаритных характеристик лазерной установки (по сравнению с лазером MIRACL) достигнуто также за счет выведения из ее состава ряда вспомогательных узлов и элементов (диагностическая аппаратура и т. д.), обеспечивающих проведение экспериментальных и исследовательских работ, и изменения конструкции подсистемы отвода отработанных

ее корпуса, выбор наиболее уязвимой точки прицеливания и удержания на ней высокоэнергетического лазерного луча в течение требуемого для поражения времени, быстрое перенацеливание при борьбе с групповыми целями различных типов и оценка степени поражения каждой из них.

В 1989 году в лазерном испытательном центре Уайт-Сэндз проводились эксперименты с использованием полностью укомплектованной установки MIRACL (рис. 2) по перехвату радиоуправляемых мишеней типа BQM-34, имитирующих полет противокорабельных ракет на дозвуковых скоростях. В дальнейшем осуществлялись перехваты сверхзвуковых ракет «Вандал», имитирующих ПКР, на малых высотах со скоростями до  $M = 2$ . В ходе испытаний, проводимых в 1991 году, уточнялись критерии поражения ракет различных классов и самолетов, а в 1992 — 1993 годах эти критерии проходили практическое подтверждение в процессе перехватов беспилотных летательных аппаратов, имитировавших применение противокорабельных ракет.

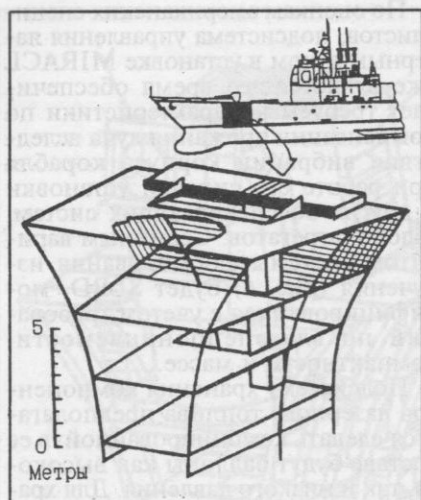


Рис. 3. Размещение лазерной установки в отсеке, занимаемом 127-мм одноорудийной башенной артиллерийской установкой Mk45

корабля (данные о зависимости высоты нижней границы облака отработанных реагентов от скорости корабля приведены ниже). Кроме того, при такой конструкции подсистемы облако отработанных реагентов будет распространяться, как правило, выше элементов надстройки корабля.

Скорость движения корабля, уз

Высота нижней границы облака отработанных реагентов, м

10	20
20	12
30	9
40	7
50	6

По химическому составу отработанные реагенты лазерного топлива, по мнению разработчиков, менее агрессивны, чем выхлоп отработанных газов двигательных установок ракетного оружия, окутывающий при старте ракеты ее пусковую установку, палубу и элементы надстройки корабля (см. таблицу).

### СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЫХЛОПА ГАЗОВ ЛАЗЕРНОГО И РАКЕТНОГО ОРУЖИЯ

Опасные компоненты выхлопа	Количество опасных компонентов в выхлопе за единицу времени, кг/с			
	Лазерное оружие	Стартовый двигатель Mk70 ракет большой дальности (ЗРК «Терьер»)	Двигатель Mk56 ракет средней дальности (ЗРК «Тартар»)	Двигатель Mk107 ракет средней дальности (ЗРК «Иджис»)
CO	3,7	21,1	9,2	6
CO <sub>2</sub>	36,2	1	0,4	0,4
DF	12,2	—	—	—
HCL	—	22,2	8,1	5,2
Инертные газы	187,9	59,8	23,2	17,5



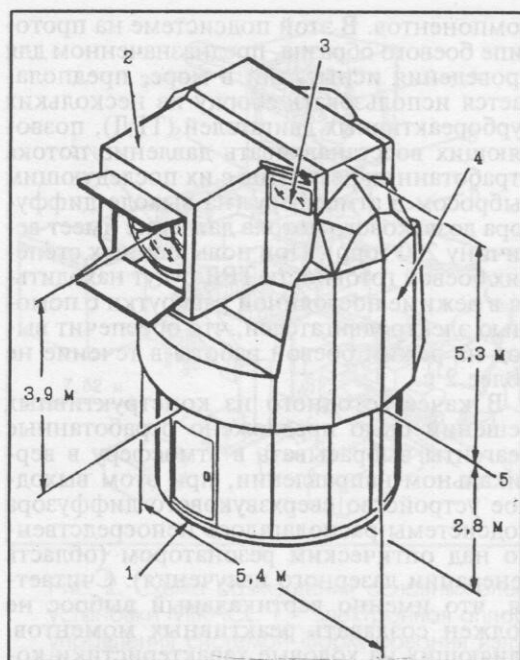


Рис. 4. Боевой вариант системы формирования излучения, входящей в состав корабельного лазерного оружия: 1 — опорная платформа; 2 — телескоп; 3 — входное оптическое окно подсистемы сопровождения целей; 4 — карданный подвес; 5 — уровень палубы

подсистемы должна обеспечивать высокую безопасность и живучесть в боевой обстановке. В частности, для защиты от воздействия снарядов крышки контейнеров бронируются, а сами контейнеры с баллонами высокого давления оборудуются газоотводными трактами для безопасного сброса давления в случае необходимости.

По оценке американских экспертов, двукратное увеличение «боезапаса» лазерного оружия (при времени поражения одной цели 2 с) требует повышения массы всей системы на 16 проц., а занимаемого ею объема всего на 6 проц. Согласно расчетам, потребляемая электрическая мощность для нормальной работы всех узлов и агрегатов комплекса корабельного лазерного оружия (рис. 5) в дежурном режиме составляет 130 кВт, а в режиме боевого применения — 390 кВт, что вполне может быть обеспечено бортовыми генераторами электрического тока.

Интеграция комплекса в единую корабельную систему боевого управления будет осуществлена с помощью специальных интерфейсов и программ. Информация об обнаружении цели, наведении на нее высокоэнергетического лазерного луча и контроле поражения должна выводиться на единый корабельный пульт управления, с которого оператор при необходимости может корректировать работу комплекса. Частично эти вопросы были отработаны при проведении экспериментов в центре Уайт-Сэндз, с осуществлением передачи данных целеуказания полигонных РЛС на оптико-электронные средства подсистемы обнаружения, распознавания и сопровождения целей установки MIRACL.

Для решения всех вопросов по созданию корабельной системы лазерного оружия разработан план реализации программы до 2000 года. На первом этапе намечается создать экспериментальную корабельную установку с выходными энергетическими характеристиками, эквивалентными MIRACL, провести ее наземные испытания, а затем разместить на исследовательском корабле. Второй этап предусматривает проведение натурных экспериментов с целью изучения распространения высокоэнергетического лазерного излучения вблизи морской поверхности, а третий — испытания по перехвату дозвуковых и сверхзвуковых мишеней в условиях, близких к реальным боевым. После этого будет принято

По оценкам американских специалистов, подсистема управления лазерным лучом в установке MIRACL уже в настоящее время обеспечивает требуемые характеристики по компенсации дрожания луча вследствие вибрации корпуса корабля при работе его силовой установки и других обеспечивающих систем, узлов и агрегатов. Серийным вариантом системы формирования излучения (рис. 4) будет SLBD, модифицированная с учетом требований по влагонепроницаемости, компактности и массе.

Подсистему хранения компонентов лазерного топлива предполагается сделать комбинированной: в ее составе будут баллоны как высокого, так и низкого давления. Для хранения компонентов под высоким давлением должны использоваться баллоны цилиндрической формы из композиционных материалов, армированных стекловолокном. Их размеры выбираются с учетом размещения в стандартных контейнерах на установках вертикального пуска ракет. Такое техническое решение позволит использовать оборудование, предназначенное для погрузки на борт корабля ракет, для замены отработанных баллонов с компонентами лазерного топлива. В соответствии с требованиями министерства обороны, конструкция

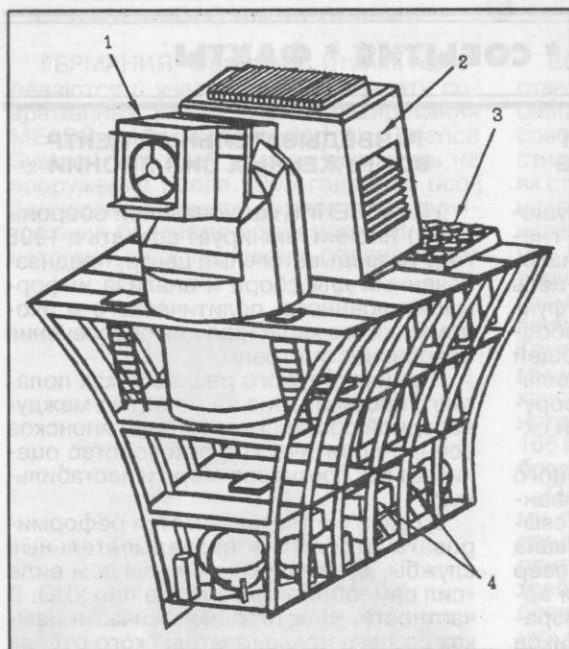


Рис. 5. Общая схема компоновки элементов корабельного лазерного оружия: 1 — система формирования и наведения лазерного луча на цель; 2 — подсистема отвода в атмосферу отработанных реагентов лазерного топлива; 3 — подсистема хранения компонентов лазерного топлива; 4 — генератор лазерного излучения

Tourelle Experimentale), на осуществление которого было израсходовано более 300 млн. франков (общий объем ассигнований на разработку лазерного оружия в 1972 — 1990 годах превысил 700 млн.), была создана установка мощностью выходного излучения в непрерывном режиме 40 кВт на длине волны 10,6 мкм. В настоящее время состояние технологической базы позволяет приступить к созданию лазерной установки мощностью 200 — 300 кВт.

В качестве альтернативного варианта рассматриваются лазеры на свободных электронах, что объясняется прежде всего их значительными потенциальными преимуществами: возможностью перестройки по длине волны, высокой средней мощностью выходного излучения, относительно большими значениями КПД и т. д. Кроме того, достижения последних пяти лет в области ускорительной техники могут привести к широкомасштабным НИОКР по созданию лазеров на свободных электронах, работающих в ближней области инфракрасного диапазона (около 1 мкм) и имеющих массо-габаритные характеристики, оптимальные для мобильного базирования (в том числе корабельного).

В США головными разработчиками таких систем оружия являются фирма «Боинг» и Лос-Аламосская национальная лаборатория. Окончательный выбор высокоэнергетического генератора лазерного излучения может быть сделан по результатам практических экспериментов, проведение которых запланировано на 1997 — 2000 годы.

решение о начале полномасштабной разработки боевого корабельного комплекса лазерного оружия.

Кроме химических лазеров, за рубежом рассматриваются возможности использования в качестве корабельного оружия генераторов излучения других типов. Так, с середины 80-х годов в рамках проекта «Брайтай» в ВМС США разрабатывается система оружия на основе электроразрядного лазера с активной средой на  $\text{CO}_2$ , работающего на двух длинах волн — 10,6 и 5,3 мкм (основная и в режиме удвоения частоты излучения) при мощности выходного излучения несколько сот киловатт. Такая система, являясь дополнением к существующим артиллерийским и зенитно-ракетным комплексам, может решать задачу защиты надводных кораблей от управляемых ракет, оснащенных инфракрасными головками самонаведения, на дальностях до 15 км.

Определенные технологические наработки в области создания электроразрядных лазеров с активной средой на  $\text{CO}_2$  имеют французские специалисты. В частности, по проекту LATEX (Laser Associe à une



**ИТОГИ ВОЕННОЙ ОПЕРАЦИИ  
ИЗРАИЛЯ В ЮЖНОМ ЛИВАНЕ**

ИЗРАИЛЬ в апреле 1996 года осуществил военную операцию «Гроздь гнева» в Ливане. По заявлению официальных представителей, ее основная цель заключалась в разгроме исламской фундаменталистской организации «Хезболлах» («Партия аллаха»), составляющей основу сил национального антиизраильского сопротивления и ведущей вооруженную борьбу против израильской оккупации юга Ливана.

За 16 сут активного вооруженного противоборства погибло до 200 ливанцев, более 300 получили ранения, свыше 400 тыс. жителей Южного Ливана покинули свои дома и бежали на север страны, спасаясь от авиационных и артиллерийских ударов. По оценкам израильской стороны, погибли 50 боевиков «Хезболлах» (по данным самой организации – девять), десятки ранены. Были убиты пять военнослужащих ливанской армии и около 20 ранены. Погибли также два человека из состава сирийского 35-тысячного военного контингента, находящегося в Ливане, и шесть ранены. Получили ранения около десяти представителей войск ООН в Южном Ливане. Потери военнослужащих Израиля – три человека, 40 поселенцев на севере страны получили ранения.

Израильская авиация совершила более 2,5 тыс. боевых вылетов, израсходовано свыше 21 тыс. артиллерийских снарядов. Боевики «Хезболлах» осуществили пуски около 800 реактивных снарядов, из которых 500 разорвались на севере Израиля, а остальные – в «зоне безопасности» на юге Ливана, представляющей полосу шириной 5 – 25 км.

По заявлению представителя министерства финансов, операция «Гроздь гнева» обошлась Тель-Авиву более чем в 200 млн. долларов, половину этой суммы составляет стоимость авиационных налетов и артиллерийских ударов. Остальные затраты приходятся на ремонт разрушенных зданий в северных районах страны и размещение беженцев. Кроме того, израильская индустрия туризма понесла убытки, достигающие 30 млн. долларов.

Потери Ливана, по официальным данным, за тот же период составили 500 млн. долларов. Разрушено большое количество мостов, домов, линий электропередач и связи, дорог. Ремонт только двух электростанций около г. Бейрут, пострадавших в ходе налетов израильской авиации, обойдется в 40 млн. долларов. Большой ущерб экономике страны нанесло перемещение беженцев.

**РАЗВЕДЫВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ВООРУЖЕННЫХ СИЛ ЯПОНИИ**

УПРАВЛЕНИЕ национальной обороны (УНО) Японии планирует создать в 1996 году разведывательный центр, предназначенный для сбора и анализа информации военного, политического и экономического характера для обеспечения безопасности страны.

Принятие такого решения, как полагают, продиктовано сложностью международной обстановки, которую японское военно-политическое руководство оценивает как противоречивую и нестабильную.

В связи с этим намечается реформировать отдельные разведывательные службы, существующие в каждом виде «сил самообороны», а также при УНО. В частности, действующая сейчас в рамках второго исследовательского отдела штаба сухопутных войск секция радио- и радиотехнической разведки будет упразднена, а ее сотрудники войдут в состав организуемого центра.

Новая разведывательная организация будет подчиняться непосредственно объединенному комитету начальников штабов «сил самообороны» и существенно отличаться от американского Центрального разведывательного управления. В ее структуре не предусматривается создание зарубежной агентурной сети.

Сбор информации планируется осуществлять с помощью самых современных электронных средств разведки. Центр будет состоять из пяти отделов: общего, планирования, видовой разведки, перехвата радиоданных и анализа добытой информации. Возглавит его начальник в звании генерала, а роль заместителя отводится представителю управления национальной обороны на уровне заместителя начальника департамента. Общий штат центра и подчиненных ему разведывательных подразделений будет насчитывать 1650 человек.

Для обеспечения гражданского контроля за деятельностью центра планируется создать специальную комиссию при УНО под руководством заместителя главы оборонного ведомства.

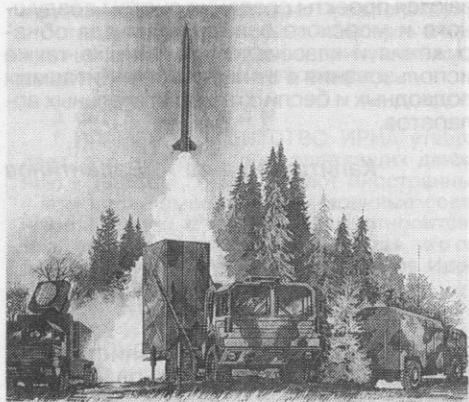
В настоящее время управление национальной обороны проводит подготовительные мероприятия для обеспечения функционирования новой структуры. В октябре этого года намечено завершить строительство зданий для размещения разведывательного центра.

*Капитан 3 ранга В. Аленов*

*Полковник М. Ванин*

## НОВЫЙ ЕВРОПЕЙСКИЙ ЗРК НАЗЕМНОГО БАЗИРОВАНИЯ

ГЕРМАНИЯ, Франция и Италия намереваются с участием США создать современный ЗРК наземного базирования MEADS (Medium Extended Air Defence System), который должен поступить на вооружение после 2005 года. Его особенностью является возможность уничтожения баллистических ракет. В соответствии с соглашением, подписанным



четырьмя странами в феврале 1995 года, финансирование программы будет осуществляться на паритетных началах, причем на долю США приходится 50 проц., Германии и Франции – по 20 проц., Италии – 10 проц. Концепция построения базируется на результатах исследований немецкой фирмы DASA тактической системы ПВО, известной как программа TLVS (см. рисунок).

Программа TLVS предусматривает создание мобильного ЗРК с увеличенной дальностью пуска, позволяющего поражать в любом районе и с любого направления тактические баллистические ракеты.

Основой системы MEADS являются три элемента: РЛС обнаружения и наведения, центр управления огнем, ПУ с двумя ЗУР, размещенными в контейнерах.

На системном уровне разработку осуществляют фирмы DASA и «Сименс» (Германия), «Аэроспасьаль» и «Томсон – CSF» (Франция), «Алениа» (Италия). Ракету и пусковую установку создает компания LFK (Германия), а РЛС и центр управления огнем – «Сименс».

Для взаимодействия с США европейские компании сформировали корпорацию JELE.

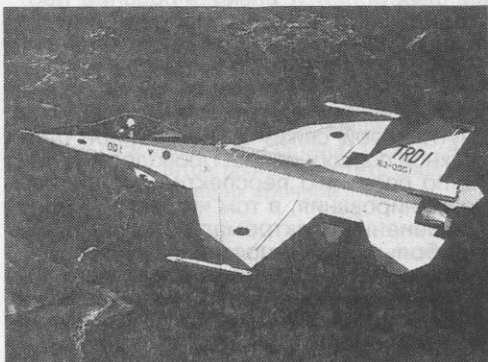
*Полковник А. Каледин*

## ПЛАНЫ ЯПОНИИ ПО ПРОИЗВОДСТВУ САМОЛЕТОВ F-15J И F-2

ВОЕННОЕ ВЕДОМСТВО Японии в соответствии с планом строительства национальных вооруженных сил в 1996 финансовом году (начинается 1 апреля) разместило на авиастроительных предприятиях страны заказ на производство четырех истребителей типа F-15 (см. цветную вклейку), которые поступят на вооружение ВВС в 1998 году. С их поставкой завершается реализуемая с 1982 года программа переоснащения истребительной авиации ПВО Японии самолетами F-15. Таким образом, всего в рамках программы на японских предприятиях по американской лицензии будет произведено 213 истребителей данного типа, в том числе 165 боевых самолетов F-15J и 48 учебно-боевых F-15DJ.

Одновременно с имеющимися планами перевооружения тактической авиации предполагается совместно с США построить на японских предприятиях 130 истребителей F-2 модификаций А и В (А – боевой самолет, В – учебно-боевой), из них 47 машин (22 F-2А и 25 F-2В) в рамках текущей пятилетней (1996 – 2000) программы военного строительства вооруженных сил страны.

Тактический истребитель F-2 (в период разработки имел условное наименование FS-X) создан совместными усилиями японских и американских самолетостроительных компаний на базе самолета



та F-16. По ряду тактических и технических характеристик он превосходит свой прототип. В настоящее время проводятся летные испытания опытных образцов, которые продлятся до 1999 года.

В 1996 году УНО выделило 130,9 млрд. иен (1,3 млрд. долларов, из расчета 1 доллар равен 100 иенам) для размещения первого заказа на строительство 11 тактических истребителей F-2, в том числе семи боевых и четырех учебно-боевых самолетов. Первая партия таких машин должна поступить на вооружение ВВС Японии в 1999 году.

*Полковник В. Самсонов*

## УСТРОЙСТВО И ПРИМЕНЕНИЕ МИН **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ В ВС США СРЕДСТВ ВЕДЕНИЯ ПРОТИВОМИННОЙ ВОЙНЫ**

КОМАНДОВАНИЕ ВС США рассматривает совершенствование средств и методов ведения противоминной войны в качестве одной из своих приоритетных задач. Это обусловлено повышением роли флота при защите интересов США в ходе региональных конфликтов, особенно в прибрежных водах. По оценке американских специалистов, минные постановки могут существенно снизить эффективность использования сил флота, в частности воспрепятствовать проведению крупных морских десантных операций. В этой связи в США ведутся НИОКР с целью совершенствования противоминных средств по следующим основным направлениям: перспективные телеуправляемые подводные и летательные аппараты, способные обнаруживать мины в прибрежных водах противника; лазерная система обнаружения мин; портативная система поиска и уничтожения мин; авиационный комплекс обнаружения минных постановок; перспективные средства размагничивания кораблей.

Учитывая, что принятие на вооружение новых телеуправляемых противоминных средств возможно лишь через шесть – восемь лет, командование американских ВС намерено привлечь для противоминных действий подводные лодки, которые в ближайшей перспективе смогут вести скрытую разведку минных полей и разминирование проходов к побережью в районе высадки морского десанта. С этой целью планируется оснастить ПЛА типа «Лос-Анджелес» новыми противоминными гидроакустическими станциями и средствами спутниковой связи с повышенной пропускной способностью. Проводятся работы по созданию перспективных средств разминирования, в том числе на основе применения электромагнитных импульсов большой мощности.

Кроме того, десантный вертолетоносец «Инчон» переоборудуется в специальный корабль минно-тральных сил, а ряд десантных катеров на воздушной подушке типа LCAC планируется оснастить противоминными средствами. Эти катера, имеющие меньший, чем у состоящих на вооружении минно-тральных кораблей, уровень акустического и магнитного полей и вдвое большую, чем у вертолетов-тральщиков, автономность, по мнению американских специалистов, эффективны при поиске и тралении мин, проделывании проходов в прибрежных минных заграждениях. В качестве противоминных средств катера LCAC могут оснащаться тралями Mk105, поисковой ГАС AN/AQS-14 и шнуровыми зарядами Mk58. Усовершенствование систем трального вооружения минно-тральных кораблей типов «Эвнджер» и «Оспрей» намечено проводить на основе повыше-

ния их эксплуатационных характеристик при одновременном уменьшении массы и габаритов.

Разрабатываемая в настоящее время система обнаружения находящихся в грунте мин предполагает использование ГАС с фазированной антенной решеткой, станций отображения донной поверхности и радиометров нового поколения. Перспективные авиационные средства уничтожения мин будут представлены зарядами большой мощности, эффективными при проделывании проходов в противодесантных минных заграждениях в мелководных и прибрежных районах. Рассматриваются проекты создания систем воздушного и морского базирования для обнаружения и классификации мин, а также использования в этих целях необитаемых подводных и беспилотных летательных аппаратов.

*Капитан 1 ранга А. Валентинов*

## **БОРЬБА С РАСИЗМОМ В ВООРУЖЕННЫХ СИЛАХ ВЕЛИКОБРИТАНИИ**

В НАСТОЯЩЕЕ время министерство обороны Великобритании развернуло кампанию с целью прекращения проявлений расизма в вооруженных силах. В частности, была создана специальная инспекционная комиссия, результатом деятельности которой стало новое уставное предписание по работе с личным составом, предназначенное для командования армии и флота. В нем указывается на недопустимость таких негативных явлений, как издевательство, запугивание и оскорбление, шутки и клички с расистским подтекстом, а также несправедливое распределение обязанностей и нагрузок в воинских подразделениях, где служат представители этнических меньшинств. В случае нарушения требований на виновных будут налагаться суровые дисциплинарные взыскания.

В заключении, сделанном комиссией, отмечается также, что набор в элитные воинские подразделения, к которым традиционно причисляются кавалерия и части охраны, носит явно дискриминационный характер. Были вскрыты факты, когда под тем или иным предлогом темнокожие новобранцы отстранялись от службы в этих формированиях. Озабоченность по поводу отсутствия темнокожих среди гвардейцев Букингемского дворца выразил и принц Уэльский Чарльз.

Военно-политическое руководство страны приняло решение проводить в вооруженных силах так называемый «расовый мониторинг» для выявления фактов нарушения уставных норм поведения личного состава. Начальник штаба сухопутных войск генерал Ч. Гатри предупредил, что командование впредь будет особенно пристально следить за соблюдением уставных отношений в армии.

*Капитан 3 ранга В. Лебедев*



## АРГЕНТИНА

\* ИЗМЕНИТЬ существующий закон «О внутренней безопасности» предложило министерство обороны страны. Ранее данный документ регламентировал ведение антитеррористической деятельности исключительно силами полиции и спецслужб. Внешение поправок позволит привлекать подразделения, в первую очередь сухопутных войск, к операциям по борьбе с терроризмом и распространением наркотиков. Предполагается, что таким образом можно изыскать новые источники финансирования при условии сокращения расходов на оборону.

## АФГАНИСТАН

\* ИРАНСКОЕ АГЕНТСТВО ИРНА утверждает, что на базах, принадлежащих движению «Талибан», присутствуют иностранные, в том числе американские, военные советники. Тегеран с подозрением относится к этой афганской группировке, считая, что она пользуется поддержкой противников Ирана — США и Саудовской Аравии.

## ВЕЛИКОБРИТАНИЯ

\* МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ объявило 28 февраля о строительстве трех новых фрегатов типа «Норфолк» (проект 23). Заказ общей стоимостью 600 млн. долларов размещен на кораблестроительном заводе компании «Ярроу шипбилдерз». Таким образом, по завершении строительства в составе английского флота будет 16 кораблей этого типа.

\* ДОКЛАД, распространенный Международным морским бюро, свидетельствует, что в 1995 году было зарегистрировано около 170 случаев морского пиратства — на 85 проц. больше, чем в предыдущем. Нападениям и ограблениям подвергаются главным образом торговые и грузовые суда, а также танкеры. Самыми опасными районами, отмечается в докладе, являются побережья Дальнего Востока и Юго-Восточной Азии. В 1995 году там произошло 105 нападений. Активно действовали пираты и вблизи берегов Американского континента, Африки и Индии.

## ГЕРМАНИЯ

\* ЗАКЛЮЧЕНО СОГЛАШЕНИЕ между ведомством оружия и военной техники министерства внутренних дел и фирмой «Ойро-коптер Дойчланд» о поставках в 1996 — 1997 годах в федеральную пограничную охрану 17 новых вертолетов ВО-105ЕС «Супер-5».

\* МИНИСТР ОБОРОНЫ Германии Ф. Рюе подписал приказ о создании с 1 января 1996 года в бундесвере командования сил специальных операций (ССО). В их состав должна войти 25-я воздушно-десантная бригада (г. Кальв), на базе которой будут созданы четыре группы специального назначения численностью 1000 человек каждая, включающие по четыре отряда. Оружием и военной техникой они будут оснащены, как и группы по борьбе с терроризмом федеральной пограничной охраны: приборами ночного видения, оружием с оптическими прицелами, ослепительными гранатами, бронжилетами, средствами связи и т. п.

Командование ССО может быть включено в состав «сил немедленного реагирования» НАТО, национальных формирований или многонациональных объединений ОВС блока. Его основные задачи — борьба с силами противника и уничтожение его важных объектов, разведка, наблюдение, контроль, освобождение заложников, спасение, эвакуация и защита граждан Германии за рубежом. Действия подразделений ССО, которые будут находиться в постоянной боевой готовности, могут поддерживаться аэромобильными подразделениями, армейской авиацией, подразделениями ВВС и ВМС.

\* ПОДПИСАНО СОГЛАШЕНИЕ между министрами обороны ФРГ и Чили о сотрудничестве в военной области. Документ предусматривает подготовку высшего командного состава вооруженных сил в академиях обеих стран, а также обучение германских экипажей вертолетов в Чили.

\* НАЗНАЧЕН главой Федеральной разведывательной службы страны Х. Гайгер, ранее возглавлявший Федеральное ведомство по охране конституции. Он сменил на этом посту ушедшего в отставку К. Порцнера.

\* ПЛАНИРУЕТСЯ ЗАВЕРШИТЬ реформирование сухопутных войск страны к концу 1997 года. Руководство бундесвера считает, что они должны быть разделены на силы «быстро реагирующего» и основные оборонительные силы. По мнению инспектора сухопутных войск Х. Виллмана, главной базой для организации защиты страны станут основные оборонительные силы. В ближайшем будущем в сухопутных войсках должно насчитываться 230 тыс. военнослужащих, а в случае угрозы безопасности страны это количество возрастет до 500 тыс. Ожидается, что численность военнослужащих «сил быстро реагирующего» составит 37 тыс. человек. Планируется также сократить срок службы военнослужащих срочной службы с 12 до 10 месяцев.

\* КОМАНДОВАНИЕ ВМС примет участие в военно-морской конференции и выставке «Имдекс Азия-97», которые впервые будут проводиться в Юго-Восточной Азии (международный торговый центр в Сингапуре) с 6 по 9 мая 1997 года. Предполагается, что в этот период туда с визитом зайдут два фрегата типа «Бранденбург», а также корабли ВМС Великобритании, Нидерландов, Канады, Франции, Австралии, Малайзии и Сингапура после окончания запланированных на это время военно-морских учений «Флаинг фиш».

\* ПОСТУПИЛ на вооружение авиации флота страны первый самолет фирмы «Дорнье» Do-228LT, который может быть использован как пассажирский (салон на 18 человек), так и транспортный. Принятие второго ожидается осенью 1996 года.

## ЕГИПЕТ

\* ПЛАНИРУЕТСЯ ЗАКУПИТЬ в текущем году в США оружие и военной техники на

сумму более 1 млрд. долларов. В контракт включены поставки 21 тактического истребителя F-16, одного фрегата, 20 новейших торпед, 1000 авиационных ракет «Лафайет» для вертолетов «Апач», 20 противокорабельных ракет «Гарпун» и 180 управляемых зенитных ракет «Усовершенствованный Хок». Кроме того, предполагается передать Египту 31 танк М1 «Абрамс», 8500 противотанковых ракет ТОУ, 400 бронетранспортеров и 350 других транспортных средств.

## **ИРАК**

\* ПРЕЗИДЕНТ СТРАНЫ С. Хусейн принял решение об амнистии лиц, уклонявшихся от военной службы. В дальнейшем граждане Ирака, отказавшиеся от воинской повинности и отбывающие по этой причине заключение, будут освобождены при условии уплаты штрафа в размере 500 тыс. динаров (около 750 долларов) и прохождения 27-дневных сборов. Ранее согласно декрету Совета революционного командования дезертирам отрубали уши, кисти рук и проставляли клеймо на лбу.

## **ИРЛАНДИЯ**

\* ВПЕРЕДЫ ОПУБЛИКОВАНА «Белая книга по вопросам обороны», в которой изложены основные принципы проводимой правительством международной политики, главным из которых является неучастие страны в военных союзах. Вместе с тем нейтралитет Ирландии не означает, что она не принимает участия в предотвращении и ликвидации военных конфликтов. Государство намерено служить делу мира и разоружения в таких международных организациях, как ООН и СБСЕ. Кроме того, в Белой книге объявлено о создании в министерстве иностранных дел специальных отделов, которые будут заниматься исключительно правами человека. При этом планируется учредить «Регистр немедленной помощи», содержащий сведения о всех ирландских добровольцах, готовых участвовать в гуманитарных миссиях за рубежом.

## **ИСПАНИЯ**

\* СПУЩЕН НА ВОДУ в январе 1996 года на военно-морской верфи Базан в г. Эль-Ферроль первый авианесущий корабль для ВМС Таиланда. Двигательная установка включает две газовые турбины и два дизельных двигателя. Корабль оснащен РЛС обзорной средней дальности AN/SPS-52C3D, навигационной РЛС и РЛС контроля и наведения вертолетов. Имеет на вооружении 30-мм автоматы, одну ПУ ЗРК, способную запускать 16 ЗУР «Си Спарроу». Длина корабля 182,6 м, водоизмещение 11 481 т, скорость 26,6 уз.

\* ПРИНЯТО РЕШЕНИЕ правительством страны о сокращении с 1750 до 1470 человек численности воинского контингента в Боснии и Герцеговине, входящего в состав сил по выполнению соглашения. В частности, будут отозваны часть кавалерийского полка и артиллерийский батальон.

\* В ПОСЛЕДНЕЕ ВРЕМЯ птицы превратились в главного врага авиации. Недавно испанский истребитель столкнулся над полигоном Лас Борденас (провинция Наварра) с орлом-стервятником. Пилот катапультировался, самолет разбился. С 1987 по 1994 год только на этой авиабазе было зафиксировано 23 столкновения, в результате которых три самолета были выведены из строя,

три летчика погибли, несколько человек получили ранения. Еще больший ущерб нанесен подразделениям американских ВВС, которые до 1987 года базировались в районе г. Сарагоса: ежегодно в среднем происходило 15 подобных столкновений.

## **КАМБОДЖА**

\* ПРИНЯТО РЕШЕНИЕ о сокращении к концу этого года численности личного состава королевских вооруженных сил на 43 тыс. человек.

## **КАТАР**

\* 30 АМЕРИКАНСКИХ тактических истребителей F-15 и F-16 и четыре самолета-заправщика KC-135 будут базироваться на территории Катара с конца июня по август 1996 года. По заявлению представителей американского руководства, такая акция должна продемонстрировать решимость сдерживать агрессию против этой страны и других союзников США в районе Ближнего Востока и Персидского залива. Предусматривается также размещение на территории Катара запаса американской боевой техники и материальных средств, достаточных для оснащения одной армейской бригады. Их предполагается использовать при возникновении кризисной ситуации, которая потребует быстрого развертывания вооруженных сил США в этом районе.

## **НАТО**

\* ЕДИНЫМ МИНОМЕТОМ для сухопутных войск блока может стать разработанный английскими фирмами «Бритиш аэроспейс дефенс» и «Ройял орднанс дивижн» новый 81-мм миномет. Всего требуется 3000 минометов для сухопутных войск Великобритании, Канады, Люксембурга, Нидерландов, Норвегии, Португалии, США.

\* ПРИНЯТО РЕШЕНИЕ о том, что 15 июня 1996 года будет закончена начатая в июне 1993-го совместная операция ВМС НАТО и Западноевропейского союза в Адриатическом море по обеспечению международного эмбарго на поставки вооружений участникам конфликта в бывшей Югославии. По оценкам командования блока, операция достигла поставленной цели. За это время подверглись контролю около 60 тыс. транспортных судов, направлявшихся в порты страны.

## **НИДЕРЛАНДЫ**

\* ПОДПИСАНО СОГЛАШЕНИЕ о поставках сухопутным войскам страны 120 тыс. винтовок G-3 из Германии.

## **НОРВЕГИЯ**

\* ПОСТУПИЛ в сухопутные войска первый из четырех испытательных образцов БМП CV9030N фирмы «Хёгглунс вилк» с автоматической 30-мм пушкой и коаксиальным пулеметом MG-3. Поставка 100 серийных БМП должна начаться в 1997 году.

## **ПАКИСТАН**

\* ПРАВИТЕЛЬСТВО СТРАНЫ планирует закупить партию из 32 тактических истребителей «Мираж-2000-5» французского производства. Для обсуждения деталей соглашения в мае 1996 года намечалось начать в г. Исламабад переговоры с представителями военно-промышленного комплекса Франции.

## **ПАПУА – НОВАЯ ГВИНЕЯ**

\* ПОДПИСАН ДОКУМЕНТ парламентом страны о ратификации международной Кон-

венции о запрещении разработки, производства, накопления и применения химического оружия. Таким образом, Папуа – Новая Гвинея стала 50-й страной, ратифицировавшей данное соглашение.

#### **РЕСПУБЛИКА КОРЕЯ**

\* **ПРОВЕДЕНЫ** в г. Сеул пятидневные учения сухопутных войск под кодовым названием «Хваран-96». В ходе их были отработаны задачи ведения операций по борьбе со спецназом противника в случае чрезвычайных ситуаций. В учениях приняли участие 170 тыс. военнослужащих, а также некоторые подразделения полиции и резервисты. Подобные учения проведены впервые за последние четыре года.

#### **САУДОВСКАЯ АРАВИЯ**

\* **ПРИНЯТА** правительством страны программа модернизации вооруженных сил, реализация которой начнется в 1997 году и продлится пять лет. В соответствии с ней предусматриваются закупки современного оружия и боевой техники, а также увеличение численности личного состава армии, насчитывающей в настоящее время 182 тыс. человек.

\* **СТОЛКНОВЕНИЕ** двух истребителей ВВС Франции «Мираж-2000» произошло 7 мая 1996 года над территорией Саудовской Аравии. Причина летного инцидента неизвестна. Один летчик погиб. Пилоту второго самолета удалось совершить посадку на аэродроме базирования. Оба самолета входили в состав многонациональных сил, которые находятся в Ближневосточном регионе со времени кризиса в зоне Персидского залива (1990 – 1991).

#### **США**

\* **ПРОДЕМОНСТРИРОВАНА** учеными Лос-Аламосской национальной лаборатории специальная лазерная установка вертолетного базирования, которая способна выявлять признаки применения биологического оружия с расстояния около 20 миль. Переносная установка обеспечивает при использовании работающего в импульсном режиме лазера обзор 1 млн. акров в час (405 тыс. га). Принцип ее действия основан на том, что взвешенные в атмосфере частицы отражают часть лазерного излучения, затем оно улавливается небольшим телескопом и фокусируется на чувствительном световом датчике, после чего анализируется с помощью компьютера. Установку планируется размещать на вертолетах армейской авиации «Блэк Хок».

\* **ПРОВЕДЕНЫ ИСПЫТАНИЯ** американского стратегического бомбардировщика В-2 в условиях Арктики с 4 по 13 марта 1996 года. Исследования подтвердили возможность нормального функционирования агрегатов и систем самолета при низких температурах. Испытания проводились на базе ВВС США Эйлисон на Аляске.

\* **ПРИСВОЕНО** наименование «Кардинал» тральщику – искателю мин (бортовой номер МНС60) типа «Оспрей» – десятому в серии из 12 кораблей. Главным их назначением является поиск, классификация и нейтрализация якорных и донных мин в гаванях и прибрежных водах. Тральщик спущен на воду в

июле прошлого года. Предполагается включить его в состав флота в августе текущего года.

#### **ТАИЛАНД**

\* **ПРОВЕДЕНО** в мае в южной части страны, Сиамском заливе и Андаманском море совместное тайландско-американское учение «Золотая кобра-96», целью которого являлась отработка взаимодействия всех родов войск в условиях возникновения конфликта в регионе. В нем участвовало до 30 боевых кораблей и 72 самолета. Кроме того, впервые к отработке задач привлекались американские стратегические бомбардировщики В-1В.

#### **ТАЙВАНЬ**

\* **НАЧАЛИСЬ** поставки в 1996 году в ВМС страны модернизированных французских фрегатов типа «Лафайет». Всего планируется приобрести шесть таких кораблей.

#### **ШВЕЙЦАРИЯ**

\* **НАПРАВЛЕННЫ** в мае этого года в Боснию 35 военнослужащих для обеспечения тыловой поддержки Организации по безопасности и сотрудничеству в Европе. После отправки в июле второй группы общая численность контингента достигнет 75 человек. В их задачу будут входить обеспечение связи, транспортные перевозки и оказание медицинской помощи.

#### **ФИНЛЯДИЯ**

\* **ПРИНЯТО РЕШЕНИЕ** министерством обороны направить в Эстонию военных советников в целях оказания помощи при подготовке военнослужащих для действий в составе миротворческих сил ООН в Ливане.

#### **ФРАНЦИЯ**

\* **ПРИНЯТ** проект закона о военных программах. Согласно документу страна в период с 1997 по 2002 год будет ежегодно расходовать на оборону 185 млрд. франков (37 млрд. долларов): на содержание вооруженных сил – 99 млрд., оснащение их оружием и боевой техникой – 86 млрд. По мнению министра обороны Франции Ш. Мийона, законопроект является важным для проведения военной реформы, о которой было объявлено в феврале текущего года президентом страны Ж. Шираком. Цель этой реформы – создание более эффективной и меньшей по численности армии, постепенный переход к ее комплектованию на профессиональной основе.

#### **ЯПОНИЯ**

\* **ОДОБРЕН** парламентом страны военный бюджет на 1996 финансовый год в размере 4,85 трлн. иен (46 млрд. долларов). При этом рост оборонных расходов по сравнению с 1995 годом составит 2,58 проц.

\* **РУКОВОДСТВО** США приняло решение о полной передаче Японии в течение ближайших пяти – семи лет семи американских военных объектов, расположенных на о. Окинава. В их число входят аэродромы Футэма и Иомитан, полигоны Амба и Гимбару, порт Наха, станции связи Собэ и Сэнаба. Еще четыре объекта (полигоны Нозерн и Кэмп-Куваз, базы снабжения Макиминато и Кэмп-Дхзукэран) будут переданы японской стороне частично.



# НАЦИОНАЛЬНОЙ НАРОДНОЙ АРМИИ КОНГО – 30 ЛЕТ

НАЦИОНАЛЬНОЙ народной армии (ННА) Конго 22 июня 1996 года исполнилось 30 лет. В этот день в 1966 году был принят закон о преобразовании вооруженных сил в ННА. Процесс формирования национальной армии проходил в сложный период, когда конголезский народ вел упорную борьбу против французских и бельгийских колонизаторов. В 1960 году Конго стало независимым государством, а четыре года спустя колониальные войска окончательно ушли с его территории. На начальном этапе своего существования ННА столкнулась со множеством серьезных проблем. Остро ощущалась нехватка офицерских кадров, хорошо обученных солдат и военных специалистов. Имелись трудности с материально-техническим обеспечением деятельности войск и их снабжением.



еще не завершен и не до конца изжиты пережитки колониализма, армия нередко становится одним из инструментов, обеспечивающих их возрождение и развитие. В полной мере это относится и к ННА Конго. За последние 30 лет руководству страны удалось добиться значительных успехов в строительстве вооруженных сил. В настоящее время ННА является современной армией, способной обеспечить безопасность государства.

Организационно вооруженные силы состоят из сухопутных войск, ВВС и ВМС. Общая численность армии и военизированных формирований (жандармерия, милиция) достигает 20 – 23 тыс. человек. Как и в большинстве африканских стран, практически все вооружение и боевая техника иностранного производства (главным образом советского, французского и частично американского).

Основой армии являются сухопутные войска (до 10 тыс. военнослужащих). В их состав входят шесть батальонов (два бронетанковых, два пехотных, инженерный и командос), артиллерийская группа, а также подразделения ПВО, боевого, тылового и материально-технического обеспечения. На вооружении сухопутных войск находится более 50 танков (Т-54 и -55, ПТ-76 и другие), 25 брдм, около 80 бтр, свыше 100 орудий и минометов различных калибров, до 50 зенитных артиллерийских систем.

В состав ВВС (500 человек) входят до 30 боевых самолетов (МиГ-21 и МиГ-17) и до десяти транспортных, несколько вертолетов различного назначения. Вся авиация размещена на авиабазах в городах Браззавиль, Лубомо и Пуэнт-Нуар.

ВМС страны малочисленны (200 человек). Они включают около десяти сторожевых и несколько речных патрульных катеров советского, китайского и испанского производства (см. рисунок). Главная военно-морская база расположена в г. Пуэнт-Нуар.

Комплектование вооруженных сил страны происходит на добровольной основе. Исторически сложилось так, что значительная часть командных кадров ННА обучалась за рубежом, в том числе и в бывшем СССР. Необходимость в этом отпала в 1970 году в связи с созданием офицерской школы, которая начала готовить офицеров для национальной армии. Ежегодно на цели обороны из бюджета выделяется более 100 млн. долларов США, что составляет 4,5 проц. внутреннего валового продукта.

В большинстве государств Африки армия является не только военной организацией, предназначенной для защиты страны от внешней агрессии, но и самостоятельной политической силой, зачастую отодвигающей на второй план профессиональных политиков и их партии. В этом и состоит одна из основных особенностей вооруженных сил государств «черного континента». В связи с тем что во многих африканских странах процесс национальной консолидации

*Лейтенант Д. НАЗАРОВ*

### **ЗАВЕРШИЛАСЬ ПЕЛОПОННЕСКАЯ ВОЙНА**

ГРЕЧЕСКИЕ города Афины и Спарта спустя 24 века заключили символический договор об окончании Пелопоннесской войны (431 – 404 годы до н. э.).

Эта война стала переломным моментом в истории античной Греции. С одной стороны в ней участвовали Афины, возглавившие несколько сот эллинских городов-государств, входивших в состав Первого афинского морского союза (Делосского союза), а с другой – Спарта, стоявшая во главе Пелопоннесского союза, который включал большинство полисов на этом полуострове. Если до этой войны рабовладельческая Греция переживала период расцвета, то после своего поражения Афины потеряли былую мощь, а вся система городов-государств вступила в полосу затяжного кризиса, выходу из которого способствовало покорение Эллады Македонией.

Стремительный рост могущества Афин ставил под угрозу главенствующее положение Спарты даже на самом п-ове Пелопоннес. Борьба между этими государствами за гегемонию в Элладе, за дальнейший путь развития эллинских полисов, а также ряд внешнеполитических и социальных факторов неизбежно привели к войне.

Вооруженные силы Афин включали флот, куда входили 300 триер – кораблей с тремя ярусами гребцов с каждого борта, и сухопутную армию, состоявшую из 27 тыс. человек. Если по численности и боеспособности их сухопутные силы значительно уступали спартанским, насчитывавшим 60 тыс. воинов, то на море у Афин не было равных. Пелопоннесский союз тоже имел около 300 кораблей, однако боеспособность их была низ-

кой. Исход морских сражений зависел от степени обученности экипажа и способности маневрировать обшитым железом тараном, который был главным оружием триеры.

По длительности и масштабам военных действий, по степени ожесточенности борьбы Пелопоннесская война резко отличалась от весьма частых в Древней Греции войн между отдельными полисами и даже их коалициями, исход которых решался, как правило, в одном-двух сражениях. Она длилась 27 лет, причем активные действия между двумя главными противниками продолжались около 20 лет без явного перевеса какой-либо стороны.

Начавшись с конфликта между Афинами и Пелопоннесским союзом, эта война приобрела международный характер. Охватив всю материковую и островную части Греции, она затем перекинулась на западные окраины эллинского мира – греческие города на юге Италии и Сицилии. В конце концов в ее водоворот была вовлечена и Персия. Все страны Восточного Средиземноморья в той или иной степени участвовали в военных действиях.

В 404 году до н. э. Афины, осажденные с суши и моря, капитулировали. Первый морской союз был распущен, Спарте был передан весь оставшийся флот, кроме 12 сторожевых кораблей, а военные укрепления городов Афины и Пирей, в том числе знаменитые Длинные стены – оплот афинской независимости, – были срыты. Таким образом, в греческом мире признавалась гегемония Спарты. В Афинах был установлен реакционный олигархический режим, вошедший в историю под названием правление «Тридцати тиранов». Так в XX веке спустя более 2400 лет завершилась крупнейшая в истории Эллады война.

## ПРОВЕРЬТЕ СВОИ ЗНАНИЯ

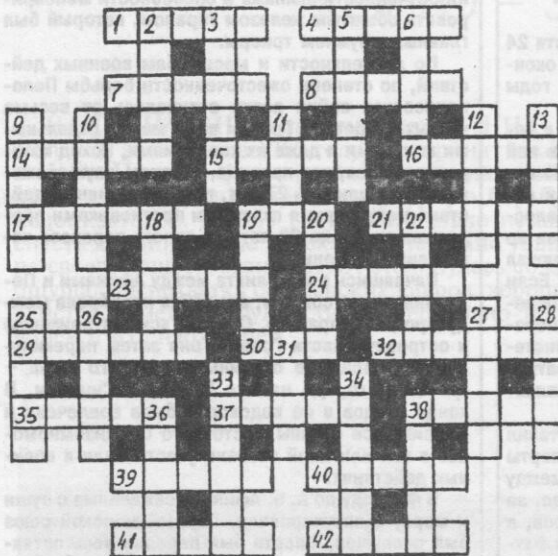
**Задание 6.** Как бы вы назвали изображенный на рисунке образец оружия и какие детали, от каких систем и каких стран-изготовителей были взяты за основу?



Материал подготовил  
*К. Пилипенко*

**Ответы на задание 4:** Пистолет-пулемет. 1. Пистолетная рукоятка – пистолет-пулемет ЭНАРМ, МСМ (Бразилия). 2. Ствольная коробка – штурмовая винтовка СА88 (Сингапур). 3. Приклад – пистолет-пулемет «Мендоса ХМ-3» (Мексика). 4. Глушитель – пистолет-пулемет «Инграм М10» (США). 5. Мушка – штурмовая винтовка «Галил» (Израиль). 6. Магазин – пистолет-пулемет образца 26 (Чехия).

## КРОССВОРД



**По горизонтали:** 1. Один из основных способов корабельной разведки. 4. Холодное оружие. 7. Государство в юго-западной части Тихого океана, не имеющее вооруженных сил. 8. Артиллерийский термин. 14. ВМБ Иордании. 15. Тип норвежских тральщиков. 16. Тип подводных лодок ВМС КНДР. 17. Авиабаза командования воздушных перебросок ВВС США. 19. Французский авианосец. 21. Сооружение на ТВД, имеющее военное значение. 23. Французская противорадиолокационная УР. 24. Французская ЗУР. 29. Итальянский средний танк. 30. Истребитель ВВС Малайзии. 32. Острова в Тихом океане, из-за которых ведутся споры между Индонезией и Китаем. 35. Американская безэкипажная боевая машина, шагающая платформа. 37. Американский беспилотный летательный аппарат. 38. Государство в Центральной Африке, ассоциированный член ЕЭС. 39. Тип корветов ВМС Республики Корея. 40. Залив, где находится пункт базирования ВМС Ливии. 41. Австрийская БРЭМ. 42. Легкий самолет ВВС Перу.

**По вертикали:** 2. Часть инженерного сооружения, моста. 3. Условный знак для передачи команды (распоряжения). 5. Французский противотанковый гранатомет. 6. Корвет типа «Кастури» ВМС Малайзии. 9. Боевой служебный документ. 10. Часть артиллерийского орудия. 11. Тип ракетных катеров ВМС Кении. 12. Американский беспилотный летательный аппарат. 13. Название отдельной механизированной бригады сухопутных войск Италии. 18. Отравляющее вещество кожно-нарывного действия. 19. Система разминирования в сухопутных войсках Египта. 20. Американская противорадиолокационная ракета. 22. Итальянская 30-мм спаренная ЗСУ. 25. Американская авиационная бомба, снаряженная противотанковыми минами. 26. Элемент сторожевого охранения. 27. Тип шведских ракетных катеров. 28. Воинское звание. 31. Авиабаза ВВС США на Восточном побережье. 33. Одна из главных ВМБ Китая. 34. Канадский военно-транспортный самолет. 36. Форма проверки воинских частей. 38. Аэродром ВВС Дании и НАТО.

### ОТВЕТЫ НА КРОССВОРД (№ 4, 1996 год)

**По горизонтали:** 1. Кортик. 4. Турция. 7. Порт. 8. Гуам. 10. «Барракуда». 14. Мачта. 17. «Иланд». 18. «Флетчер». 19. Наха. 20. «Тигр». 21. Тонга. 22. «Аккуи». 23. «Экле». 24. Марс. 26. «Каркара». 28. Рация. 29. Строй. 33. Разведчик. 37. «Тоти». 38. «Брен». 39. «Бофорс». 40. «Ройкат».

**По вертикали:** 1. Корг. 2. Таран. 3. «Кфир». 4. Трак. 5. Рында. 6. «Явуз». 7. «Питмен». 9. «Мардер». 11. Азот. 12. Стратегия. 13. Альтиметр. 15. Флагман. 16. «Меркури». 23. «Эгретт». 25. Сейкан. 27. «Каве». 30. Давао. 31. Сипай. 32. Штаб. 34. Ванс. 35. Дувр. 36. Крит.

При подготовке материалов в качестве источников использовались следующие иностранные издания: справочники «Джейн», а также журналы «Авиэйшн уик энд спейс технолоджи», «Джейнс дефенс уикли», «Зольдат унд техник», «Интеравиа», «Интернэшнл дефенс ревью», «Милитэри технолоджи», «НАВИНТ», «Просидингс», «Солджерс», «Труппенпраксис», «Эр форс мэгэзин».

Сдано в набор 6. 6. 96. Подписано в печать 11. 6. 96. Формат 70 x 108 1/16. Бумага офсетная. Офсетная печать. Усл. печ. л. 5,6 + 1/4 печ. л. Усл. кр.-отт. 8,9. Учетно-изд. л. 9,1. Заказ 75. Тираж 8,5 тыс. экз. Цена свободная.

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





В начале 1996 года Великобритания присоединилась к франко-германскому объединению фирм, создающему новое семейство многоцелевых колесных бронированных машин. При их производстве планируется использовать единую технологию и общие узлы и агрегаты. Они могут применятся в качестве БМП, самоходного ПТРК, БРМ, командно-штабной, санитарной и транспортной машин, а также для других целей.

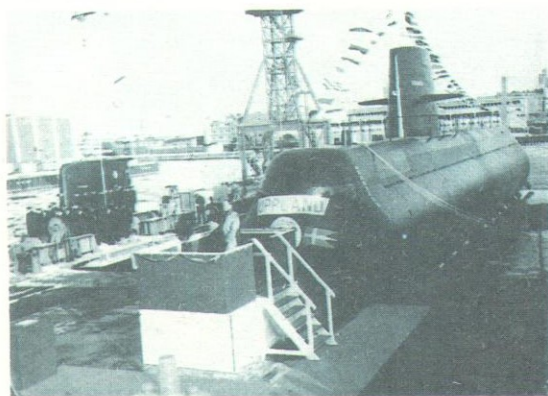
Колесная формула в зависимости от предназначения может быть 4 x 4, 6 x 6, 8 x 8 и даже 10 x 10 (для машины огневой поддержки), а масса достигнет 34 т. В качестве основного вооружения предусматривается иметь пушку калибров 45 – 120 мм. Корпус намечается изготавливать из новой высокопрочной алюминиевой брони, на которую для усиления возможна установка дополнительных листов. Планируется, что в сухопутные войска Германии и Франции поступит примерно по 3000 машин, а Великобритании – 1000, еще 4000 изготовят на экспорт. Полномасштабное производство начнется в 1998 году.

На рисунке: один из прототипов многоцелевой колесной бронированной машины

Французская компания «Томсон – CSF» ведет разработку новой тактической системы оптико-электронной разведки, предназначенной для контроля наземной (надводной) обстановки и передачи данных в реальном масштабе времени. Конструктивно она выполнена в контейнерном варианте. Ею предполагается оснащать самолеты «Мираж-2000», «Рафаль» и F-16. Испытания экспериментального образца проводятся на самолете тактической разведки «Мираж-F.1-CR». К серийному производству планируется приступить в 2001 году.



На снимке: испытания новой тактической системы оптико-электронной разведки на самолете «Мираж-F.1-CR»



В Швеции спущена на воду подводная лодка «Аппланд» – вторая в серии из пяти ПЛ типа «Готланд», оснащенная независимой от атмосферного воздуха энергетической установкой. Первая лодка этого типа («Готланд») завершает ходовые испытания, третья («Холланд») находится в постройке, решение о строительстве остальных двух пока не принято.

На снимке: спуск на воду ПЛ «Аппланд» ВМС Швеции





перек 28 - 62

ИНДЕКС 70340

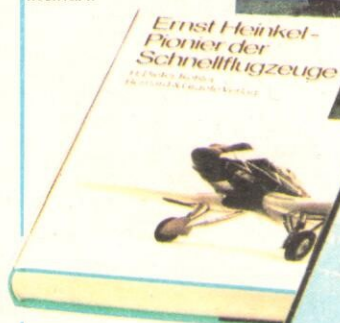
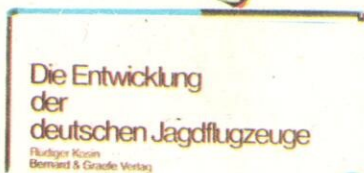
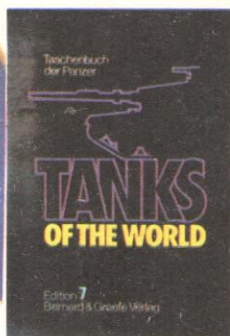
## Международная издательская группа «МЁНХ»

ПРЕДЛАГАЕТ ВАШЕМУ ВНИМАНИЮ  
УНИКАЛЬНЫЕ СПРАВОЧНИКИ И КНИГИ  
ПО ВОЕННО-МОРСКОЙ ТЕМАТИКЕ

Редкими изданиями являются книги об истории создания авиации и флота, участии военных самолетов и кораблей во второй мировой войне, о развитии военно-промышленного комплекса многих стран на протяжении XX века. Справочники «Танки мира», «Военные корабли мира», и «Военные самолеты мира» содержат подробнейшую информацию о характеристиках боевой техники всех стран мира. Структура справочников предельно удобна для быстрого поиска необходимых сведений. Информация периодически дополняется новыми данными об уровне развития авиации, сухопутных войск и морского флота. Книги и справочники изданы на английском и немецком языках.

Weyers  
Flotten  
Taschenbuch  
1994/96  
Warships of the World

Taschenbuch  
der  
Luftflotten  
1994/96  
Warships of the World  
Nachdruck



По вопросам подписки  
обращайтесь по адресу:  
АОЗТ «ИПС ИСТ ИНК»  
109172, Россия, Москва,  
Краснохолмская набережная,  
11/15, офис 132.  
Тел./факс: 911-96-00.