

# ЗАРУБЕЖНОЕ ВОЕННОЕ ОБОЗРЕНИЕ



5.95

ISSN 0134-921X



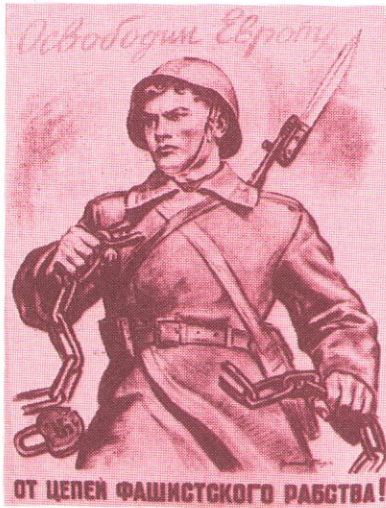
В НОМЕРЕ:

- \* Ядерный оружейный комплекс США
- \* Сухопутные войска Болгарии
- \* Перспективные боевые танки
- \* Система ИАВСТАР
- \* Эскадроны



# 50 ЛЕТ ВЕЛИКОЙ ПОБЕДЫ

## ОСВОБОЖДЕНИЕ ЕВРОПЫ



В ходе второй мировой войны советские войска выполнили благородную миссию по освобождению значительной части Северной, Центральной и Юго-Восточной Европы от фашизма. Боевые действия здесь наша армия вела больше года — с марта 1944 года по май 1945-го. Было проведено более десяти стратегических наступательных операций, в которых участвовало 7,5 млн. советских воинов. Освобождены полностью или частично территории 10 стран общей площадью 1,035 млн. км<sup>2</sup> с населением 94,7 млн. человек. За это наша страна заплатила дорожную цену: более 1 млн. советских солдат и офицеров погибло, а вместе с ранеными и пропавшими без вести потери составили свыше 3 млн. человек.

Первой страной, куда вступила Советская Армия, была РУМЫНИЯ (27 марта 1944 года). К 25 октября 1944 года совместно с 1-й и 4-й румынскими армиями в ходе Дебреценской операции страна была полностью очищена от немецких войск. В сентябре 1944 года наступление Советской Армии способствовало освобождению БОЛГАРИИ. Боевые действия советских войск в ЮГОСЛАВИИ проходили с 22 сентября по 25 декабря 1944 года. Вместе с соединениями Народно-освободительной армии

Югославии и войск Отечественного фронта Болгарии они провели Белградскую наступательную операцию (28 сентября — 20 октября), в результате которой была занята восточная часть Югославии и Белград. Осенью 1944 года Советская Армия вышла к границам ВЕНГРИИ. Здесь бои шли полгода — с 23 сентября 1944 года по 4 апреля 1945-го. В ходе Будапештской наступательной операции (29 октября 1944 года — 13 февраля 1945-го) была ликвидирована 188-тысячная группировка противника и освобожден Будапешт. В конце марта — начале апреля 1945 года боевые действия были перенесены в АВСТРИЮ. Осуществление Венской операции (16 марта — 15 апреля 1945 года) позволило занять восточные районы страны и войти в Вену. Победное шествие Советской Армии в Юго-Восточной Европе дало возможность провести в АЛБАНИИ успешное наступление силами Национально-освободительной армии, которая 29 ноября 1944 года завершила освобождение всей страны. Около девяти месяцев вели боевые действия советские войска в ПОЛЬШЕ. Здесь наша армия провела такие крупные операции, как Львовско-Сандомирская (13 июля — 29 августа 1944 года), при содействии Войска Польского Висло-Одерская (12 января — 3 февраля 1945 года), и другие. С 20 сентября 1944 года по 11 мая 1945-го от фашистской оккупации была освобождена ЧЕХОСЛОВАКИЯ. Были привлечены силы трех фронтов, а также 1-й чехословацкий армейский корпус. После выхода Финляндии из войны войска Карельского фронта начали 18 октября 1944 года операцию по освобождению северной части НОРВЕГИИ, которую они завершили в мае 1945-го. 11 мая 1945 года наши морские пехотинцы заняли датский остров БОРНХОЛЬМ в Балтийском море, превращенный в военно-морскую и перевалочную базу гитлеровских войск.

В начале 1945 года советские войска вышли к р. Одер, а затем к р. Нейсе. Наступило время освобождения ГЕРМАНИИ от фашизма. Решающее значение имела Берлинская операция (16 апреля — 8 мая). С советской стороны в ней участвовали 2,5 млн. человек, использовалось 41,6 тыс. орудий и минометов, 6250 танков и САУ, 7,5 тыс. боевых самолетов. Им противостояли гитлеровские группы армий «Висла» и «Центр», насчитывающие 1 млн. человек, 10,4 тыс. орудий и минометов, 1,5 тыс. танков и штурмовых орудий, 3,3 тыс. боевых самолетов. Немецко-фашистское командование принимало все меры для усиления обороны Берлина с востока. На глубину 20 — 40 км были оборудованы три полосы одерско-нейсенского оборонительного рубежа. Город опоясывали три оборонительных обвода. Здесь имелось свыше 400 крупных долговременных железобетонных сооружений. В столице находилось более 200 батальонов фольксштурма, а общая численность гарнизона превышала 200 тыс. человек. Несмотря на это, 30 апреля 1945 года над поверженным рейхстагом советские воины водрузили Красное Знамя Победы. 2 мая гарнизон Берлина капитулировал.

В последнее время за рубежом в сообщениях некоторых средств массовой информации и высказываниях историков дается неоднозначная оценка итогов второй мировой войны, принижающая роль Советской Армии в этой войне, и в частности в освобождении Европы от фашизма. А как же оценивали итоги второй мировой войны политические деятели того времени? Еще в сентябре 1944 года, выступая в парламенте, Черчилль говорил: «Россия сковывает и бьет гораздо более крупные силы, чем те, которые противостоят союзникам на Западе». Норвежский премьер-министр Ньоргсволл телеграфировал в Москву: «Роль, которую сыграл Советский Союз в уничтожении нацизма, никогда не будет забыта в Норвегии». А генерал де Голль заявил: «Французы знают, что сделала Россия, и знают, что именно Россия сыграла главную роль в их освобождении».



# ЗАРУБЕЖНОЕ ВОЕННОЕ ОБОЗРЕНИЕ



Ежемесячный  
иллюстрированный  
военный журнал  
Министерства обороны  
России

## № 5 . 95

Издается с декабря  
1921 года

Редакционная коллегия:

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

Компьютерная верстка  
О. Моднова

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

© «Зарубежное военное  
обозрение», 1995

<b>ОБЩИЕ ПРОБЛЕМЫ</b>	<b>Т. Ржечицкая, И. Маркалов</b> — Военные расходы основных европейских стран НАТО в 1994 году <b>И. Сутягин</b> — Ядерный оружейный комплекс США <b>В. Стефашин</b> — Военно-экономическая наука Китая <b>А. Федин</b> — Призыв новобранцев на военную службу в Турции	2 8 12 18
<b>СУХОПУТНЫЕ ВОЙСКА</b>	<b>Д. Федотов</b> — Сухопутные войска Республики Болгарии <b>А. Липник, Ю. Андреев</b> — Экипировка военнослужащих сухопутных войск некоторых западноевропейских государств <b>О. Иванов</b> — Перспективные основные боевые танки <b>Е. Слуцкий</b> — Испытания английской 81-мм мины «Мерлин»	22 27 35 45
<b>ВОЕННО-ВОЗДУШНЫЕ СИЛЫ</b>	<b>А. Краснов</b> — Система ПВО и малозаметные средства воздушного нападения <b>И. Александров</b> — Космическая радионавигационная система НАВСТАР <b>Г. Владимиров</b> — Перспективный европейский военно-транспортный самолет FLA Проверьте свои знания	46 52 64 67
<b>ВОЕННО-МОРСКИЕ СИЛЫ</b>	<b>М. Юрьев</b> — Подготовка летного состава авиации ВМС США <b>А. Валентинов</b> — Моделирование ССН торпед ВМС Франции <b>П. Качур</b> — Экраноланы <b>М. Панин</b> — Японские эскадренные миноносцы типа «Конго» <b>М. Петров</b> — Японские тральщики — искатели мин типа «Яэяма» <b>В. Белоусов, А. Кириченко</b> — Торговый флот в действиях амфибийных сил	68 75 77 84 86 87
<b>ИНОСТРАННАЯ ВОЕННАЯ ХРОНИКА</b>		89
<b>КРОССВОРД</b>		95
<b>ЦВЕТНЫЕ ВКЛЕЙКИ</b>	* Французский вертолет AS-332 «Супер Пума» * БМП-23 сухопутных войск Болгарии * Перспективный самолет FLA * Американский учебный самолет TA-4J «Скайхок»	
<b>НА ОБЛОЖКЕ</b>	Шведский 120-мм ручной противотанковый гранатомет AT 12-T	

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





## ВОЕННЫЕ РАСХОДЫ ОСНОВНЫХ ЕВРОПЕЙСКИХ СТРАН НАТО В 1994 ГОДУ

*Подполковник Т. РЖЕЧИЦКАЯ,  
подполковник И. МАРКАЛОВ*

НОВАЯ геостратегическая обстановка, сложившаяся в мире в 90-х годах, привела к пересмотру ведущими западными странами и блоком НАТО в целом военно-стратегических концепций, планов строительства вооруженных сил и их технического оснащения, а также программ производства оружия и военной техники (О и ВТ).

В связи с этим военно-политическое руководство Североатлантического союза взяло курс на сокращение численности вооруженных сил, укрепление их боеспособности за счет качественного совершенствования оружия и военной техники, на повышение профессионализации личного состава, что непосредственным образом сказалось на финансировании военных приготовлений блока.

В новых условиях определенный интерес может представлять опыт основных европейских стран НАТО в финансировании военного строительства.

В Великобритании в 1994 финансовом году (начинаясь 1 апреля) расходы министерства обороны в текущих ценах составили 23,402 млрд. фунтов стерлингов. С учетом затрат на военные цели по линии других министерств и ведомств общие расходы по данной статье достигли 23,417 млрд. фунтов стерлингов. По сравнению с уровнем предыдущего финансового года эти показатели снизились соответственно на 3,6 и 4,8 проц. При этом объем средств, выделенных министерству обороны в 1994 финансовом году, в постоянных ценах сократился на 4,5 проц. Наряду с этим произошло снижение удельного веса расходов на оборону в валовом национальном продукте (ВНП): с 4,5 проц. в 1987 финансовом году до 3,7 проц. в 1994-м.

Абсолютное и относительное сокращение военных расходов обусловлено уменьшением численности вооруженных сил Великобритании в связи с пересмотром задач в сфере обороны. Английские эксперты отмечают положительный эффект от реализуемого руководством страны комплекса мероприятий по рационализации процесса финансирования военного строительства и использования средств на оборонные цели.

В распределении расходов министерства обороны Великобритании по целевому назначению в 1994 финансовом году впервые за последние десять лет произошло снижение удельного веса затрат на денежное содержание личного состава и пенсий бывшим военнослужащим. В итоге расходы на данные цели в рассматриваемом финансовом году составили 9,803 млрд. фунтов стерлингов, а их доля в бюджете министерства обороны уменьшилась до 42 проц. (в 1993-м — 44,2 проц.), что связано прежде всего с продолжающейся реализацией плана сокращения вооруженных сил.

В 1994 финансовом году расходы на техническое оснащение войск (НИОКР и закупки вооружения) несколько увеличились, составив 9,039 млрд. фунтов стерлингов (в 1993-м — 8,711 млрд.), что соответствует 38,6 проц. всей суммы, затраченной министерством обороны.

По объему затрат на техническое оснащение вооруженных сил Великобритании на первом месте оставались ВВС (3,246 млрд. фунтов стерлингов, или 35,9 проц. общего объема расходов по данной статье), на втором — ВМС (2,593 млрд., 28,7 проц.), на третьем — сухопутные войска (1,855 млрд., 20,5 проц.). Затраты на техническое оснащение по общим (совместным) для видов вооруженных сил программам составили 1,345 млрд. фунтов стерлингов (14,9 проц.).



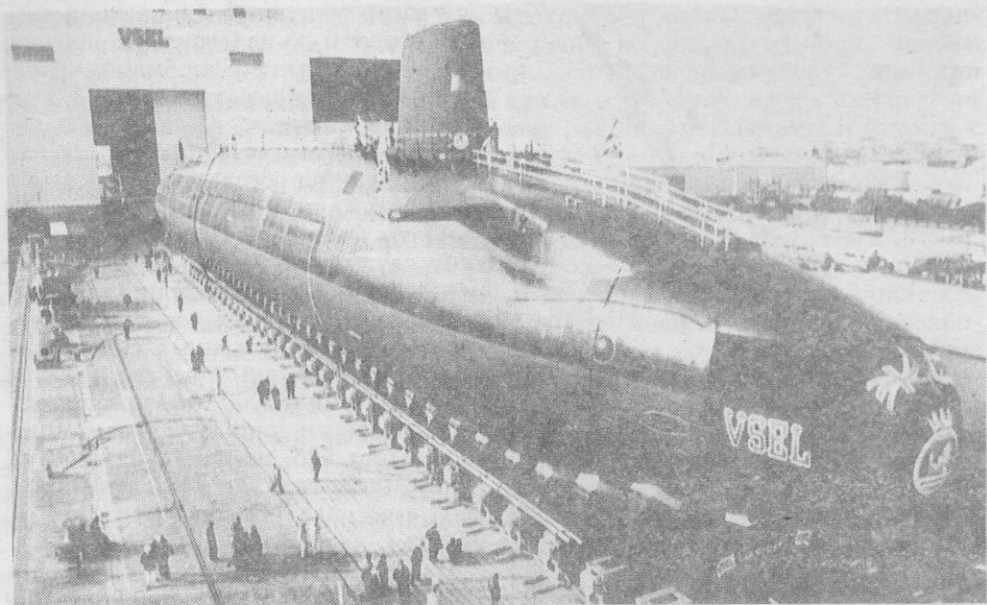


Рис. 1. Спуск на воду английской ПЛАРБ типа «Вэнгард»

К важнейшим программам технического оснащения британских вооруженных сил, реализуемым в настоящее время, относятся строительство ПЛАРБ типа «Вэнгард» с БРПЛ «Трайидент-2» (первая передана ВМС осенью 1993 года, рис. 1), фрегатов типа «Норфолк», а также производство новых танков «Челленджер-2», БМП MCV-80 «Уорриор», 155-мм самоходных гаубиц AS90, ЗРК «Рапира» и «Старстрик», самолетов «Харриер-Т.10», вертолетов «Линкс» Mk9, «Си Кинг» и EH-101 «Мерлин», авиационных ракет ALARM. Кроме того, будут продолжаться работы по созданию перспективных систем оружия, в том числе истребителя EF2000 (совместно с ФРГ, Италией и Испанией), фрегата УРО нового поколения, ПТУР «Тригат», а также по модернизации находящихся в боевом составе истребителей «Торнадо-GR.1» и штурмовиков «Си Харриер-FRS.1».

Таким образом, министерство обороны страны продолжает осуществлять начатые во второй половине 80-х годов мероприятия по совершенствованию системы военного финансирования, направленные прежде всего на более рациональное расходование выделяемых средств.

Во Франции бюджет министерства обороны в 1994 финансовом году (совпадает с календарным) составил в текущих ценах 242,5 млрд. франков, что на 1,2 проц. ниже уровня 1993-го (в реальном исчислении сократился на 4,3 проц.). Общие военные расходы страны, которые, помимо бюджета министерства обороны, включают затраты по линии других министерств и ведомств, в 1994 году достигли 243 млрд. франков (в текущих ценах), что на 1,2 проц. меньше, чем в предыдущем. Доля общих военных расходов в государственном бюджете составила 16,8 проц.

Если учесть, что до 1991 года включительно бюджет министерства обороны Франции в текущих ценах ежегодно, увеличивался на 3,3 – 3,5 проц., а в постоянных оставался сравнительно стабильным, то в 1994-м произошло реальное сокращение военных расходов страны и впервые за девять лет они были зафиксированы на более низком, чем в 1985 году, уровне. Такая ситуация обуславливается в первую очередь серьезными изменениями военно-политической обстановки в мире, расстановки сил на Европейском континенте, пересмотром в связи с этим ряда положений военной доктрины страны, а также программ строительства и технического оснащения вооруженных сил. Французское правительство стремится использовать сложившуюся в настоящее время ситуацию для максимального сокращения военных расходов в интересах решения экономических проблем.



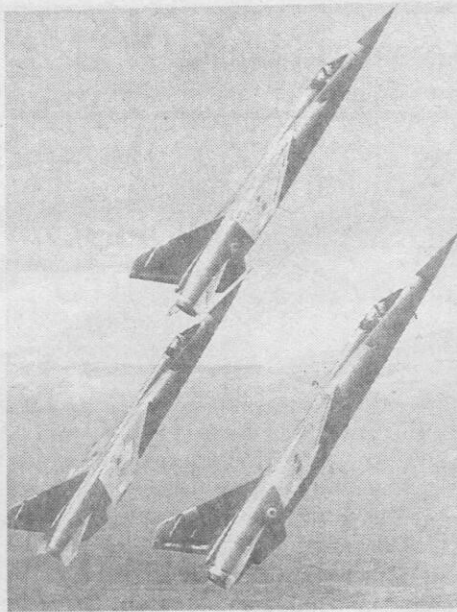


Рис. 2. Французские тактические истребители «Мираж-F.1С»

тактической авиации практически на прежнем уровне – 180 ч в год (для сравнения, в ВВС Италии и ФРГ оно составляет 150 ч, а в Великобритании – 200 ч).

Расходы на закупки оружия и военной техники сократились до 21,9 млрд. франков (9 проц. бюджета министерства обороны). Эта сумма распределяется следующим образом: на долю ВМС приходится 37,2 проц., ВВС – 30,5, сухопутных войск – 25,9. Прочие закупки составили 6,4 проц. расходов по этой статье. Сокращение средств коснулось всех видов вооруженных сил, но в наибольшей степени сухопутных войск в связи с завершением поставок по многим принятым ранее программам и перенесением сроков приобретения новых систем оружия. Суммы, выделенные данному виду вооруженных сил, предназначены для оплаты поступления в войска заказанных ранее танков «Леклерк», ПТРК «Эрикс», БРМ VBL, ЗУР «Мистраль». Однако полностью отсутствуют заказы на поставки 155-мм пушек, РСЗО LRM, некоторых образцов боевых бронированных машин. ВВС должны получить истребители «Мираж-2000DA и D», модернизированные истребители «Мираж-F.1С и Т» (рис. 2). В 1994 году предусматривалось приобрести три истребителя «Рафаль». Согласно программе должно быть произведено 235 самолетов этого типа для ВВС (начнут поступать на вооружение в 2000 году) и 86 – для ВМС (в 1997-м). Общая стоимость разработки и производства истребителей составит 41,3 млрд. франков. Сокращения средств для ВМС удалось достичь за счет переноса сроков завершения строительства и перевооружения подводных лодок и надводных кораблей. В частности, по прогнозам западных экспертов, авианосец «Шарль де Голль» должен вступить в строй не раньше середины 1999 года.

Расходы на НИОКР в 1994 году составили 32,3 млрд. франков (13,3 проц. военного бюджета, что на 7,7 проц. меньше, чем в предыдущем). Снижение этого показателя объясняется отказом от ряда новых разработок или переносом сроков их реализации.

В распределении средств министерству обороны по видам вооруженных сил в целом были сохранены пропорции прежних лет: сухопутным войскам выделено 49,2 млрд. франков (20,3 проц.), ВВС – 38,6 млрд. (15,9), ВМС – 37 млрд. (15,3). Расходы, не классифицированные по видам вооруженных сил, составили 117,7 млрд. франков (48,5 проц.).

Таким образом, французское правительство проводит курс на умеренное сокращение военных расходов. Уменьшились объемы закупок образцов О и ВТ, заказы на некоторые из них были даже отменены. Основные программы

В распределении бюджета министерства обороны по целевому назначению в 1994 году практически были сохранены пропорции предыдущих лет. На содержание личного состава выделено 71,9 млрд. франков (29,6 проц.), из них 58,5 млрд. – на обеспечение 505,6 тыс. военнослужащих и 13,4 млрд. – на выплаты более чем 104 тыс. гражданских служащих. Военно-политическое руководство Франции приняло решение о замедлении темпов сокращения численности вооруженных сил, в особенности сухопутных войск. Так, их личный состав к 2000 году предполагается уменьшить лишь до 227 тыс. человек вместо 225 тыс., как намечалось ранее. Число гражданских служащих к 2000 году планируется сократить до 92,7 тыс. человек.

На боевую подготовку и МТО войск отпущено 23,9 млрд. франков (9,9 проц.). Средства, выделяемые на боевую подготовку, позволят, в частности, сохранить время налета для летчиков



разработки новых систем оружия в целом сохранены, однако сроки их промышленной реализации и, следовательно, передачи в войска несколько увеличены. Согласно программе строительства и технического оснащения вооруженных сил Франции, разработанной на базе «Белой книги» за 1994 год, предусматривается приступить к переоснащению вооруженных сил новыми системами оружия с 1998 года. В результате могут быть увеличены суммы, выделяемые на финансирование закупок О и ВТ, что скажется на общем объеме военных расходов.

В Германии в 1994 финансовом году (совпадает с календарным) министерству обороны было выделено 48,5 млрд. марок, что на 2,6 проц. меньше, чем в 1993-м. Общие военные расходы ФРГ почти на 30 проц. превысили бюджет министерства обороны, так как они включают, кроме того, расходы других министерств и ведомств на военные цели, в частности на пенсионное обеспечение военнослужащих, оказание военной помощи другим странам, содержание и оснащение федеральной пограничной охраны, а также решение жилищной проблемы.

В распределении бюджета министерства обороны по целевому назначению явный приоритет имеют статьи, связанные с содержанием личного состава (25 млрд. марок). Далее в зависимости от объема финансирования они идут в следующем порядке: «Боевая подготовка и МТО войск» (10,8 млрд. марок), «Закупки оружия и военной техники» (5,9 млрд.), «Расходы на НИОКР» (2,5 млрд.), «Строительство военных объектов» (2 млрд.), «Прочие расходы» (2,3 млрд.).

В 1994 году расходы на содержание личного состава бундесвера были несколько ниже по сравнению с 1993-м, что объясняется сокращением численности вооруженных сил страны, проводимым с 1991 года (предусматривалось ликвидировать 44,5 тыс. должностей, занимаемых военнослужащими, и 10,6 тыс. — гражданскими служащими). В то же время затраты на содержание одного военнослужащего продолжают расти. Это обусловлено прежде всего стремлением руководства министерства обороны повысить престижность службы в бундесвере путем улучшения материального положения и жилищных условий военнослужащих всех категорий, а также совершенствования практики прохождения службы. Возросли расходы на оплату жилья, снимаемого в частном секторе, увеличены размеры выходных пособий как для увольняемых военнослужащих, так и для солдат, остающихся на сверхсрочной службе.

Средства, выделенные в 1994 году на боевую подготовку и МТО войск, в первую очередь предназначались для содержания и эксплуатации оружия и военной техники, в том числе: авиационной — 1,9 млрд. марок, бронетанковой и автотранспортной — 1,4 млрд. Затраты на ГСМ для удовлетворения текущих потребностей и поддержания запасов на требуемом уровне составили 0,3 млрд. марок.

Существенное снижение расходов на приобретение О и ВТ связано с принятием плана сокращения закупок и разработок новых видов вооружений. По сравнению с серединой 80-х годов в целом в структуре закупок значительно уменьшилась доля авиационной и бронетанковой техники, артиллерийского вооружения и боеприпасов, в то время как удельный вес кораблей, судов, ракетного оружия и радиоэлектроники увеличился.

Урезаны средства, выделяемые на приобретение боевых разведывательных машин, беспилотных летательных аппаратов для сухопутных войск CL-289, разведывательной системы LAPAS, подводных лодок проекта 212 и патрульных катеров, а также на модернизацию танков «Леопард-2», ЗРК «Роланд» (рис. 3) и танковых мостоукладчиков «Бибер». Министерство обороны ФРГ отка-



Рис. 3. Германский ЗРК «Роланд»



залось от закупок БМП «Мардер-2», РСЗО «Ларс», РЛС обнаружения низколетящих целей и планирует прекратить поставки беспилотных летательных аппаратов, танковых мостоукладчиков «2000», многоцелевых катеров, а также работы по модернизации вертолетов РАН-1 и управляемых ракет «Роланд».

Затраты на НИОКР в 1994 году остались на прежнем уровне – 2,5 млрд. марок. Основными направлениями научно-исследовательской деятельности являются совершенствование систем разведки, связи и управления, повышение мобильности О и ВТ, защита от новых видов оружия, охрана окружающей среды.

Большое внимание уделяется финансированию программ создания О и ВТ, которые поступят на вооружение во второй половине 90-х годов. К ним относятся перспективный истребитель EF2000 (в 1994 году на эту программу было выделено 740 млн. марок), самоходная гаубица PzH-2000, многоцелевой вертолет NH-90, вертолет огневой поддержки UHU (РАН-2), ПТРК третьего поколения ATGW 3/MR и LR, БРМ «Цобель».

Несколько уменьшились расходы на военное строительство (2 млрд. марок). Выделяемые по этой статье средства использовались также для развития инфраструктуры по планам НАТО (строительство аэродромов, оборонительных сооружений, складов, систем трубопроводов и т.д.).

В 1994 году расходы, связанные с уничтожением военного имущества бундесвера и бывшей Национальной народной армии, значительно возросли, составив 387,2 млн. марок (в 1993-м – 220 млн.).

В распределении бюджета министерства обороны ФРГ по видам вооруженных сил приоритет оставался за сухопутными войсками (около 39,4 проц. бюджета), затем следовали ВВС (почти 18,3 проц.) и ВМС (9,1 проц.).

В Италии в 1994 финансовом году (совпадает с календарным) расходы министерства обороны составили в текущих ценах примерно 26,2 трлн. лир, что на 2,4 проц. превысило уровень предыдущего года. Вместе с тем в истекший период продолжалось начатое в 1990 году сокращение реального объема средств, выделяемых военному ведомству (на 11,2 проц. по сравнению с 1989-м). В результате удельный вес военных расходов в ВВП страны снизился в 1994 году до 1,58 проц. (в 1986-м – 1,95 проц.).

Данные изменения в уровне финансирования военных программ обусловлены тем, что в конце 80-х – начале 90-х годов военно-политическое руководство Италии пересмотрело концепцию развития национальных вооруженных сил с учетом изменения ситуации в мире. Упор сделан на сокращение численности личного состава при одновременном повышении уровня его профессионализма и технической оснащенности.

По-прежнему сохранялась приоритетность статьи, предусматривающей выделение средств на содержание военнослужащих и гражданского персонала (12 трлн. лир, или 45,8 проц. бюджета). Расходы на техническое оснащение войск сократились до 13,1 проц. На закупки оружия и военной техники в 1994 году было выделено 2,5 трлн. лир, что на 12,2 проц. меньше, чем в 1993-м (в постоянных ценах – на 16,1 проц.). В распределении данной статьи по видам вооруженных сил доля сухопутных войск существенно уменьшилась (с 37 проц. в 1993 году до 28 – в 1994-м) при росте удельного веса прочих расходов (с 3 до 14 проц.). Доля затрат на закупки О и ВТ для ВВС (32 проц.) и ВМС (26 проц.) осталась стабильной.

Значительно меньшие суммы, выделенные сухопутным войскам, позволили продолжить финансирование только нескольких программ закупок: вертолетов А.129 (154 млрд. лир), самоходных противотанковых пушек В1 «Чентауро» (91,9 млрд., рис. 4), ЗРК «Скайгارد – Аспиде» (91,4 млрд.). Отпущены также средства на приобретение новых основных боевых танков С-1 «Ариете» (42 млрд. лир). В то же время бюджетом по-прежнему не предусматривались закупки БТР AVL «Пума», БМП VCC-80, РСЗО «Фирос-30» и других образцов оружия.

Важнейшей статьёй в программе приобретения авиационной техники для ВВС Италии оставалась закупка штурмовиков АМХ (478 млрд. лир). Финансирование других программ осуществлялось по остаточному принципу: 82 млрд. лир направлялось на закупки ЗРК «Спада», оснащенных ЗУР «Аспиде», 59,6 млрд. – на модернизацию истребителей-бомбардировщиков «Торнадо», 55 млрд. – на приобретение РЛС для систем ПВО, 30 млрд. – на закупки УР HARM.





Рис. 4. Итальянская самоходная противотанковая пушка В1 «Чентауро»

Средства, выделенные согласно бюджету ВМС, могли позволить лишь завершить строительство минно-тральных кораблей типа «Лериче» (74 млрд. лир) и десантно-вертолетного корабля-дока типа «Сан-Джорджио» (26 млрд.). Почти половина той суммы, которая предназначалась на закупки О и ВТ была направлена на приобретение истребителей-штурмовиков «Харриер-2» (315 млрд. лир).

В 1994 году в 4 раза увеличился объем финансирования закупок, не классифицированных по видам О и ВТ. Основная часть этих средств (250 млрд. лир) должна была пойти на приобретение фрегатов УРО типа «Лупо», не поставленных Ираку из-за эмбарго и переоборудуемых в соответствии с требованиями национальных ВМС. Оставшаяся часть суммы предназначалась для закупок оборудования и радиоэлектронной техники, необходимых центральным органам вооруженных сил, а также космической аппаратуры.

Общий объем затрат на НИОКР в 1994 году по отношению к 1993-му остался на том же уровне – 920 млрд. лир (в постоянных ценах сократился на 3,8 проц.). Существенные изменения претерпело их распределение по видам вооруженных сил. Расходы на НИОКР в интересах ВВС в 1994 году, хотя и сохранили свое приоритетное значение, снизились за год на 22 проц., составив 420 млрд. лир. В то же время на проведение таких работ в интересах ВМС выделено в 2,5 раза больше средств, чем в 1993 году (80 млрд. лир), а затраты на НИОКР, не классифицированные по видам вооруженных сил, практически достигли уровня финансирования ВВС (410 млрд. лир). Расходы на НИОКР в интересах сухопутных войск по-прежнему были незначительны (10 млрд. лир). Наибольшие суммы направлялись на межгосударственные программы разработки новых образцов О и ВТ: перспективного европейского истребителя EF2000 – 308 млрд. лир, вертолетов EH-101 (с Великобританией) – 88 млрд. и NH-90 (с Францией, ФРГ и Нидерландами) – 128 млрд., ЗУР семейства FSAF (с Францией и Испанией) – 211 млрд.

Сравнительный анализ военных расходов в 1993 и 1994 финансовых годах в основных европейских странах НАТО позволяет сделать вывод о том, что военно-политическое руководство блока продолжает реализацию курса на создание меньших по численности, но профессионально более подготовленных и лучше оснащенных вооруженных сил.

# ЯДЕРНЫЙ ОРУЖЕЙНЫЙ КОМПЛЕКС США

И. СУТЯГИН

КАК СООБЩАЛОСЬ в первой части статьи<sup>1</sup>, министерство энергетики США объединяет лаборатории и производства, непосредственно участвующие в разработке и создании собственно ядерных зарядов и боеприпасов. Ведущее место среди них занимают три исследовательско-конструкторских центра, имеющих статус национальных лабораторий: Лос-Аламосская, Ливерморская им. Лоуренса и Сандия.

Две первые ведут фундаментальные и прикладные научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по созданию ядерных и термоядерных зарядов и их технологическому сопровождению на протяжении всего жизненного цикла<sup>2</sup>. В настоящее время на стадии НИОКР находятся два проекта перспективных ядерных боеприпасов: так называемый высокоомощный радиочастотный боеприпас с ядерной накачкой (заказ космического командования ВВС и стратегического командования), а также боеприпас, разрабатываемый для ВМС как альтернатива существующим боеприпасам и головным частям БРПЛ ВМС США Mk4/W76 и Mk5/WSS. К настоящему времени второй проект практически завершен.

Лос-Аламосская национальная лаборатория была создана в 1942 году в пустынной местности в штате Нью-Мексико в 40 км к северо-западу от г. Санга-Фе. В ней были разработаны два первых американских ядерных заряда, сброшенных на города Хиросима и Нагасаки. В лаборатории было создано больше половины всех ядерных зарядов США, в частности состоящие сегодня на вооружении заряды для боеприпасов (БРПЛ «Трайидент-1» С-4 и «Трайидент-2» D-5 и МБР «Минитмен-3А».

Все подразделения лаборатории, которая занимает около 190 км<sup>2</sup>, расположены в 32 так называемых «технических зонах». В процессе разработки общей конструкции ядерных зарядов, новых инициирующих взрывчатых веществ, технологии изготовления зарядов используются результаты исследований влияния различных конструктивных решений (формы, размеров, конфигурации элементов заряда) на кри-

стическую массу расщепляющихся материалов.

Разработка конструкций отдельных узлов ядерных зарядов проводится в зонах ТА-33 и ТА-41, систем их детонации – в лабораториях, объединенных в технические зоны ТА-6, ТА-22 и ТА-40, а также на площадках для проведения экспериментов с взрывчатыми веществами. Вопросы обеспечения безопасности ядерных зарядов, включая предотвращение их несанкционированного использования, отрабатываются в лабораториях зоны ТА-35. Узлы экспериментальных ядерных зарядов производятся в зонах ТА-55 (плутониевые сердечники шаровых зарядов) и ТА-41.

До 1984 года в Лос-Аламосской лаборатории осуществлялась окончательная сборка экспериментальных ядерных зарядов, предназначенных для отработки новых конструктивных решений в ходе испытаний на полигоне в штате Невада. Однако в целях безопасности работы были полностью перенесены на специально созданный комплекс ядерного испытательного полигона в Неваде.

Ливерморская лаборатория им. Лоуренса, образованная на десять лет позже Лос-Аламосской, располагается в 80 км к востоку от г. Сан-Франциско. Там были созданы, например, ядерные заряды для боеприпасов МБР MX и авиационных бомб. В 25 км к востоку от основного комплекса Ливерморской лаборатории находится полигон, который используется при проведении так называемых гидродинамических испытаний ядерных зарядов в целом или отдельных их узлов без ядерных материалов либо с незначительным их содержанием (меньше 1 кг).

Все без исключения боеприпасы США на основе ядерных и термоядерных зарядов Лос-Аламосской и Ливерморской лабораторий разрабатываются двумя филиалами Национальной лаборатории Сандия. Первый из них (организован в 1945 году в г. Альбукерк, 95 км к юго-западу от Лос-Аламоса) создает боеприпасы на основе зарядов Лос-Аламосской лаборатории, второй (1956) – Ливерморской. В лаборатории Сандия разрабатываются неядерные компоненты боеприпасов (кроме инициирующих ВВ), включая нейтронные генераторы и резервуары для хранения трития, конструируются корпуса боеприпасов, совершенствуются аэродинамические формы боеголовок баллистических ракет, конструкции парашютов ядерных авиабомб. Кроме того, Сандия является головным разработчиком хранилищ ядерного оружия, аппаратуры охраны и средств транспортировки ядерных боеприпасов.

<sup>1</sup> См.: Зарубежное военное обозрение. – 1995. – № 4. – С. 6 – 9. – Ред.

<sup>2</sup> Помимо участия в разработке и создании ядерных зарядов, эти лаборатории осуществляют фундаментальные и прикладные исследования по невоенной тематике (в первую очередь это энергетические технологии и контроль за окружающей средой).



Лаборатория выпускает также радиационно-стойкие элементы, которые поставляются на завод Бендикс (г. Канзас-Сити, штат Миссури) для электронных узлов ядерных боеприпасов.

Испытания проводятся на испытательном полигоне Тонопа, занимающем площадь около 1500 км<sup>2</sup> в графстве Най (штат Невада) в 220 км к северо-западу от г. Лас-Вегас. С трех сторон он граничит с полигоном авиабазы Неллис, где отработываются бомбовые и бомбоштурмовые удары. На полигоне Тонопа осуществляются реальные сбросы ядерных авиабомб в инертном оснащении, стрельбы ядерными артиллерийскими снарядами (без ядерных компонентов), пуски тактических ракет наземного и авиационного базирования, статические и бросковые испытания баллистических ракет. Здесь же имеются мишени для летных испытаний крылатых ракет морского базирования, проверяется взрывостойкость контейнеров, используемых для транспортировки и хранения ядерных боеприпасов. В 1963 году на полигоне прошла серия испытаний, в ходе которых изучались разброс плутония из ядерного боеприпаса при несанкционированной детонации его иницирующего ВВ и уровень заражения им местности.

Натурные испытания экспериментальных и серийных ядерных боеприпасов осуществляются под землей на испытательном полигоне в штате Невада. Этот полигон является важным элементом оборонного сектора министерства энергетики (в Неваде в соответствии с англо-американским соглашением испытываются также ядерные заряды Великобритании). В настоящее время США придерживаются моратория на проведение ядерных испытаний, однако считается, что при необходимости президент Соединенных Штатов примет решение об их возобновлении. Подготовка первого подземного испытания, классифицируемого как упрощенное, займет шесть месяцев, более сложное — два-три года.

Комплекс по серийному производству ядерных боеприпасов США включает семь предприятий, крупнейшее из которых — завод Бендикс, где серийно выпускаются неядерные компоненты ядерных зарядов и боеприпасов. В его составе имеются цеха по сборке радиолокационных взрывателей, электрических и специальных детонирующих устройств и производственный участок сборки микросхем. Продукция завода может быть сгруппирована в три достаточно широкие категории.

Первая охватывает до 30 проц. общего объема производства и включает применяемые в ядерных боеприпасах таймеры, высоковольтные источники тока, гибридные микросхемы, волоконно-оптические световоды и печатные платы, а также телеметрическую аппаратуру, используемую для имитационных испытаний боеприпасов. Вторая категория (50 проц.) — несущие

конструктивные элементы и узлы ядерных зарядов и боеприпасов, а также требующие высокой точности изготовления механические и электромеханические узлы (клапаны, кодоблокировочные устройства) и приборы, входящие в различные системы предотвращения несанкционированного срабатывания (акселерометры, барометрические датчики, таймеры и т.д.).

Резиновые и пластиковые материалы и элементы зарядов и боеприпасов составляют третью категорию (20 проц.). Сюда входит производство полимеров и эластомеров с наполнением, формовка и обработка (с соблюдением высокой точности размеров) элементов боеприпасов из вспененного синтактита, полиуретана и полистирола, а также покрытие оболочками деталей и узлов из вспененного полиуретана.

В соответствии с принятой администрацией США программой содержания ядерного арсенала завод Бендикс является одним из шести основных элементов ядерного оружейного комплекса.

Неядерные компоненты зарядов и боеприпасов производятся также в лаборатории Маунд. Ее продукция включает электродетонаторы и керамические элементы конструкции, электрические кабели, запускаемые взрывом таймеры, системы выведения зарядов из строя при попытке их несанкционированного использования, контрольно-измерительную аппаратуру для обслуживания зарядов и боеприпасов в войсках. Кроме того, лаборатория Маунд выпускает иницирующие ВВ и различные пиротехнические приборы для ядерных зарядов, участвует в процессе разборки ядерных боеприпасов. В ее функции входят снятие с боеприпасов узлов, содержащих тритий, их разборка, обследование и переработка.

Завод Пиннеллас (г. Ларго, штат Флорида) — третье предприятие ядерного оружейного комплекса США, участвующее в производстве неядерных компонентов зарядов и боеприпасов. Завод выпускает нейтронные генераторы и источники их питания, тепловые батареи, специальные конденсаторы и переключатели, другие электрические и электронные компоненты. Конструкторское подразделение завода занято в НИОКР по разработке технологии производства нейтронных генераторов.

Компоненты зарядов и боеприпасов, выполненные из ядерных материалов, до приостановки их серийного выпуска изготавливались на двух заводах: Y-12, расположенном в Окриджской резервации, и Роки-Флэтс (34 км от г. Денвер, штат Колорадо). Функции первого состояли в производстве элементов шаровых зарядов и термоядерных узлов ядерных и термоядерных зарядов, выполняемых из высокообогащенного урана-235 и других материалов, в частности дейтерида лития. Завод также делал урановые компоненты для экспериментальных зарядов, работы над которыми

ведутся в Лос-Аламосской и Ливерморской лабораториях. В настоящее время основные производственные процессы связаны с металлургическим ураном.

Вплоть до прекращения производства в марте 1993 года завод Роки-Флэтс изготавливал плутониевые компоненты шаровых зарядов, нейтронные отражатели из бериллия и бланкеты из урана-238. До середины 1965 года там выпускались также некоторые элементы ядерных зарядов из высокообогащенного урана-235, но затем все эти работы были полностью переданы на завод Y-12. Роки-Флэтс — единственное предприятие ядерного оружейного комплекса США, которое занимается извлечением плутония и америция из конструктивных элементов разобранных ядерных зарядов.

Кроме того, завод производит металлические конструктивные элементы шаровых зарядов и специальные компоненты ядерных зарядных устройств из нержавеющей стали (в частности, контейнеры для трития), а также толстенные контейнеры для хранения плутония, извлекаемого из разбираемых зарядов.

Контейнеры для трития поступают на тритиевый завод комплекса Саванна-Ривер, где они наполняются тритием и направляются на завод окончательной сборки ядерных боеприпасов Пантекс, а также в войсковые хранилища.

Завод окончательной сборки серийных ядерных боеприпасов Пантекс (27 км юго-восточнее г. Амарилло, штат Техас) вместе с зоной отчуждения занимает площадь около 36 км<sup>2</sup>. Он действует с конца 1952 года, его основное предназначение — выпуск новых ядерных боеприпасов в интересах министерства обороны, обслуживание и модернизация боеприпасов во время их жизненного цикла и разборка после его окончания.

На заводе Пантекс из взрывчатых веществ формируются блоки иницирующего ВВ шаровых зарядов, имеющие требуемые плотность, форму и размер. Затем отдельные блоки ВВ монтируются в сборки, для чего устанавливаются в каркас, являющийся элементом конструкции шарового заряда. Эта операция выполняется в цехах субкомпонентов, которые представляют собой помещения размером 8 х 8 м и высотой 5,5 м, построенные из железобетона особой прочности и покрытые слоем земли. Конструкция цехов обеспечивает их стойкость при взрыве в помещении до 135 кг тринитротолуола и предотвращает детонацию находящегося в помещении ВВ в случае взрыва в прилегающем цехе. Помещения снабжены тяжелыми взрывостойкими дверями, открывание и закрывание которых осуществляется с помощью сжатого воздуха. Всего на заводе 40 подобных цехов.

Сборки иницирующего ВВ в сборочных цехах (их на заводе 13) соединяются с выполненными из расплывающихся материалов узлами шаровых зарядов, поступив-

шими с заводов Роки-Флэтс и Y-12. Полученный заряд заключается в защитную оболочку, обычно изготовленную из нержавеющей стали, алюминия или титана (по принятой в США терминологии, такая конструкция носит название «физическая упаковка»). Завершающая операция состоит в установке шарового заряда в корпус боеприпаса, в котором затем размещаются элементы термоядерного узла.

В сборочных цехах выполняются все операции с узлами из ядерных материалов или облученными за время жизненного цикла заряда блоками иницирующего ВВ. Наиболее важной частью сборочного цеха является так называемая сборочная ячейка (в которой, собственно, и осуществляются все операции) — вертикальный цилиндр из особо прочного железобетона, покрытый густой сетью из стальных тросов, поддерживающей слой гравия толщиной 4,3 — 6,4 м. Поверх гравия насыпан слой грунта, покрытый с внешней стороны сравнительно тонким слоем бетона. Подобная же гравийно-грунтовая обсыпка сделана на крышах других помещений и вокруг стен сборочного цеха.

В стене сборочной ячейки есть единственный проем, который через энергопоглощающий проход, заканчивающийся взрывостойкой дверью, соединяет ячейку с остальными помещениями цеха. Для входа в помещения цеха пользуются 2-т вращающейся дверью, ведущей в так называемый «проход для персонала». Узлы и компоненты заряда поступают в сборочный цех через «проход для материалов», который имеет на концах две выпуклые взрывостойкие двери, заблокированные таким образом, что открытой может быть только одна из них.

Конструкция сборочных цехов разрабатывалась с целью максимально предотвратить радиоактивное загрязнение прилегающей территории в случае аварии, сопровождающейся взрывом иницирующего ВВ шарового заряда. Благодаря принятым решениям энергия взрыва направляется вверх через крышу сборочной ячейки, где толстый слой гравия практически полностью поглощает выброшенный плутоний.

Собранные боеприпасы в ожидании отправки на объекты министерства обороны временно поступают в заводское хранилище, которое представляет собой 60 обвалованных полузаглубленных бункеров, размещенных в особо охраняемой зоне территории завода приблизительно в 1,5 км от сборочных цехов. В подобных бункерах хранятся производственные запасы взрывчатых веществ, учебных и практических боеприпасов. Они также производятся на заводе Пантекс и отличаются от боевых отсутствием ядерных материалов и значительной части иницирующего ВВ. В настоящее время завод занимается работами по разборке ядерных боеприпасов, ликви-



дируемых в соответствии с российско-американским Договором об ограничении стратегических вооружений. На это в 1995 финансовом году по бюджету США было выделено 160 млн. долларов. С учетом правил техники безопасности производственные мощности завода обеспечивают двухсменную пятидневную рабочую неделю. При запланированном темпе разборки (2000 боеприпасов в год) завод будет стабильно загружен работой на пять – десять лет.

С началом ширококомасштабных работ по разборке боеприпасов размеры зоны хранения на заводе Пантекс значительно увеличены, построены дополнительные хранилища для плутониевых узлов шаровых зарядов, извлекаемых из боеприпасов. На сооружение этого объекта израсходовано 60 млн. долларов. В январе 1994 года было принято решение о дополнительном расширении хранилища для плутониевых узлов ядерных зарядов до емкости 12 000 единиц.

После извлечения шарового заряда боеприпас направляется на завод Y-12 для разборки элементов, содержащих уран. Извлеченные урановые узлы остаются после этого в хранилищах завода Y-12. В том случае если ядерное зарядное устройство не содержит плутониевого сердечника (например, в заряде W33), его разборка полностью возлагается на завод Y-12.

Для проверки состояния боеприпасов на протяжении их жизненного цикла завод Пантекс имеет оборудование, предназначенное для контактного и неразрушающего контроля старения материалов, нейтронной радиографии, измерения химических и физических характеристик материалов, а также для испытаний взрывчатых веществ. Помимо этого, на территории завода расположен полигон, где уничтожаются извлеченные ВВ.

В целях совершенствования функционирования ядерного оружейного комплекса министерство энергетики осуществляет программу сокращения числа предприятий, вовлеченных в обслуживание ядерного арсенала США. Первоначальными планами предусматривалось в течение 1995 года перевести работы, связанные с ядерными материалами, с заводов Маунд, Роки-Флэгс и Пиннеллас на завод Бендикс и в Национальную лабораторию Сандия. На-

мечалось, что в 1997 году производство нейтронных генераторов, источников энергии и кабельных вводов будет развернуто в лаборатории Сандия. Завод в г. Канзас-Сити должен принять на себя функции по выпуску специальных литиевых батарей, тренажеров для подготовки обслуживающего ЯЭУ личного состава, оптоэлектронных сборок, высоковольтных детонаторов, плоскостных кабелей, резервуаров для трития и систем подачи газа в заряд, а также транспортных средств для перевозки ядерных боеприпасов.

Однако в целях экономии средств работы на трех предприятиях были остановлены уже осенью 1994 года, хотя соответствующие производственные мощности на заводе Бендикс и в лаборатории Сандия еще не готовы. Тем не менее участок по извлечению трития из конструктивных элементов ЯЭУ в лаборатории Маунд должен функционировать до тех пор, пока не будет полностью введен в действие аналогичный участок на тритиевом заводе комплекса Саванна-Ривер. Сегодня Пентагон озабочен заменой имеющих ограниченный ресурс элементов и узлов состоящих на вооружении боеприпасов.

Планировалось также консолидировать производство специальных ядерных материалов. Однако программа изменения структуры ядерных производств министерством энергетики приостановлена.

Таким образом, несмотря на приверженность процессу сокращения ядерных вооружений, Соединенные Штаты на случай непредвиденного развития обстановки стремятся сохранить приоритетное значение шести ключевых элементов комплекса: трех национальных лабораторий (Лос-Аламосской, Ливерморской и Сандия), завода серийных ядерных боеприпасов Пантекс, завода электронных компонентов Бендикс и тритиевого завода комплекса Саванна-Ривер. Задача сохранения научного и производственного потенциала оборонного сектора ядерного оружейного комплекса находит реальное отражение в бюджете Соединенных Штатов. Так, в 1996 финансовом году запланировано выделить на разработку, испытания и производство ядерных боеприпасов 3,6 млрд. долларов, производство ядерных материалов – 1,4 млрд. и хранение ядерных отходов – 0,2 млрд.

# ВОЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ НАУКА КИТАЯ

*Полковник В. СТЕФАШИН,  
кандидат военных наук*

В ПОСЛЕДНИЕ годы в Китае активизировались исследования по решению сложных теоретических и практических вопросов в области военной экономики. Характерной особенностью этих работ является то, что они ведутся совместными усилиями военных и гражданских специалистов, а их тематика объединена в структуре военно-экономической науки — самостоятельной области военных знаний. По мнению китайских теоретиков, она должна исследовать и выработать предложения по таким проблемам, как военно-экономическая политика государства, направления развития военной промышленности, создание материально-технической базы для мобилизационного развертывания, подготовка народного хозяйства к войне, конверсия оборонной промышленности, совершенствование транспортной системы, гражданской обороны, производственной деятельности вооруженных сил. При их решении китайские эксперты опираются на концептуальные положения о военной экономике: «возможность превращения экономической мощи в военную определяет готовность страны к отражению агрессии»; «военная доктрина, принятая в государстве, непосредственно влияет на экономику и развитие военно-экономических идей».

Основа современной военно-экономической политики КНР — обеспечение единства задач военного и экономического развития при определяющей роли последнего фактора. В соответствии с этим китайские теоретики подготовили рекомендации по дальнейшему укреплению военно-экономического потенциала в контексте с наращиванием общих экономических возможностей государства: «строительство национальной обороны в режиме экономики при сочетании интересов армии и народа, интересов мирного и военного времени, подчинении оборонного строительства общей обстановке в стране, оказании армией всемерной поддержки развитию национальной экономики».

Интересы теоретического обеспечения реализации этого курса потребовали дальнейшего развития китайской экономической науки. В ходе дискуссий, в которых активное участие принимают и военные экономисты, обсуждаются различные зарубежные экономические теории. Большое значение придается трудам ученых Запада, возрос интерес и к «азиатской модели», опыту развития стран конфуцианского культурного региона. Однако внимание специалистов перестали привлекать концепции ученых стран Восточной Европы, отрицающих возможность реформирования социализма. Обсуждая пути дальнейших преобразований в экономике, китайские ученые не ограничиваются рамками «упорядочения», а высказываются о необходимости перестройки соотношений различных форм собственности, формировании рыночной среды, реформы цен.

Продолжается совершенствование концепции планового перехода от монопольно-государственной (командной) системы к рыночно ориентированной, но сочетающей план и рынок. Китайские экономисты считают, что в переходный период государством должны быть надежно защищены базовые отрасли (сырьевые, энергетические, металлургические) и военная промышленность, чтобы обеспечить другим сферам и отраслям плавный переход к рыночной экономике, а национальному военно-промышленному комплексу — сохранение потенциала. В центре внимания последних научных конференций остаются такие проблемы, как уравниловка, несправедливое распределение доходов и их несоответствие трудовому вкладу, нерациональное соотношение в оплате работников умственного и физического труда, большой разрыв в зарплатах в различных секторах экономики, конверсия военной экономики, развитие оборонной промышленности и другие.

В ходе решения задач «четырех модернизаций» (сельского хозяйства, промышленности, науки и техники, обороны) экономисты КНР столкнулись с острой необходимостью разрешения таких сложных теоретических и практических вопросов, как оптимальное согласование темпов развития военной экономики и народного хозяйства, интеграция оборонной промышленности с



гражданской, безболезненное сокращение масштабов военного производства до минимально необходимого уровня, оптимальное перенацеливание освобождающихся мощностей военной промышленности на выпуск гражданской продукции, рациональное расходование ограниченных ассигнований, выделяемых на оборону, для удовлетворения всевозрастающих потребностей, связанных с модернизацией и заменой станочного парка, освоением новых технологий, обеспечением надежного функционирования и живучести военно-промышленных объектов и экономических структур. В то же время на директивном уровне определено, что разрешение этих очень важных вопросов современного этапа развития страны должно соответствовать выполнению главной задачи военно-экономических исследований — теоретическому обеспечению готовности страны к ведению войны. Уровень такой готовности, по мнению китайских ученых, определяется возможностями мобилизационного развертывания вооруженных сил, наличием людских и материальных ресурсов, подготовленностью базовых отраслей экономики и оборонной промышленности к функционированию в военное время, живучестью всей инфраструктуры народного хозяйства и состоянием военных объектов на ТВД.

Основу военной промышленности Китая составляет около 300 сборочных предприятий центрального подчинения. Кроме того, на ряде крупных гражданских заводов центрального подчинения, небольших военных заводах, в ремонтных базах и мастерских, находящихся в ведении военных округов, а также на гражданских предприятиях местного подчинения выполняются отдельные заказы по производству и ремонту легкого вооружения, боеприпасов, запасных частей, некоторых образцов техники, обмундирования и т.д. Такое разнообразие предприятий хотя и затрудняет организацию их согласованного функционирования, но, по мнению китайских экономистов-теоретиков, способствует повышению устойчивости оборонной промышленности в условиях войны и укреплению связей с гражданским сектором экономики.

Активная научная работа китайских экономистов идет в области выработки рекомендаций по модернизации старых и строительству новых предприятий. Здесь в первую очередь исследуются проблемы несбалансированности производственных мощностей в ряде отраслей военной промышленности и ликвидации узких мест. С этой целью вырабатываются конкретные предложения по расширению и переоснащению заводов современным технологическим оборудованием, а в других случаях (например, если речь идет об уникальных предприятиях, вывод из строя которых может привести к полному прекращению выпуска техники) рекомендуется строительство новых. В интересах достижения максимально возможной органичности в развитии меж- и внутриотраслевых кооперационных связей военные экономисты исследуют вопросы по выявлению и устранению недостатков в транспортной сети Китая в условиях ее функционирования в мирное и военное время.

Выводы китайских аналитиков о крайне разрушительном характере современных (даже локальных) войн вновь поставили перед военно-экономической наукой проблему создания материально-технической базы для мобилизационного развертывания, заключающуюся в определении соотношения между заблаговременно созданными стратегическими резервами и мобилизационными запасами с одной стороны и текущим производством и развитием мобилизационных возможностей промышленности страны — с другой. По оценкам специалистов, для наращивания производства вооружений в мобилизационный период китайское руководство за счет жесткого режима экономии может заблаговременно создать двух-трехмесячные запасы стратегического сырья и материалов.

Китай обладает значительными мощностями по выпуску оружия и военной техники, но полное мобилизационное развертывание производства (без учета ограничений по сырью, топливно-энергетическим ресурсам и рабочей силе) может быть осуществлено в основном в период от одного года до трех лет. Для конверсии гражданских предприятий эти сроки, видимо, составят около двух лет. Темпы наращивания военного производства в первые два-три месяца будут невысокими. Поэтому экономисты рекомендуют и впредь внимательно относиться к накоплению мобилизационных запасов, которые станут основой материальной базы развертывания НОАК в короткие сроки и главным источником восполнения безвозвратных потерь в начальный период войны. Еще большую роль неприкосновенные запасы будут играть при ведении скоротечных локальных войн.

В мирное время загруженность большинства отраслей военной промышленности по прямому назначению составляет от 3 до 50 проц. Остальные мощности законсервированы, или задействованы частично, или используются для изготовления гражданской продукции. Доля последней в общем объеме валовой продукции военной промышленности составляла в 1992 году около 70 проц. По мнению китайских экономистов, это обеспечивает определенное сокращение сроков мобилизационного развертывания военной промышленности за счет поддержания в мирное время в рабочем состоянии большей части резервного оборудования и наличия необходимой квалифицированной рабочей силы. Кроме того, прибыль от реализации гражданской продукции используется предприятиями для модернизации основного производства и внедрения современных технологий, что в конечном итоге ведет к повышению качества военной техники. Сами же предприятия постепенно усваивают законы рыночной экономики и становятся органически необходимыми элементами гражданского сектора.

После тщательного изучения опыта боевых действий в зоне Персидского залива перед китайскими исследователями с новой остротой встала проблема подготовки народного хозяйства к войне, особенно вопросы живучести экономики и защиты населения. Они разработали план мероприятий по рассредоточению объектов военной промышленности и их дублированию, созданию гибкой системы производственных связей, резервов производственных мощностей, в том числе в гражданском секторе, по подготовке и накоплению средств для восстановления разрушенных хозяйственных объектов, проведению работ в сфере гражданской обороны. Была подтверждена правильность принятого ранее курса на создание самостоятельных в военно-экономическом отношении районов страны, нарезка которых территориально во многом стала теперь совпадать с границами ТВД. Маоистская концепция на самообеспечение и курс на «рассредоточение крупного и концентрацию мелкого производства» стали основополагающими на уровне провинциальных городов и уездов.

Руководству провинций рекомендовано создать целостные промышленные системы путем строительства средних и мелких предприятий, обеспечения их работы за счет местного сырья и ресурсов, организации на их основе так называемых «самообеспечивающих комплексов» административно-хозяйственных районов, которые в чрезвычайных условиях должны стать базой производства отдельных видов легкого вооружения, боеприпасов и запасных частей, выполнения других задач в интересах ведения военных действий НОАК на любом стратегическом или операционном направлении. Уже в настоящее время в каждой провинции, автономном районе (за исключением Тибета), городе центрального подчинения созданы металлургические предприятия (хотя в 16 провинциях собственной сырьевой базы было недостаточно). В целях самообеспечения повсеместно построено большое количество универсальных машиностроительных предприятий, типичных для мелкого производства. Почти все они имеют свои литейные и кузнечные цеха. По литью самообеспеченность районов достигает примерно 80 проц., а кузнечным заготовкам — более 90 проц., что превышает аналогичные показатели в США и Японии в 2 — 6 раз. Такая система, хотя и не отвечает требованиям крупного обобщественного производства (дублирование, нерационально большие затраты труда и средств, невысокая эффективность), но, по мнению экономистов, в условиях войны будет достаточно живучей.

Еще одним направлением повышения живучести экономики стало рассредоточение (с 1965 года) оборонных мощностей в глубине страны (на территории провинций Сычуань, Гуйчжоу, Юньнань, Шаньси, Ганьсу и в западных районах провинций Хэнань, Хубэй, Хунань) по программе создания так называемой «третьей линии обороны». Изначально она предусматривала широкое промышленное строительство, в том числе военного характера, и создание на его основе мощной стратегической тыловой базы. По рекомендациям китайских экономистов предполагалась организация независимых промышленных систем, ориентированных на военное производство по принципу «осажденных крепостей». На зону «третьей линии обороны» в настоящее время приходится около 1/3 производственных мощностей страны, в ней функционирует около 600 оборонных промышленных предприятий и научно-исследовательских учреждений (из 2600 крупных и средних предприятий и учреждений, построенных здесь за последние 25 лет), имеющих наиболее современное оборудование. Предприятия, включенные в «третью линию обороны», строились рассредоточенно, в



горах и пещерах, в районах с неудобными коммуникациями, крайне трудными условиями для расширения производства, в спешке и при отсутствии какой-либо объединяющей концепции, что привело к нерациональным капиталовложениям и разобщенности заводов и НИИ, трудностям в специализации, кооперации, снабжении и, как следствие, значительному удорожанию выпускаемой продукции, сложностям в ее сбыте. Около 30 – 50 проц. мощностей построенных в этой зоне предприятий простаивают или используются частично. Многие из них функционируют благодаря дотациям центральных и местных властей.

В связи с этим остро встала проблема конверсии оборонной промышленности, и прежде всего в зоне «третьей линии обороны». Активизация использования такого крупного военно-промышленного комплекса стала важнейшей задачей китайских военных экономистов. Учитывая результаты их исследований, руководство страны приняло решение по каждому предприятию – его закрытию, перепрофилированию или передислокации. Основная часть предприятий, по мнению авторов проекта, должна развиваться на месте, но, исходя из потребностей рынка, изменить структуру производства, которая позволит выпускать военную и гражданскую продукцию (а в случае войны быстро вернуться к обслуживанию потребностей вооруженных сил), взаимодействовать с другими промышленными системами и максимально способствовать их взаимному развитию.

Считается, что конверсия военного производства должна иметь четко установленные пределы, которые определяются требованиями национальной безопасности. В соответствии с этой установкой в Китае была разработана система классификации предприятий, согласно которой все заводы и НИИ оборонного комплекса разбиваются на три группы с различной степенью конверсии оборонного производства. Предприятия первой группы имеют главной задачей разработку и выпуск военной продукции. Для них уровень задействования производственных мощностей под гражданскую продукцию не должен превышать 30 проц. Ко второй группе относят заводы и НИИ, занимающиеся преимущественно гражданским производством (70 проц. мощностей), но выполняющие и задачи оборонного комплекса. В третью вошли те, которые полностью переключились на выпуск гражданской продукции. Но ко всем трем группам предприятий выдвинуто требование по овладению гибкими технологиями, которые позволили бы им осуществлять быстрый переход к производству военной продукции в соответствии с концепцией «в мирное время поворот к гражданскому производству, во время войны – к военному». Считается, что для удовлетворения нужд обороны в КНР достаточно использовать 15 проц. имеющихся мощностей военной промышленности, а остальные 85 проц. можно перевести на выпуск гражданских товаров.

Основным препятствием на пути проведения военно-экономической реформы является нехватка финансовых средств. Для разрешения этого вопроса китайские исследователи предложили в первую очередь улучшить инвестиционную политику, создать благоприятные условия для привлечения возможно большего числа источников финансирования. Этим целям должны служить отказ от нынешнего чрезмерно закрытого характера работы военных предприятий, расширение их хозяйственной самостоятельности, предоставление им права заниматься внешнеэкономической деятельностью, устанавливать экономическое и техническое сотрудничество с зарубежными партнерами. Перестройка оборонной промышленности направлена на выпуск либо пользующихся большим спросом высококачественных гражданских товаров, либо продукции и средств производства, которые в настоящее время страна закупает по импорту, либо новейшей и конкурентоспособной военной техники. По первым двум направлениям каждому предприятию рекомендуется организовать производство нескольких видов гражданской продукции. Что касается третьего, то, по мнению экономистов, оно также может быть весьма перспективным и всячески поощряется правительством.

Осуществление концепции «конверсии через продажу военной техники» позволяет КНР, с одной стороны, широко использовать возможности приобретения гражданской продукции за счет постоянно увеличивающегося объема военного экспорта, а с другой – поддерживать часть мощностей оборонных отраслей в высокой мобилизационной готовности к развертыванию крупномасштабного производства оружия и военной техники. Кроме того, острая конкуренция на международном рынке вооружений требует внедрения самых современных технологий, что резко активизирует военно-техническую и воен-

но-экономическую мысль, а также проведения модернизации оборонных предприятий в условиях отчисления министерству обороны и непосредственно самим заводам и НИИ 40 – 85 проц. всех валютных поступлений, полученных от продажи вооружения другим странам.

Характерной особенностью в области современного управления оборонной промышленностью стало создание системы торговых и промышленных компаний и объединений, которые можно разделить на две группы: первые занимают посредничество между промышленными фирмами и потребителями (в том числе зарубежными), вторые сочетают ту же функцию с управлением производством. Для координации деятельности торгово-промышленных компаний на внешнем рынке в системе КОНТОП создано объединение «Синьшидай». Его деятельностью способствовало тому, что в оборонной промышленности стали широко внедряться современные методы хозяйствования, принятые в гражданском секторе, где уже накоплен значительный опыт работы по принципу хозрасчетных отношений и рыночного регулирования. Активизировался также переход к работе на основе контрактов в условиях сохранения государственного планирования. В свою очередь, в народном хозяйстве облегчен доступ к множеству ранее засекреченных видов оборудования, технологий, научно-технических разработок.

Исследования, проведенные китайскими учеными в области транспортной системы КНР, позволили выявить в ней ряд уязвимых мест. Для их устранения рекомендовано увеличить пропускную способность некоторых магистралей за счет модернизации или прокладки вторых путей, ускорить строительство стратегических железных и автомобильных дорог, обеспечить объездными путями крупные радиальные транспортные узлы, разместить подразделения инженерных войск НОАК (или соответствующие формирования народного ополчения) и создать необходимые запасы материальных средств вблизи важных инженерно-дорожных сооружений для их немедленного восстановления в случае разрушения.

В китайской военной печати продолжают дискуссии по проблемам гражданской обороны, способам защиты экономики и населения. Из их анализа следует, что важнейшую роль в обеспечении страны на случай войны людскими и материальными ресурсами будут играть средние и малые города. При этом с учетом невозможности надежного прикрытия с воздуха всех объектов предлагаются основные усилия сосредоточить на отработке действий местных формирований гражданской обороны и строительстве укрытий, а в крупных городах – на эвакуации населения и маскировке объектов. На отдельных крупных военных заводах рекомендуется важные цеха строить под землей. Большинство оборонных предприятий должно дополнительно к основным системам энерго- и водоснабжения иметь автономные. Программа развития гражданской обороны предусматривает совершенствование имеющихся объектов на более высоком технологическом уровне, проектирование и создание новых с учетом возможности их использования в мирное время в качестве объектов двойного назначения.

Еще одной проблемой является производственная деятельность вооруженных сил, то есть разработка мер по использованию их для поддержки экономического развития и самофинансирования. Эта деятельность охватывает такие направления, как участие НОАК в строительстве гражданских объектов, предоставление (в различных формах) части военных объектов гражданским организациям, оказание технической помощи и консультаций, развитие в воинских частях подсобных хозяйств. При этом было определено, что оказание большинства услуг и оплата строительных работ должны осуществляться по договорам, в которых оговариваются все финансовые вопросы. Заработанные средства после выплаты государственного налога перечисляются в фонд воинской части и используются для улучшения социально-бытовых условий военнослужащих.

Предоставление военных объектов и транспортных средств (аэродромы, самолеты, склады, гарнизонные охраняемые территории, военно-морские базы, суда) для гражданского использования осуществляется в форме аренды или продажи. Организация так называемого «третьего производства» подразумевает коммерческую деятельность вооруженных сил, и прежде всего их тыловых

\* КОНТОП – комитет оборонной науки, техники и оборонной промышленности. Подробнее см.: Зарубежное военное обозрение. – 1994. – № 6. – С. 17 – 21. – Ред.



органов. Она включает развертывание торговых точек, столовых, гостиниц, ремонтных мастерских. Техническая помощь и консультации предоставляются в формах платного обучения местных специалистов, взятия подряда на проектирование, организацию консультационных фирм. Развитие подсобных хозяйств предусматривает создание многоотраслевого товарного производства, внедрение экономической ответственности, возможность привлечения дополнительных материально-финансовых, людских и других ресурсов со стороны. Разрешается реализация пищевых и промышленных продуктов собственного производства на местных рынках. Допускается совместно с гражданскими организациями выполнение подрядных работ с разделением прибыли пропорционально доле участия (затратам). Но главным в производственно-хозяйственной деятельности войск считается ее ориентация на занятие подсобным сельскохозяйственным производством, развитие коллективных и семейных предприятий, обслуживающих военнослужащих. В частности, в «Директиве о поддержании стабильного развития сельскохозяйственного производства в войсках» от 1989 года главное управление тыла НОАК ставит задачу в течение ближайших десяти лет добиться полного самообеспечения зерновыми и мясными продуктами.

Для предотвращения использования в корыстных целях средств из военного бюджета в гражданских отраслях, контрабанды, спекуляции, неуплаты налогов, мошенничества и других злоупотреблений в НОАК активно применяется достаточно суровое законодательство о материальной и уголовной ответственности лиц, допустивших нарушения.

Таким образом, анализ развития китайской военно-экономической мысли за последнее десятилетие показывает, что она значительно активизировалась. Выработанные в ходе исследований научно обоснованные рекомендации позволили руководству страны сформулировать принципиально новую военно-экономическую политику, уточнить задачи военной промышленности, выработать требования к мобилизационной готовности народного хозяйства. Теоретические разработки облегчают процессы конверсии оборонной промышленности, существенно экономят финансовые средства, а НОАК получает дополнительные источники для развития.

**ИНДИЯ.** Опубликованы официальные правительственные данные о столкновениях индийских воинских формирований и сил безопасности с вооруженными группировками сепаратистов в штате Джамму и Кашмир, добывающимися отделения этой территории от Индии. За последние пять лет боевики совершили более 9000 вооруженных нападений на расположенные здесь индийские воинские формирования. Потери военнослужащих и сотрудников сил безопасности составили 925 человек, террористов – 3890, среди мирного населения – 11313 человек. Боевики осуществили 5250 взрывов на транспортных коммуникациях штата, в зданиях государственных учреждений и жилых домах.

**ШРИ-ЛАНКА.** Сорвано продолжавшееся три месяца перемирие между правительством и группировкой «Тигры освобождения Тамил Илама», добывающейся создания на севере страны независимого государства. 19 апреля 1995 года в гавани Тринкомали на востоке Шри-Ланки боевики провели террористический акт. Объектами диверсии стали стоявшие на рейде два катера ВМС, к днищам которых были прикреплены магнитные мины. В результате одновременного их взрыва 11 ланкийских военных моряков погибли и около 20 получили ранения.

# ПРИЗЫВ НОВОБРАНЦЕВ НА ВОЕННУЮ СЛУЖБУ В ТУРЦИИ

Полковник А. ФЕДИН

СИСТЕМА комплектования вооруженных сил Турции призвана обеспечить их высокую боевую готовность за счет удовлетворения потребностей в квалифицированных кадрах и создания значительного по численности, хорошо подготовленного резерва.

Принципы комплектования турецких вооруженных сил личным составом разрабатывает главное оперативное управление генерального штаба. На основе его указаний (директив) главное управление кадров определяет потребности вооруженных сил в рядовом, сержантском, унтер-офицерском и офицерском составе, а также в различных военно-учетных специальностях. В обобщенном виде эти данные за год вперед представляются в военно-мобилизационное управление и управление высших военных учебных заведений, которые разрабатывают соответственно планы призыва на службу и набора в военные учебные заведения.

Военно-мобилизационное управление руководит деятельностью нижестоящих мобилизационных органов и занимается распределением призывного контингента по видам вооруженных сил и родам войск. Учет и призыв военнообязанных на действительную военную службу, а также мобилизационные мероприятия проводят территориальные военно-мобилизационные органы.

Территория Турции разделена на 23 военно-мобилизационные зоны, управления которых расположены в следующих городах: Текирдаг, Стамбул, Измит, Эскишехир, Бурса, Измир, Балыкесир, Испарта, Айдын, Кастамону, Йозгат, Анкара, Конья, Кайсери, Адана, Мараш, Диярбакыр, Битлис, Малатья, Сивас, Эрзинджан, Эрзурум, Трабзон.

Военно-мобилизационные управления состоят из 25 – 30 военно-мобилизационных отделов, границы зон ответственности которых в основном совпадают с границами уездов и районов крупных городов. Всего имеются 635 таких отделов, 567 из которых находятся в уездных центрах.

На эти управления возлагаются следующие задачи: разработка мобилизационных планов по обеспечению вооруженных сил личным составом, транспортными средствами и продовольственными ресурсами; учет военнообязанных по возрастным категориям; проведение призыва новобранцев на действительную военную службу и сборов военнообязанных запаса на переподготовку; борьба с такими явлениями в армии, как дезертирство и уклонение от военной службы; оказание помощи нуждающимся семьям военнослужащих и контроль за выплатой пособий инвалидам и семьям погибших. Они осуществляют контроль за допризывным контингентом в контакте с местными органами управления и отделами учета населения, через которые получают все данные на допризывников и военнообязанных запаса. Отделы учета населения ежегодно (не позднее 1 декабря) представляют им заверенные списки с фамилиями лиц, достигших призывного возраста.

Турецкая армия комплектуется личным составом на основании закона о всеобщей воинской повинности (принят в 1927 году), по которому военнообязанными считаются все турецкие граждане мужского пола в возрасте от 20 до 46 лет (призывной возраст исчисляется с 1 января того года, когда военнообязанному исполняется 20 лет, до 1-января того года, когда ему будет 46 лет), годные по состоянию здоровья к военной службе. В военное время или при чрезвычайных обстоятельствах согласно принятому в 1944 году закону в армию могут быть призваны мужчины в возрасте от 16 до 60 лет и женщины – от 20 до 46 лет, способные носить оружие.

Срок действительной военной службы во всех видах вооруженных сил составляет 18 месяцев. Для неграмотных солдат и матросов он на два месяца больше, так как в течение этого периода в учебных центрах с ними проводятся занятия по ликвидации неграмотности.

В основу комплектования турецкой армии рядовым составом положен принцип экстерриториальности, предусматривающий прохождение службы в районах, значительно удаленных от постоянного места жительства. Учет резервистов



и призыв их в армию в случае мобилизации осуществляются по территориальному принципу.

Воинская повинность включает три периода: допризывный; действительная военная служба; нахождение в запасе.

Допризывный период — время со дня постановки военнообязанного на учет до направления его в часть — состоит из двух этапов: первичная проверка (регистрация) военнообязанных (с 1 апреля по 15 мая) и окончательная проверка (отбор) призывников (с 1 июля по 31 октября).

Регистрации подлежат все лица мужского пола, которым в текущем году исполняется 19 лет, а также те, у которых истекает срок полученной ранее отсрочки от призыва. За пять-шесть месяцев до призыва на действительную военную службу военные отделы направляют призывникам повестки, где указывается время и место проведения первичной регистрации (как правило, их и списки призывников доставляют старостам сел представители жандармерии, а старосты вручают повестки призывникам).

Первичная регистрация может проводиться без вызова призывников военно-мобилизационными отделами совместно со старостами на основе книг учета населения. В ходе ее уточняются списки лиц призывного возраста, предварительно определяются состояние здоровья (без медицинского осмотра), уровень образования, профессия, место жительства и другие данные. Уточненные списки вывешиваются на доске объявлений. Военнообязанные, в том числе не включенные по каким-либо причинам в списки, должны до 15 мая обратиться в отдел учета населения, где в их удостоверениях личности ставится отметка о прохождении регистрации.

Окончательная проверка проводится призывными комиссиями, которые создаются при военно-мобилизационных отделах. В состав комиссии входят: начальник уезда (старший административный чиновник) — председатель комиссии, начальник военно-мобилизационного отдела (или его заместитель), начальник отдела актов гражданского состояния, заведующий отделом учета населения, председатель местного муниципалитета, два врача (один из них обязательно военный), офицер ВМС и офицер жандармских войск (привлекаются для отбора новобранцев в ВМС и жандармские войска с правом решающего голоса).

Призывные комиссии определяют годность лиц мужского пола к военной службе, уровень их образования, профессиональной подготовки и физического развития для распределения по видам вооруженных сил и родам войск, а также отбирают кандидатов, которые будут направлены в высшие и средние военные учебные заведения, школы подготовки унтер-офицерского состава и на курсы младшего командного состава (евреи, греки, армяне, курды и арабы, являющиеся турецкими гражданами, не могут проходить службу в боевых соединениях и частях ВВС, ВМС и бронетанковых войск). При этом особое внимание обращается на уровень грамотности и специальность призывников.

Установлены следующие нормативы грамотных новобранцев, направляемых в различные рода войск:

- в пехоте, артиллерии (кроме зенитной), бронетанковых и пограничных подразделениях и частях — свыше 50 проц.;

- в инженерных, транспортных, медицинских подразделениях и частях, а также в ВВС — не менее 60 проц.;

- в подразделениях зенитной артиллерии, артиллерийско-инструментальной разведки, военно-морских силах и жандармских войсках — не ниже 70 проц.;

- в войсках связи, ракетных частях и подразделениях — более 90 проц.

Все данные заносятся в книгу учета военного отдела, и на каждого призывника заводится личное дело.

Второй период заканчивается составлением списков призывников, которые направляются по инстанциям в министерство национальной обороны. В удостоверении личности военнообязанного ставится отметка о прохождении отбора.

Призыв новобранцев осуществляется в три очереди каждые четыре месяца (в марте, июле и ноябре). Ему подлежат военнообязанные, которым к этому моменту исполнилось 20 лет. В случае объявления всеобщей мобилизации могут быть призваны и те, кому еще не исполнилось 20 лет, но кто уже прошел первичную регистрацию.

В ВМС и жандармские войска могут набираться добровольцы, которые назначаются на должности младших командиров. Призывной возраст для них составляет 18 лет.

Очередность призыва определяется жеребьевкой, проводимой во время окончательной проверки среди лиц, признанных годными к военной службе. Лица, изъявившие желание быть призванными в соответствии со сроками призыва, от нее освобождаются. К тем, кто освобожден от призыва по жеребьевке, применяется особый закон, в соответствии с которым они направляются на предприятия оборонной промышленности и другие государственные объекты. В военное время они призываются в зависимости от приобретенных там специальностей.

Преподаватели, подлежащие призыву, могут направляться в школы ликвидации неграмотности при учебных центрах или по распоряжению министерства национального просвещения в сельские школы, как правило, в восточные и юго-восточные вилайеты страны, которые считаются наиболее отсталыми по уровню грамотности. Время работы в них засчитывается как действительная служба. В случае отказа они считаются дезертирами и их дальнейшая судьба определяется военным трибуналом в соответствии с положениями военно-процессуального кодекса.

Военнообязанные, прошедшие заключительную проверку, призываются в армию согласно номеру их жребия. Приказ о сборе объявляется органами массовой информации за 15 дней до призыва. Кроме того, оповещение призывников о времени и месте сбора входит в обязанность старост деревень и районов городов, которым направляются их списки с указанием даты явки в военно-мобилизационный отдел.

В назначенный день старосты передают призывников вместе со списками полицейскому чиновнику, который доставляет их в военно-мобилизационный отдел, где в их удостоверениях личности делается отметка о призыве и выдается предписание для следования в часть. Получив предписание, проездные документы и денежное содержание, новобранцы самостоятельно или в составе команд следуют к месту службы. Призванные в армию обязаны явиться туда не позднее чем через 15 сут после получения повестки.

По прибытии в часть призывник отдает оба экземпляра предписания (направления) в канцелярию штаба, где делается отметка о его прибытии. Один экземпляр отправляется в военно-мобилизационный отдел. Новобранец сдает также удостоверение личности и военный билет, вместо которых выдается карточка военнослужащего, где указаны его фамилия, имя, имя отца, год рождения, время призыва и номер части, а также наклеена фотография.

Каждый новобранец получает личный знак в виде металлической пластинки (носится на шее). На ней выбиты: фамилия, имя, имя отца, воинское звание, номер военного отдела (откуда он призывался), год рождения, группа крови, наименование части и место ее дислокации. В случае гибели военнослужащего оригинал личного знака остается в части, а дубликат направляется в военный отдел, откуда он был призван.

После прибытия в предписанную часть новобранцев отправляют на помывку в баню, затем они получают обмундирование. На другой день они проходят проверку с целью определения годности к овладению специальностью водителя и распределяются по частям и подразделениям. Этим занимаются приемные пункты, создаваемые на период призыва в воинских частях.

Через 45 сут после прибытия в часть новобранцы должны принять присягу. Однако, как правило, это происходит через 10 – 15 дней. Командир подразделения зачитывает перед строем текст военной присяги, а военнослужащие хором повторяют ее слова, но не расписываются.

Решение об отсрочке призыва военнообязанного в армию принимается во время заключительной проверки. Она предоставляется лицам следующих категорий:

- имеющим недостаточное физическое развитие или слабое состояние здоровья – на пять лет, после чего они вновь проходят медицинскую комиссию (если состояние их здоровья остается на прежнем уровне, они зачисляются в разряд негодных к службе в армии, однако каждые четыре года для них устраивается медицинское переосвидетельствование);

- учащимся высших и средних учебных заведений (учебные заведения, студенты которых могут пользоваться отсрочкой, определяются министерством национального просвещения) – до исполнения им 29 лет (по окончании учебы выпускники в двухмесячный срок должны обратиться в военно-мобилизационный отдел; те студенты, которые не закончат учебное заведение до истечения отсрочки или дважды подряд не сдадут сессию, а также те, кто, закончив одно учебное заведение, поступают в другое, подлежат призыву в армию; лицо же,



окончившее одно учебное заведение и не успевшее по объективным причинам в том же году поступить в другое по той же специальности, но рангом выше, пользуется правом отсрочки; при всеобщей мобилизации военнообязанные указанных категорий подлежат призыву);

- при наличии двух кормильцев - младшим сыновьям одиноких отцов и вдов, старшие сыновья которых находятся на действительной военной службе, до демобилизации последних; при наличии трех кормильцев - младшим сыновьям, два брата которых находятся в армии, до демобилизации одного из них (настоящее положение действительно только в мирное время);

- инженерам-горнякам, геологам, врачам и преподавателям, повышающим свою квалификацию на различных курсах или работающим над диссертацией, - до 32-летнего возраста;

- ученым, работающим над крупными научными проблемами государственного значения, по ходатайству соответствующих учреждений - до 36-летнего возраста.

Справка об отсрочке выдается студенту в военно-мобилизационном отделе в обмен на справку из учебного заведения, которая подтверждает его положение. Полученная справка предъявляется в ректорат и подшивается в дело студента. В последующем учебное заведение ежегодно (во время первичной проверки) уведомляет военно-мобилизационный отдел о том, что данный студент продолжает учебу и не утратил права на отсрочку.

В удостоверении личности военнообязанного ставится отметка об отсрочке. В случае перехода в другое учебное заведение он должен сообщить об этом в военно-мобилизационный отдел и представить оттуда справку, на основании которой ему продлевается отсрочка и делается отметка в удостоверении личности.

Лица, принявшие турецкое подданство в возрасте моложе 22 лет и не обеспеченные жилой площадью за счет государства, пользуются двухлетней отсрочкой от призыва в армию (в случае объявления всеобщей мобилизации этот период сокращается до трех месяцев). Данное положение не распространяется на тех, кто ко дню объявления мобилизации не зарегистрировался в книге учета населения. Они подлежат немедленному призыву.

От службы в армии освобождаются: лица с физическими недостатками, которые перечислены в специальном наставлении о требованиях, предъявляемых к призывникам; вторые сыновья одиноких отцов и вдов, старшие сыновья которых погибли либо пропали без вести при исполнении служебных обязанностей в мирное или военное время, находясь на действительной службе (они могут призываться только в качестве добровольцев); лица, не имеющие турецкого гражданства.

Военнообязанным предоставляется также право откупа от службы. Его сумма, определяемая ежегодно, вносится двумя частями, причем призывник, не внесший вторую часть в течение шести месяцев, призывается в армию, а первый взнос возврату не подлежит. Лица, внесшие откуп, обязаны отслужить шесть месяцев в пехотных подразделениях с правом выбора места службы. Отметка об откупе и номер квитанции об уплате заносятся в удостоверение личности.

Призывник, внесший откуп, но не явившийся к положенному сроку для прохождения службы по сокращенной программе, подвергается денежному штрафу в размере сданного им взноса. Те же лица, которые в течение шести месяцев со дня получения повестки не явятся в военно-мобилизационный отдел, призываются на полный срок, причем сумма откупа не возвращается. За период службы по откупу военнослужащие не получают денежного содержания, приобретают обмундирование за свой счет и исполняют воинский долг лишь в качестве рядового.

Лица, принявшие турецкое подданство в возрасте старше 22 лет, а также те, кто отслужил положенный срок в иностранной армии или откупился от него, освобождаются от срочной службы и зачисляются в запас. На переподготовку, учения и прочие мероприятия они могут быть призваны только по истечении двух лет со дня их регистрации в книге учета населения.

По мнению иностранных специалистов, действующая в Турции система призыва новобранцев на военную службу обеспечивает потребности вооруженных сил в личном составе и способствует поддержанию безопасности государства на требуемом уровне. При этом учитывается социальное положение призывного контингента, в связи с чем отдельным его категориям предоставляются определенные льготы, закрепленные соответствующими законами.



# СУХОПУТНЫЕ ВОЙСКА РЕСПУБЛИКИ БОЛГАРИИ

Подполковник Д. ФЕДОТОВ

ВООРУЖЕННЫЕ силы страны состоят из Болгарской армии (включает сухопутные войска, военно-воздушные и военно-морские силы, части центрального подчинения), войск министерств внутренних дел (в том числе пограничных) и транспорта, а также строительных войск, воинских формирований комитета почты и связи.

Сухопутные войска – самый многочисленный вид вооруженных сил – насчитывают 51,6 тыс. человек. При оттобрализации за счет подготовленного резерва их численность может быть доведена до 200 тыс. человек. Они предназначены для решения следующих основных задач: ведение боевых действий (как самостоятельно, так и совместно с другими видами вооруженных сил) по отражению возможной агрессии, обеспечению территориальной целостности и национального суверенитета. Непосредственное руководство сухопутными войсками осуществляет командующий через штаб и начальников родов войск (мотострелковых, танковых, ракетных, инженерных, связи и химической защиты, а также полевой артиллерии, войсковой ПВО).

Организационно сухопутные войска сведены в три общевойсковые армии (ОА), соединения и части центрального подчинения и тыла. 1 ОА (г. София) включает мотострелковую дивизию и танковую бригаду, 2 ОА (г. Пловдив) – мотострелковую дивизию, танковую бригаду и учебный танковый полк, 3 ОА (г. Сливен) – две мотострелковые дивизии и две танковые бригады.

Всего в боевом составе сухопутных войск насчитываются четыре мотострелковые дивизии, четыре танковые бригады, три ракетные бригады, отдельные артиллерийская и зенитная ракетная бригады, три артиллерийских, два противотанковых артиллерийских и два зенитных артиллерийских полка, отдельный парашютно-разведывательный полк. Кроме того, в каждой армии имеются отдельные части и подразделения армейского подчинения (рис. 1).

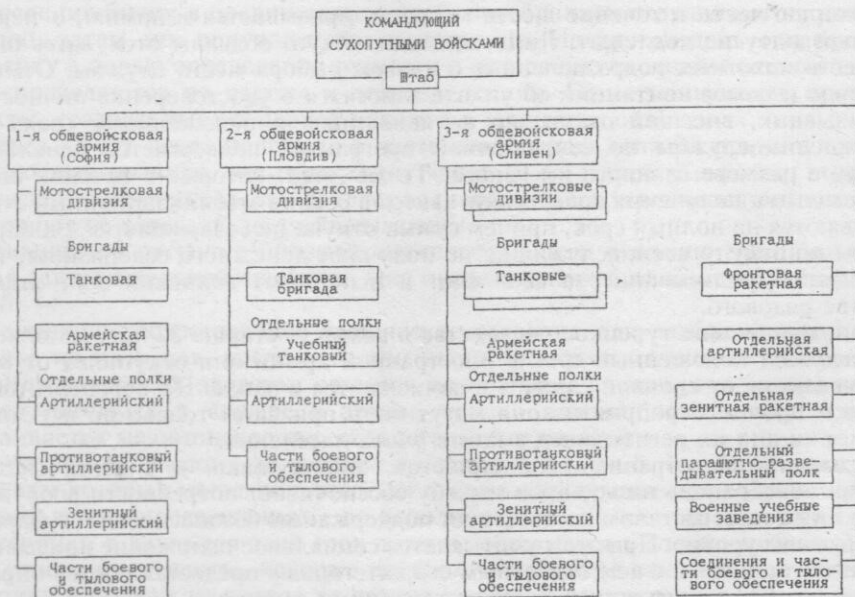


Рис. 1. Организация сухопутных войск



Боевые соединения, части и подразделения (мотострелковые, танковые) предназначены для решения задач по отражению ударов противостоящих группировок, прочному удержанию занимаемых рубежей и уничтожению вклинившегося противника.

Части и подразделения боевой поддержки (ракетные, артиллерийские, противотанковые артиллерийские, ПВО) обеспечивают боевые действия общевойсковых соединений и частей.

Подразделения боевого обеспечения (разведывательные, защиты от ОМП, инженерные) осуществляют ведение разведки, защиту от оружия массового поражения, маскировку, инженерное и химическое обеспечение войск.

Части и подразделения тылового обеспечения решают вопросы материально-технического снабжения, хранения и ремонта вооружения, финансового, медицинского и других видов обеспечения войск.

На вооружении сухопутных войск Болгарской армии находится в основном оружие и военная техника российского производства или выпущенная по лицензиям бывшего СССР, в том числе: 71 ПУ ОТР и ТР (28 «Луна-М», 35 Р-300, восемь ОТР СС-12), 2020 боевых танков (600 Т-34, 1100 Т-55, 320 Т-72), 150 САУ, 134 БМП, 1750 БТР, 2081 артиллерийская система (695 буксируемых, 692 самоходные, 222 РСЗО, 472 миномета). Основными противотанковыми средствами сухопутных войск являются противотанковые ракетные комплексы (600 ПУ ПТУР) и противотанковые пушки (150 85-мм Д-44, 200 100-мм Т-12).

Решение задач войсковой ПВО возлагается на зенитные ракетные комплексы «Куб», «Круг», «Оса» (80 ЗРК), ПЗРК «Стрела-2М» (500) и зенитную артиллерию (435 орудий).

В составе сухопутных войск отсутствует армейская авиация. 44 вертолета огневой поддержки, организационно входящие в ВВС, могут придаваться соединениям и частям сухопутных войск на время ведения ими боевых действий.

Стрелковое вооружение также представлено образцами российского производства (5,45-мм АК-74, 7,62-мм АК-47М1, АКМ, СКС, РПД, РПК, 12,7-мм ДШК, 14,5-мм КПВ).

Высшим тактическим соединением сухопутных войск является мотострелковая дивизия, способная вести боевые действия как в составе армии, так и самостоятельно. В зависимости от характера решаемых задач она может включать до шести полков (три-четыре мотострелковых, артиллерийский и зенитный артиллерийский), два – четыре батальона (танковый, один – три пулеметно-артиллерийских), три дивизиона (тактических ракет, артиллерийский и противотанковый артиллерийский), а также подразделения боевого и тылового обеспечения. Штатная численность личного состава достигает 11 тыс. человек (в мирное время – 5 тыс.). На ее вооружении находятся танки Т-34, Т-55 (рис. 2), 152-мм буксируемые гаубицы-пушки Д-20, 122-мм самоходные

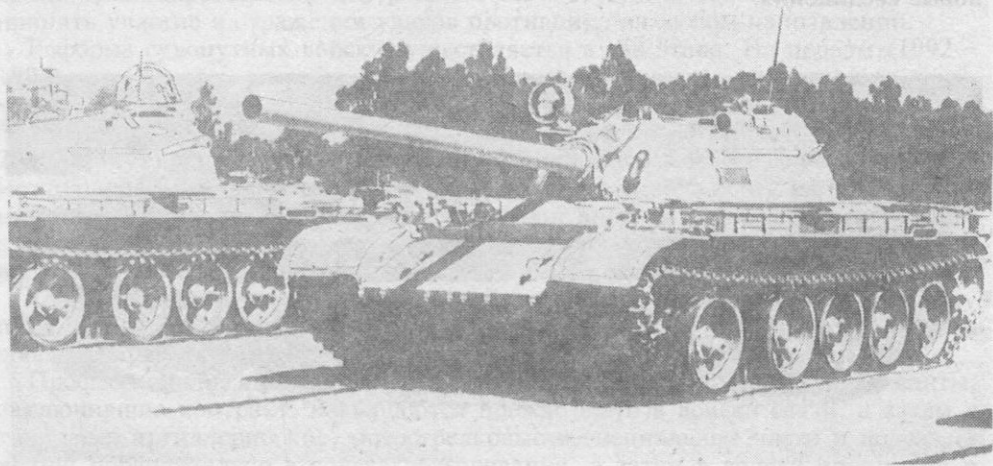


Рис. 2. Танк Т-55

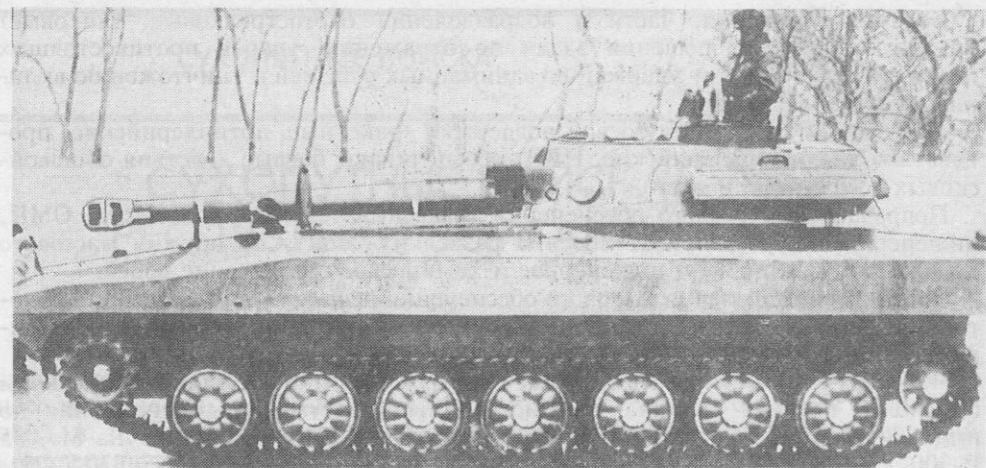


Рис. 3. 122-мм самоходная гаубица 2С1

гаубицы 2С1 (рис. 3), 120-мм минометы, 122-мм РСЗО БМ-21, ПТРК с ПТУР «Фагот», 100-мм противотанковые пушки, зенитные установки ЗСУ-23-4 и 57-мм зенитные пушки, бронетранспортеры МТ-ЛБ (рис. 4) и БТР-60, БМП-23 (см. цветную вклейку) и СУ-100.

Танковая бригада – основное тактическое соединение сухопутных войск, способное вести боевые действия как самостоятельно, так и совместно с соединениями и частями других родов войск. Она состоит из трех танковых и мотострелкового батальонов, артиллерийского и зенитного ракетного дивизионов, батареи РСЗО, а также подразделений боевого и тылового обеспечения. Штатная численность личного состава бригады достигает 3 тыс. человек (в мирное время – около 2,5 тыс.). Вооружение: танки Т-55 и Т-72, 122-мм самоходные гаубицы 2С1, 120-мм минометы, 122-мм РСЗО БМ-21, ПТРК с ПТУР «Фагот», ЗРК «Куб» (рис. 5), зенитные установки ЗСУ-23-4, БТР МТ-ЛБ, а также БМП-1 и БМП-23.

В военное время в интересах сухопутных войск может быть задействована территориальная милиция. По степени готовности соединения и части подразделяются на формирования постоянной готовности и территориальные учебные центры.

Территориальный учебный центр объединяет несколько отделов по подготовке специалистов мотострелковых, танковых войск, полевой и зенитной артиллерии, а также групп подготовки специалистов инженерно-саперных войск и войсковой разведки. На его базе в военное время предполагается развернуть новые соединения.

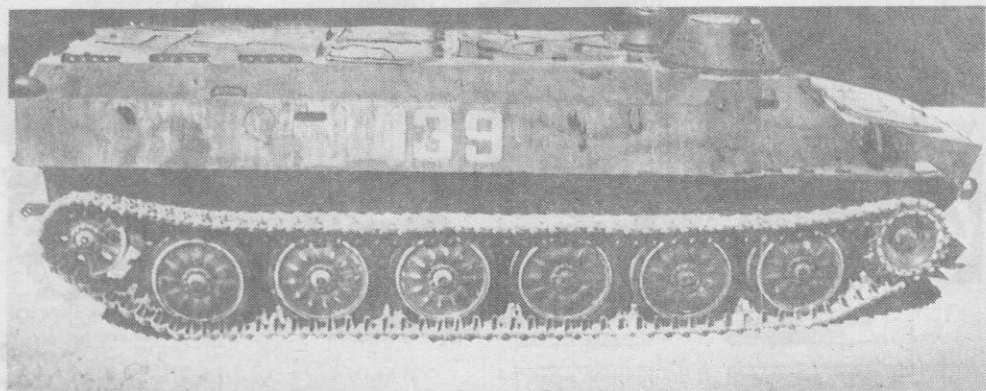


Рис. 4. БТР МТ-ЛБ



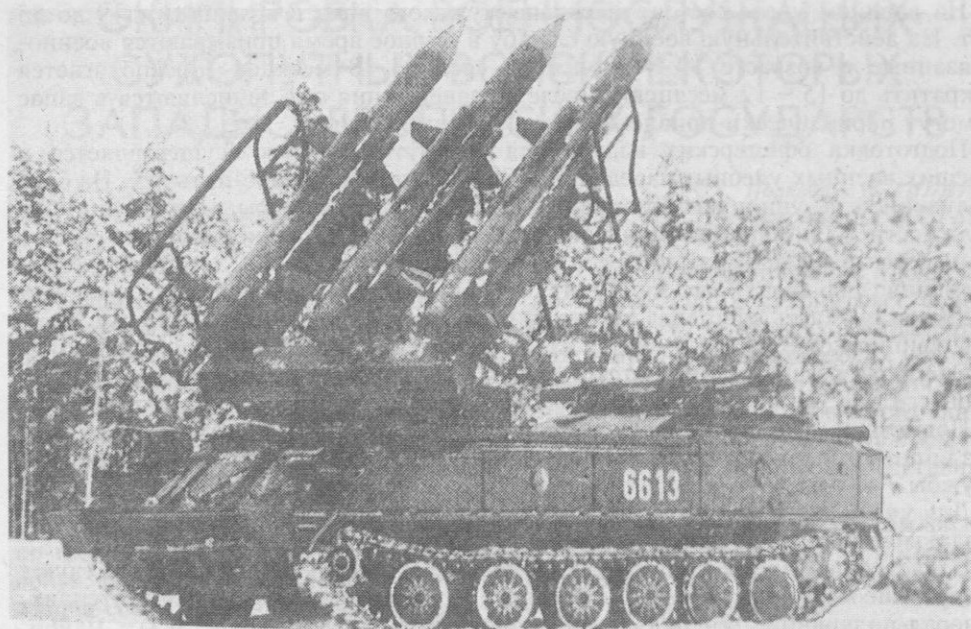


Рис. 5. ЗРК «Куб»

Строительство сухопутных войск осуществляется в соответствии с требованиями концепции «оборонительной достаточности», повышения их боевой эффективности, оперативности и надежности управления, качества оперативной и боевой подготовки, обеспечения автономности и мобильности войск, профессионализации армии. Главным направлением является создание оптимальных по составу, имеющих высокие качественные показатели и боевую готовность соединений и частей, способных в случае необходимости надежно защитить территориальную целостность и независимость страны.

Планом военного строительства, рассчитанным до 2000 года, предусматривается создание новой организационно-штатной структуры сухопутных войск, перевод их с армейской и дивизионной на бригадную и корпусную организацию. При этом намечено сохранить танковые бригады, а на базе мотострелковых дивизий и полков развернуть механизированные бригады.

Предполагается, что сухопутные войска будут подразделяться на имеющие высокую степень боевой готовности войска прикрытия, дислоцированные вблизи государственной границы, войска обороны, предназначенные для ведения оборонительных боевых действий в отведенных для них районах, и силы реагирования, дислоцированные в центральной части страны и готовые в сжатые сроки принять участие в отражении ударов противника на любом направлении.

Реформа сухопутных войск осуществляется в два этапа. На первом (1992 – 1994) завершилась разработка и были приняты основные руководящие документы по военному строительству, начался перевод сухопутных войск на бригадно-корпусную структуру. Основным содержанием второго этапа (1994 – 2000) станут сокращение оружия и военной техники в соответствии с принятыми международными обязательствами, завершение перевода войск на новую организационно-штатную структуру и слаживание вновь созданных формирований, а также модернизация существующих и закупка новых, современных систем вооружения.

Комплектование сухопутных войск Болгарии организовано по смешанному принципу – на основе закона о всеобщей воинской обязанности, приема добровольцев по контракту, а также кадровыми военнослужащими.

Профессионализация армии проводится поэтапно. Солдаты и сержанты, заключившие контракт, назначаются прежде всего в войска связи, а затем в танковые, артиллерийские, мотострелковые и специальные части и подразделения: первоначально в войска реагирования, а затем в войска прикрытия и обороны.

На военном учете состоят граждане мужского пола в возрасте от 19 до 55 лет. На действительную военную службу в мирное время призываются военно-обязанные в возрасте 19 – 30 лет на срок до 18 месяцев (предполагается сократить до 15 – 12 месяцев). После ее завершения они зачисляются в запас и могут периодически привлекаться на учебные сборы.

Подготовка офицерских кадров для сухопутных войск осуществляется в высших военных учебных заведениях. Срок обучения четыре-пять лет. На базе полученной в училищах специальности молодые офицеры могут занимать должности до командира батальона включительно. В дальнейшем они имеют возможность продолжить учебу в военной академии им. Г.С. Раковски (срок обучения два года), что позволит продвинуться по службе до командира соединения. Часть офицеров проходит обучение в других странах. Кроме того, для офицерского состава имеются различные курсы повышения квалификации.

Офицеры резерва занимаются в специальных школах, а также обучаются в процессе действительной военной службы и переподготовки военнообязанных.

Подготовка специалистов производится в учебных центрах и школах с различным сроком обучения, рядового и младшего командного состава срочной службы – в ходе боевой подготовки войск (сил).

Для учебы личного состава, поступившего на военную службу по контракту, созданы специальные центры на базе соединений, частей и учреждений.

В настоящее время в сухопутных войсках болгарской армии существуют следующие воинские звания: генеральские – генерал-майор, генерал-лейтенант, генерал-полковник, генерал армии; старшего офицерского состава – майор, подполковник, полковник; младшего офицерского состава – лейтенант, старший лейтенант, капитан; сержантов и старшин – младший сержант, сержант, старший сержант, старшина; солдат – рядовой (курсант), ефрейтор.

Несмотря на сложное финансово-экономическое положение, командование вооруженных сил страны предпринимает значительные усилия по совершенствованию организационно-штатной структуры войск (сил), поддержанию их в постоянной боевой готовности, оснащению соединений и частей современными системами оружия и военной техники.

**НИДЕРЛАНДЫ.** В 1994 году Египту продано 599 БМП YPR-765 и 12 КШМ M577, Бахрейну – две батареи 203-мм самоходных гаубиц M110, Греции – 170 танков «Леопард-1», Чаду – два вертолета «Алуэт-3».

**ОАЭ.** Начались поставки в сухопутные войска французских танков «Леклерк». В соответствии с договором 1993 года между Францией и ОАЭ будет поставлено 390 этих танков.

**БРАЗИЛИЯ.** Подписан контракт на закупку в Великобритании легких буксируемых 105-мм гаубиц L118 и 81-мм минометов L16, а также боеприпасов к ним. Бразилия – первая из латиноамериканских стран, закупающая гаубицы данного типа, поставляемые уже в 14 различных государств мира.



# ЭКИПИРОВКА ВОЕННОСЛУЖАЩИХ СУХОПУТНЫХ ВОЙСК НЕКОТОРЫХ ЗАПАДНОЕВРОПЕЙСКИХ ГОСУДАРСТВ

*Полковник А. ЛИПНИК,  
полковник Ю. АНДРЕЕВ*

В ВЕДУЩИХ западноевропейских странах постоянное внимание уделяется совершенствованию боевой экипировки военнослужащих сухопутных войск. Правильное решение данной проблемы способствует успешному выполнению поставленных перед войсками задач в любых природно-климатических условиях и боевой обстановке. На первый план выдвигаются такие требования, как универсальность, практичность, повышенная надежность. Особое место занимает проблема максимального облегчения веса и обеспечение удобства обмундирования, снаряжения и шанцевого инструмента, от чего непосредственно зависит выживаемость и мобильность военнослужащих на поле боя.

В Великобритании полевое обмундирование разрабатывается с учетом физико-географических и климатических условий мест дислокации сухопутных войск: от арктических районов до пустынь и джунглей. Кроме того, решается задача соответствия обмундирования условиям боя в городе.

Типовой комплект полевого обмундирования офицера или солдата любого рода войск состоит из кожаных ботинок, камуфлированных (в зависимости от физико-географических условий) брюк и куртки (жилета), изготовленных из высокопрочного влагонепроницаемого материала, поясного ремня, нательного белья защитного цвета (летнего или утепленного), рубашки, шерстяного пуловера, берета и каски. В зависимости от температурных особенностей предусматривается возможность доукомплектования обмундирования легкими теплостойкими подстежками и прорезиненными комбинезонами. Для действий в снегу или на болотистой местности на ботинки надеваются высокие (до колен) чехлы из влагонепроницаемой синтетической ткани. Все элементы верхней одежды имеют большое количество накладных и внутренних карманов конкретного предназначения.

Комплект полевого обмундирования весит от 1 кг (для пустыни) до 2,5 кг (для холодных климатических зон). Основными направлениями совершенствования обмундирования являются повышение прочности, эластичности и легкости материалов, универсализация маскировочной окраски.

В 1995 году предполагается принять новую полевую форму одежды типа «луковица». Она содержит универсальные предметы обмундирования: нижнее легкое (летняя рубашка с короткими рукавами, трусы) или теплое белье; свитер на молнии, легкую полевую куртку и брюки, а для зимы шерстяную подкладку и брюки или куртку и брюки с подкладкой из утеплительного материала типа гортекс, удлиненную куртку и брюки из быстровысыхающего плотного материала повышенной носкости, полевые ботинки на утолщенной подошве. На новой форме также предусмотрено большое число карманов.

Личное оружие британских военнослужащих сухопутных войск: 5,56-мм автоматическая винтовка SA80 (масса со снаряженным магазином 4,68 кг), 7,62-мм снайперская винтовка BGR (6,6 кг), 7,62-мм ручной пулемет GPMG (13,85 кг), 9-мм пистолет-пулемет SMG (3,5 кг). Кроме того, каждому из них положены две противопехотные ручные гранаты HP80 WP (350 г) и L2A2 (395 г). Максимальный носимый боекомплект ко всем видам автоматического оружия состоит из пяти снаряженных магазинов, размещенных, как правило, в нагрудном подсумке, разделенном на пять секций и одновременно выполняющем функцию пулезащитного жилета.

Носимый комплект средств защиты от стрелкового оружия и ОМП включает металлопластиковый защитный шлем, пулезащитный жилет, прорезиненный костюм и противогаз. К основным средствам защиты относятся защитный шлем SG (450 г), пулезащитные жилеты типов N12 (1,3 кг), 777/25 (2,5 кг) и REV/25 со сменными пластинами трех видов, прорезиненный костюм IMK4 (2 кг),

противогазы M17 (900 г), «36» (400 г) и S10 с водопроводной трубкой и флягой (около 1 кг). В настоящее время ведутся НИОКР в области пулестойких жилетов из высокопрочных керамических сплавов, а также разрабатываются универсальные фильтры, предохраняющие от высокотоксичных газов. Предполагается в 1995 году экипировать военнослужащих новым шлемом типа GSM.6 на нейлоновой основе (его масса 1,5 кг).

В экипировку военнослужащих входят различные средства наблюдения и связи: переносные радиостанции PRC 349 (1,5 кг) типа «Клансман», применяемые в звене «взвод – рота – батальон», PRC 350 (3,6 кг), PRC 351 (6,3 кг), PRC 352 (9,2 кг), PRC 320 (11 кг); переносной персональный прибор ночного видения «Дэвин спайлюкс» (600 г); переносной прибор наблюдения за тепловыми объектами «Торн эми» (5 кг); бинокль ночного видения «Нова» (500 г); прибор ночного видения «Игл»; приборы визуального наблюдения OE 8000 (800 г), OE 8010 (700 г).

Шанцевый инструмент, средства выживания и маскировки имеют многофункциональное назначение. В зависимости от поставленной задачи британский военнослужащий обеспечивается соответствующим инструментом, оборудованием или специальными средствами: саперной лопаткой с телескопической рукояткой (1,1 кг), ножом-мачете (480 г), перочинным ножом (40 г), 15-м высокопрочной кордовой веревкой, магнитным компасом, курвиметром, фонарем, спальным мешком и одеялом, комплектом зажимов и охотничьих спичек, цветными сигнальными огнями, портативной спиртовой горелкой, неприкосновенным пакетом экстренной помощи, косметическим набором камуфляжной окраски лица и рук, противомоскитной сеткой и гамаком, дезодорантами против насекомых, стальной струной для перепиливания деревьев, комплектом ручников.

Медицинские средства представлены большим перечнем аптечек первой помощи, перевязочных пакетов, наборов предметов личной гигиены, средств очистки и



Рис. 1. Военнослужащий Великобритании и полный комплект экипировки



Рис. 2. Военнослужащий бундсвера в новой полевой форме

ным чехлом и очки, защищающие от осколков, бронежилет, ботинки с высоким берцем на шнуровке. Штатное личное оружие: винтовка G-3 (4,7 кг) или пистолет P-1 (780 г), ручные гранаты DM-41 или DM-51 (500 г). В носимый комплект боеприпасов входят 40 патронов (две обоймы) для G-3 и 16 патронов (две обоймы) для P-1, две ручные гранаты. Носимый комплект средств защиты от ОМП состоит из противогаса SM-65, защитного костюма, перчаток, защитных чулок и накидки. Кроме того, военнослужащие имеют индивидуальные дегазационный и медицинский пакеты (общая масса 4,5 кг). Шанцевый инструмент – малая саперная лопатка двух модификаций (до 1,2 кг). Средства связи – радиостанция SEM-52, специальное снаряжение, включающее кобуры для пистолета и сигнального пистолета, чехол для радиостанции, карманный фонарь, флягу в чехле, сумку для гранат, планшет, сумку с запасным затвором к пулемету или винтовке. Данный вариант экипировки, по оценке немецких специалистов, позволяет обеспечивать нормальное функционирование военнослужащего в условиях боевой обстановки в течение 2 сут (рис. 2).

Тяжелая экипировка, используемая при увеличении времени автономного ведения боевых действий, дополнительно имеет приборы ночного видения, средства маскировки, боевой ранец (в зависимости от выполняемых задач в нем находятся запасное белье, сухой паек, плащ-палатка, боеприпасы, спальный мешок и т.п.).

В полную экипировку входит также носимая сумка с запасным бельем, зимним или летним обмундированием, запасной обувью и т.д. Как свидетельствует опыт, общая масса экипировки не должна превышать 30 кг. В бундсвере существует программа, предусматривающая обновление до 70 проц. экипировки к 2000 году.

В сухопутных войсках Франции экипировка военнослужащих зависит от рода войск, характера выполняемых задач, времени года, климатических условий. Она включает полевое обмундирование, личное оружие и носимый боекомплект к нему, индивидуальные средства защиты от ОМП и огнестрельного оружия, средства наблюдения и связи, шанцевый инструмент, средства выживания и маскировки, индивидуальные медицинские средства, продовольственный паек, дополнительное снаряжение для выполнения специальных задач.

фильтрации питьевой воды, шприцев с обезболивающими препаратами, а также приспособлений для эвакуации раненых (рис. 1).

Продовольственные пайки формируются с учетом калорийности, простоты приготовления, продолжительности хранения и возможности употребления в любых погодных условиях. Они делятся на облегченный боевой рацион, саморазмораживающийся консервированный набор (125 г), набор для экстремальных условий (750 г), суточный полевой рацион для одного военнослужащего (1 кг), для двух (1,4 кг), для трех (3,25 кг). Специалисты занимаются вопросом калорийности и питательности продовольственного пайка без увеличения его массы.

В части и подразделения сухопутных войск Германии поступает новая боевая экипировка. В зависимости от обстановки это может быть облегченный, тяжелый или полный вариант.

Облегченная экипировка: камуфлированные (пятицветные) форменные брюки и куртка, майка и кепи (для танкистов – камуфлированный комбинезон), рюкзак, шлем с камуфлирован-



В комплект полевого обмундирования входит головной убор (берет или утепленная кепи), верхняя одежда (ветровка или утепленная куртка), куртка, брюки, брючный и поясной ремни, хромовые ботинки с высоким берцем. С 1994 года начался переход на новую форму одежды, отличительной чертой которой является камуфлированная окраска с цветовыми пятнами трех оттенков: зеленого, коричневого и хаки. Это обмундирование значительно снижает тепловое излучение человеческого тела, что затрудняет обнаружение военнослужащего приборами ночного видения. Для выполнения специальных задач имеются комплекты полевого обмундирования из огнестойкой ткани и тропический вариант.

Личным оружием офицерского и унтер-офицерского состава, а также солдат отдельных специальностей являются пистолеты следующих типов: PA MAK 50 (боекомплект 18 патронов; масса 0,97 кг), PA MAB 15 (30; 1,09), PA MAS G1 (30; 0,96), «Браунинг» Mk3 (26; 0,92). Калибр всех пистолетов 9 мм. Кроме того, на вооружении военной жандармерии имеется шестизарядный револьвер «Манурэн» MR 73 (боекомплект 12 патронов; масса 0,8 кг).

Личный состав воздушно-десантных войск, экипажей боевых машин и расчетов тяжелого оружия вооружен пистолетами-пулеметами: PA MAT 49 (96 патронов; масса 4,26 кг), P 90 (150; 3,2) и PM НК 5К (для подразделений воздушно-десантных войск, специальных операций и военной жандармерии). Автоматические винтовки FAMAS 5,56 G1 и FAVAS 5,56 F1 имеют одинаковый боекомплект – 75 патронов и массу 3,7 кг, снайперские винтовки FRG 2 и FR F1 – соответственно 30; 3,7 кг и 30; 5,5 кг. К личному оружию относятся также ручные гранаты различных типов. Основная осколочная граната SAE имеет массу 0,35 кг.

К индивидуальным средствам защиты от ОМП относятся: противогаз, защитный комплект (комбинезон), а также индивидуальные средства радиационного и химического контроля. Основной войсковой противогаз ARFA укладывается и переносится в устойчивой к воздействию агрессивных жидкостей сумке (в зависимости от модификации имеет массу от 0,45 до 0,495 кг).

Защитный комплект S3P состоит из куртки, брюк, перчаток, специальной обуви и надевается поверх полевого обмундирования. Его масса 1,7 кг. Тропический полевой защитный комплект (куртка и брюки, масса 1,8 кг) соответствует основным требованиям, предъявляемым к обычной полевой форме одежды. Легкий защитный комплект (0,5 кг) предназначен для экипировки подразделений, проводящих специальную обработку техники. Куртка и брюки изготовлены из водонепроницаемой ткани, устойчивой к воздействию агрессивных химических веществ.

На период боевых действий каждый военнослужащий обеспечивается индивидуальными средствами радиационного (дозиметр JER 405) и химического (лакмусовая бумага PDF 1, индивидуальный детектор) контроля.

От пуль и осколков оружия военнослужащих защищают каски, бронежилеты и бронированные брюки. Каска «Спектра» (1,3 кг) изготовлена из композитных материалов. Бронежилеты подразделяются на противоосколочные (3,5 – 5,5 кг) и противопульные (до 6 кг). Бронированные брюки выдаются личному составу инженерных войск при проведении работ по разминированию.

Индивидуальные средства наблюдения – это основной бинокль семикратного увеличения (масса 0,405 кг), используемый во всех родах войск; приборы ночного видения – бинокли OB-42 (масса 1,85 кг), UGO (0,7 кг), TN2-1 (0,42 кг) и ночные прицелы для стрелкового оружия типа OB 50 (0,9 кг). Для организации связи в тактическом звене применяются переносные радиостанции TRPP 39 (масса 1,8 кг), TRC 920 (4,5 кг) и TRC 350 (9,6 кг).

В экипировку военнослужащих входят также индивидуальные маскировочные средства. К ним относятся камуфляжные чехлы на каску, маскировочная сеть (2 x 1,5 м), а также камуфляжный грим.

Индивидуальные медицинские средства представляют собой индивидуальный перевязочный пакет (ватный тампон и бинт), шприц с атропином.

Во французских вооруженных силах существуют десять разновидностей продовольственных пайков (см. таблицу). Калорийность каждого 3200 ккал, масса 1,5 кг. Каждый вид сухого пайка включает блюда, требующие разогрева и употребляемые в холодном виде. Кроме того, в рацион пайка входят специи,

сахар, джемы, чай, кофе, шоколад, галеты, сухое горючее, спички. Во время действий в безводных районах в паек включается консервированная вода в мягких пластиковых пакетах.

## РАЦИОНЫ СУХИХ ПАЙКОВ

Номер рациона	Горячие блюда		Холодные блюда	
	Мясные	Супы	Рыбные	Паштеты
1	Говядина с картофелем	Томатный	Сардины	Печеночный
2	Баранина с фасолью	Грибной	Тунец в масле	Мясной
3	Индейка	Луковый с картофелем	Тунец в масле	Рыбный
4	Цыпленок с овощами	Луковый с картофелем	Тунец в масле	Рыбный
5	Цыпленок с рисом	Грибной	Сардины	Мясной
6	Свинина с картофелем	Грибной	Сардины	Сосисочный
7	Сосиски с фасолью	Луковый с картофелем	Макрель с горчичным соусом	Мясной
8	Свинина с чечевицей	Томатный	Тунец в масле	Мясной
9	Сосиски с чечевицей	Томатный	Макрель с горчичным соусом	Печеночный
10	Рагу из бобов с гусятиной	Луковый с картофелем	Тунец в масле	Печеночный

Экипировка и снаряжение французских военнослужащих постоянно совершенствуются. Основное внимание уделяется снижению веса и уменьшению размеров каждого предмета экипировки, повышению их надежности и срока службы, а также безопасности и степени защиты при ведении различных видов боевых действий.

В сухопутных войсках Дании основным полевым обмундированием военнослужащих является комплект М/84: камуфлированные куртка, капюшон и плечевая накидка, рубашка оливкового цвета, черные ботинки с высоким берцем со шнуровкой, черный берет, свитер, сетчатая нижняя рубашка с короткими рукавами, полярная меховая подстежка, полярные утепленные нижние брюки, зимняя шапка (все оливкового цвета), куртка и брюки защитного цвета из водоотталкивающей ткани (внутри белые), накидка от дождя защитного цвета, черные кожаные перчатки и пояс, рабочие перчатки. Камуфлированные куртка и брюки имеют соответственно семь и шесть карманов для хранения и переноски предметов обмундирования и индивидуального снаряжения.

Личное вооружение военнослужащих различных специальностей включает 9-мм пистолет Р210 «Нойхаузен» швейцарского производства, немецкие 7,62-мм автоматическую винтовку М75 (G-3) и 7,62-мм пулемет МG-3, шведский 84-мм противотанковый гранатомет «Карл Густав».

Носимый комплект средств химической защиты состоит из противогаза М/93 английского производства (находится на вооружении с 1993 года), защитного костюма в виде камуфлированного комбинезона, выполненного из четырех слоев различных материалов, перчаток и сапог из черной вулканизированной и пигментированной бутиловой резины.

В носимый комплект средств защиты от стрелкового оружия входит кевларовый бронезилет, выдерживающий выстрел из 9-мм пистолета пулей с обычным сердечником с расстояния 6 м. Кроме того, располагаемая в области груди металлокерамическая пластина предохраняет от выстрела из автоматического оружия калибров 7,62 и 5,56 мм с расстояния 10 м. Дополнительную защиту обеспечивают также кевларовая каска немецкого производства и защитные очки, изготовленные из закаленного поликарбоната (применяются в комплекте с каской).

В качестве носимого средства связи используется радиостанция тактического звена РТ-7. Средство наблюдения – полевой бинокль.

В 1994 году начались поставки в войска нового полевого снаряжения типа Т/94, разработанного на базе английского комплекта. В него входят следующие предметы: рюкзак двух типов (для пехоты и подразделений обеспечения); опора, позволяющая распределять груз равномерно на всю плечевую область; поясной ремень трех размеров, дающий возможность осуществлять подгонку примерно на 20 см; сумка для переноски дополнительных боеприпасов, рационов питания, предметов личного пользования; сумка для хранения комплекта химической защиты с принадлежностями и противогазом (крепится на снаряжение или переносится на собственном ремне); два подсумка, каждый рассчитан на хранение двух магазинов для автоматической винтовки М75; чехол для складной саперной лопатки (20 x 20 см); чехол для полевой фляжки; чехол для индивидуального перевязочного пакета (располагается на передней стороне плечевой опоры).

Пехотный вариант включает рюкзак, опору для боковых съемных карманов, два ремня для крепления снаряжения. Масса пустого рюкзака 3 кг. Предусматриваются поставки рюкзаков двух размеров – для военнослужащих, имеющих рост менее и более 170 см. Рюкзак (с алюминиевым каркасом) может принимать форму спины при одновременном сохранении жесткости опоры. Имеются несколько карманов: два съемных боковых (крепятся с помощью замков-молний), один на тыльной стороне рюкзака, а также внутренний и внешний на верхнем клапане. Такая конструкция позволяет подогнать объем рюкзака под необходимое количество снаряжения и экипировки. Кроме того, военнослужащий имеет малую саперную лопатку в брезентовом чехле со складывающейся рукояткой.

К средствам маскировки и выживания относятся: индивидуальная маскировочная сеть (115 x 95 см), спальный мешок-куртка М/67, полевая палатка М/59 на двух человек, индивидуальный носимый комплект для разогрева пищи в полевых условиях (два алюминиевых лотка, портативный тигель, сухое топливо), алюминиевый котелок с пластмассовой фляжкой.

Медицинские индивидуальные средства: индивидуальный перевязочный пакет, средства очистки воды, противохимический комплект (антидоты от отравляющих веществ, индикаторная бумага).

В вооруженных силах имеются четыре типа полевых суточных рационов питания: Ф-1 содержит набор обеденных консервов, печеночный паштет, какао-порошок, кофе, чай, сахар, сублимированный рис, спички, гигиенические салфетки; Ф-2 – сухое картофельное пюре, печенья, плавленый сыр, мармелад, мед, ветчину, рыбные и мясные консервы, фруктовую смесь, сухое молоко, сухой лимонад, суп-порошок, жевательную резинку, шоколад, соль, перец, зубную щетку и губку. В рацион Ф-3 дополнительно входит маргарин, а в Ф-4 – черный хлеб.

Исходя из опыта использования датских контингентов в составе миротворческих сил ООН на Балканах, принято решение поставить в инженерные подразделения, занимающиеся разминированием, дополнительное защитное снаряжение: специальный шлем со встроенным визиром, изготовленный из макролона; противоосколочный жилет с рукавами в комплекте с защитными брюками (шведского производства); защитные сапоги.

Обмундирование модели М/84 имеет следующий состав (масса в килограммах): камуфлированная куртка (1,3), камуфлированные брюки (1), рубашка (0,32), свитер (0,7), сетчатая нижняя рубашка (0,26), нижняя рубашка (0,17), полярная меховая подстежка (0,5), полярные утепленные брюки (0,25), ботинки М/58 (1,9), камуфлированная плечевая накидка (0,185), берет М/58 (0,15), зимняя шапка (0,18), кожаные перчатки (0,12), рабочие перчатки (0,15), куртка (0,4), брюки (0,22) и накидка от дождя из водонепроницаемой ткани (1,2), 9-мм пистолет Р210 (0,98), 7,62-мм автоматическая винтовка G-3 (4,25), 7,62-мм пулемет МG-3 (11,6), 84-мм РПГ «Карл Густав» (15,2), бронежилет (5,3 и 7,5), кевларовая каска (1,2), защитный костюм (2,1), защитные перчатки (0,17), защитные сапоги (0,65), алюминиевый котелок (0,15), фляжка М/85 (0,125), спальный мешок-куртка М/67 (3,2 – 3,6), индивидуальная маскировочная сеть (0,1), полевая палатка М/59 (3,6).

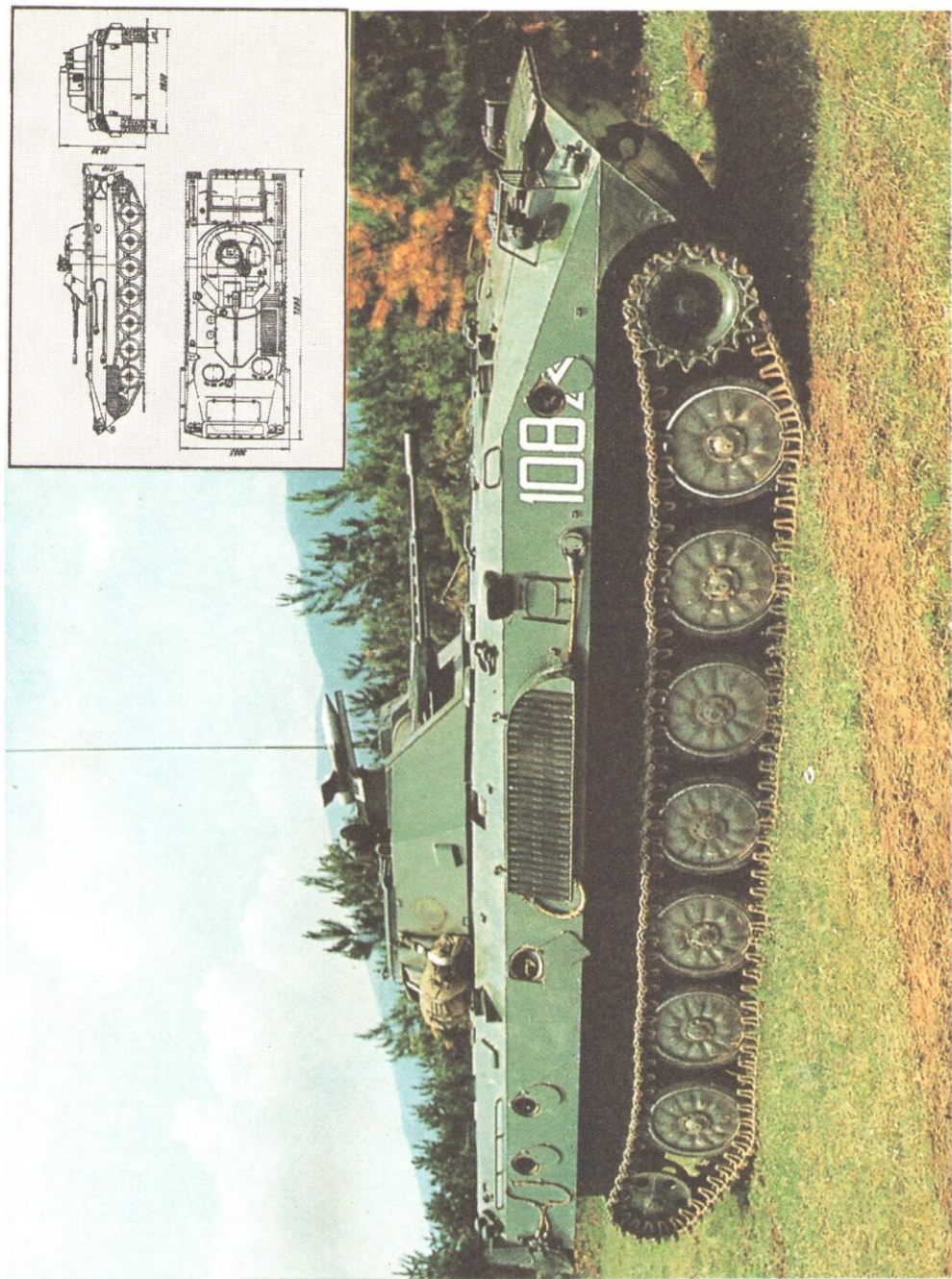




**ФРАНЦУЗСКИЙ ВЕРТОЛЕТ AS-332 «СУПЕР ПУМА»**, созданный фирмой «Аэропасьяль» на базе транспортно-десантного вертолета SA-330 «Пу́ма». Основные тактико-технические характеристики: максимальная взлетная масса 7600 кг (пустого - 3885 кг), максимальная крейсерская скорость 290 км/ч, наибольшая дальность полета без дополнительных топливных баков более 670 км. Силовая установка: два турбовальных двигателя максимальной мощностью 1675 л.с. Вертолет может быть вооружен 20-мм пушкой или 7,62-мм пулеметами, по бортам фюзеляжа предусмотрена подвеска пусковых установок авиационных ракет. В грузовой кабине можно перевозить около 20 вооруженных военнослужащих.

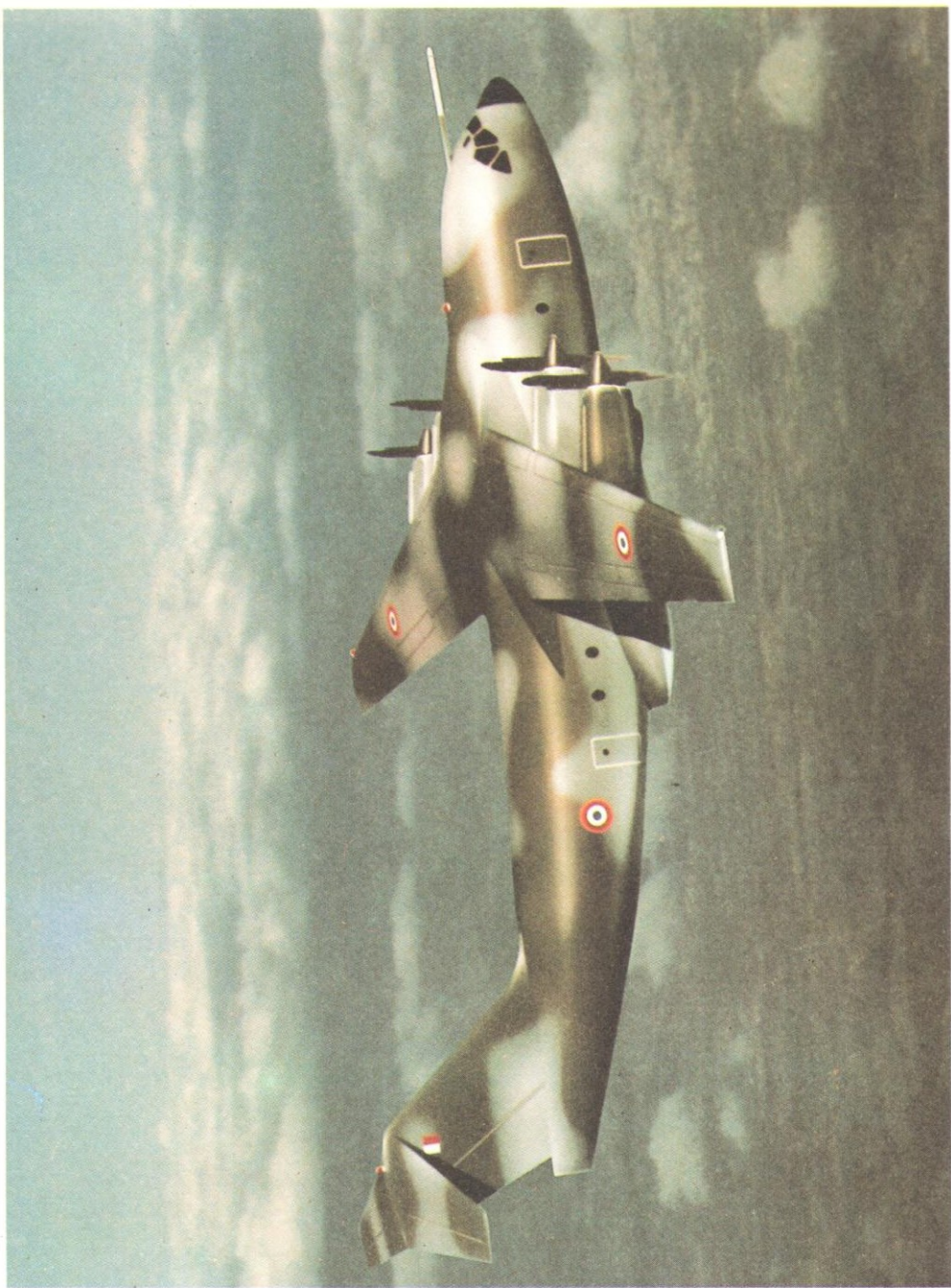


**БОЕВАЯ МАШИНА ПЕХОТЫ БМП-23**, состоящая на вооружении сухопутных войск Республики Болгарии. Ее основные тактико-технические характеристики: боевая масса 15,2 т, длина 7,28 м, ширина 3,05 м, высота 2,53 м, клиренс 0,4 м; дизельный двигатель мощностью 315 л.с. позволяет развивать скорость по шоссе до 60 км/ч; запас хода 550 – 600 км. Вооружение – 23-мм автоматическая пушка (боекомплект 450 выстрелов), спаренный 7,62-мм пулемет ПКТ (2000 патронов), пусковая установка для ПТУР «Малютка».

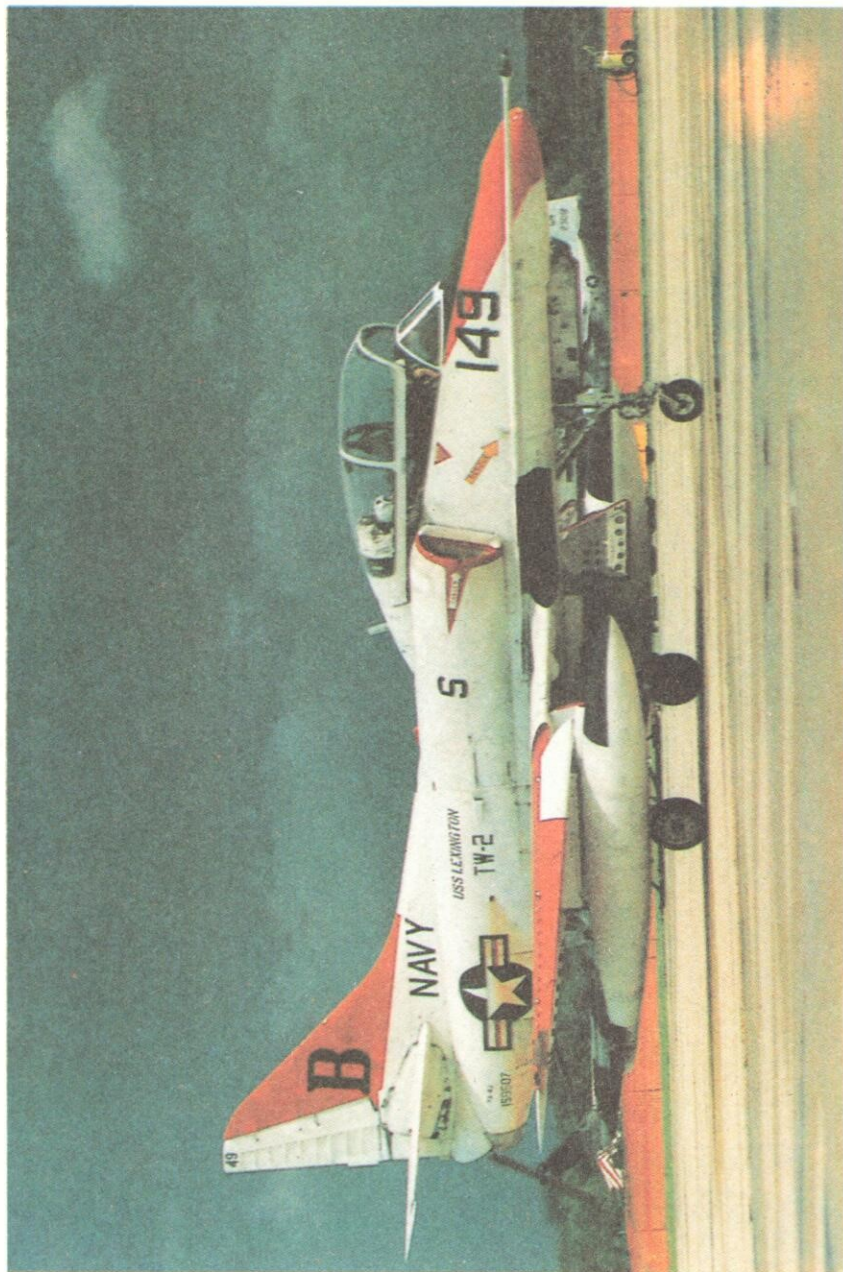




**ПЕРСПЕКТИВНЫЙ  
ЕВРОПЕЙСКИЙ ВОЕННО-  
ТРАНСПОРТНЫЙ САМО-  
ЛЕТ FLA.** Его основные  
характеристики: взлетная  
масса 100 – 120 т (пустого – 50  
– 55 т), максимальная скорость  
780 км/ч, дальность полета с  
наибольшей полезной нагруз-  
кой (25 т) 3300 – 3700 км. Си-  
ловая установка – четыре  
турбовинтовых двигателя  
(мощностью по 9000 л.с.) или  
четыре двухконтурных тур-  
бореактивных (тягой по  
7000 кгс). Размеры самолета:  
длина 40,1 м, размах крыла  
41,3 м, высота 12,2 м, ширина  
грузовой кабины 4 м.







**АМЕРИКАНСКИЙ  
ДУХМЕСТНЫЙ УЧЕБНО-  
БОЕВОЙ САМОЛЕТ ТА-4J  
«СКАЙХОК».** Его тактико-  
технические характеристики:  
максимальная взлетная масса  
11 110 кг (пустого – 4750 кг),  
максимальная скорость полета  
1100 км/ч, радиус действия  
630 км, практический тя-  
потолок 14 600 м. На самолете  
установлен турбореактивный тя-  
двигатель максимальной тя-  
гой 5100 кгс. Вооружение: две  
20-мм пушки (боекомплект  
по 200 выстрелов), управле-  
мые ракеты классов «воздух –  
воздух» и «воздух – поверх-  
ность», НАР, бомбы (наиболь-  
шая боевая нагрузка 4150 кг).

Размеры самолета: длина  
12,27 м, высота 4,57 м, раз-  
мах крыла 8,38 м, площадь  
крыла 24,16 м<sup>2</sup>.



Рис. 3. Военнослужащие сухопутных войск Норвегии в летней полевой форме

В Норвегии полевое обмундирование сухопутных войск является единым для военнослужащих всех специальностей: берет или шапка, куртка с клапаном в области шеи (с четырьмя накладными карманами) и полевой капюшон, брюки защитного цвета (с двумя набедренными накладными карманами), свитер или рубашка, майка, рукавицы, черные кожаные ботинки с высоким берцем. Новые образцы куртки и брюк изготавливаются из водоотталкивающей импрегнированной ткани с камуфляжным рисунком. В зимнее время военнослужащим полагается утепленные куртка и брюки защитного цвета, легкие брюки и белая куртка с капюшоном.

К этому обмундированию предусмотрены два плечевых ремня и один поясной. На поясном ремне носят пистолет, штык-нож, четыре подсумка для магазинов к автоматической винтовке, шанцевый инструмент и подсумок с гранатами.

Личное вооружение пехотинца: 7,62-мм автоматическая винтовка AG-3 и пять магазинов (по 20 патронов), из которых четыре носят в подсумке, пистолет с двумя обоймами (для командного состава), две ручные гранаты в подсумке (рис. 3).

В носимый комплект средств химической защиты и защиты от стрелкового оружия входят противогаз, защитный комплект, бронежилет (начнет поступать в войска с 1995 года) и стальной шлем.

Носимые средства маскировки и выживания включают: две маскировочные сетки, тюбик камуфляжного крема для лица и рук, плащ-накидку, коврик полиуретановый, спальный мешок (поставки с середины 1995 года), индивидуальный обогревательный комплект.

Шанцевый инструмент – малая саперная лопатка в чехле различных модификаций (в зависимости от рода войск).

Индивидуальные медицинские средства представлены медицинским пакетом с аптечкой.

К средствам наблюдения и связи относятся: индивидуальный лазерный прицел, универсальный бинокль «Вьюмастер» модели 250F (может использоваться и как прибор ночного видения), очки ночного видения «Гоггле» производства норвежской фирмы «Симрад», радиостанция КВ и УКВ диапазонов УС-У200, УКВ радиостанция типа «воки-токи».

В качестве дополнительного снаряжения предусмотрены снегоступы, лыжи с унифицированными креплениями, сапоги-чулки из водонепроницаемой прорезиненной ткани, комплект скалолазного страховочного снаряжения. Предметы обмундирования включают (масса в килограммах): пилотку (0,2), шапку-ушанку (0,3), брюки (0,4), куртку (0,9) и рубашку защитного цвета (0,25), свитер шерстяной (0,35), летний комплект нижнего белья (0,1), зимний (0,15), шарф (0,08), рукавицы (0,15), обувь (1,6), подшлемник (0,1), куртку зимнюю утепленную (3,5), утепленные вкладыши для обуви (0,15), перчатки беспальчиковые (0,1), носки зимние утепленные (0,09), сапоги-чехлы из водонепроницаемой ткани (3), шлем в комплекте со снаряжением (2,7), противогаз (1,5), вещевой мешок (0,7), зимний белый маскировочный комплект (0,6), плащ-палатку (0,4), две маскировочные сетки (0,3), тюбик камуфляжной краски (0,05), бронежилет (4,5), шанцевый инструмент (1,5), снаряженный магазин из 20 патронов (0,5), две ручные наступательные гранаты (0,7), комплект запасных патронов для пистолета (0,15), индивидуальный медицинский пакет (0,1),



носимый обогревательный комплект (0,15), боевой рацион (0,1), спальный мешок (0,6), флягу (0,2), автоматическую винтовку АГ-3 (4,5), пулемет МГ-3 с лентой (5,7), пистолет (0,8), бинокль универсальный (1,3), очки ночного видения (0,1), носимую радиостанцию УКВ диапазона (0,6), носимую радиостанцию КВ диапазона (2,5), снегоступы (0,2), лыжи (4,5), комплект скалолазного снаряжения (3,8).

Состав суточного продовольственного пайка: два брикета (завтрак и обед) каши с сельдью, треской или другой рыбой, две упаковки галет, пачка изюма, пакет супа, экстракт кофе или какао, набор для завтрака (масло, варенье, рыба в томатном соусе), шоколад. Калорийность от 4000 до 7500 ккал (в зависимости от рода войск и района действий).

В ходе реорганизации вооруженных сил Швейцарии по программе «Армия-95» в войска с 1993 года стали поступать новые средства экипировки, наиболее полно соответствующие современным требованиям и задачам национальных вооруженных сил. Различаются два варианта экипировки: облегченный и полный. Выбор того или иного варианта зависит от поставленных задач и погодных условий.

Новая полевая форма включает: маскировочный костюм или комбинезон (для военнослужащих противотанковых или механизированных подразделений) со знаками воинского и должностного различия, эмблемами рода войск; каску с маскировочным покрытием, полевую фуражку со знаками воинского различия или берет (для военнослужащих противотанковых и механизированных подразделений); трикотажную рубашку или свитер; полевые сапоги; поясные и плечевые ремни, сумки для носимого боекомплекта. В зимнее время военнослужащим выдаются шапка, утепленные куртка, брюки и сапоги, а также рукавицы.

Личным оружием пехотинца являются автоматическая винтовка Stgw 57 калибра 7,5 мм (5,9 кг без магазина) или Stgw 90 калибра 5,6 мм (4,1 кг без магазина). В носимый боекомплект входят пять полностью снаряженных магазинов (120 патронов для Stgw 57, 100 – для Stgw 90) и три ручные гранаты НГ85 по 0,46 кг. Комплект для автоматической винтовки Stgw 57 может быть дополнен ночным ИК прицелом и оптическим прицельным устройством.

К индивидуальным средствам защиты от ОМП относятся: противогаз нового образца (начал поступать в войска в 1993 году, завершить переоснащение планируется к 1997 году), общевойсковой защитный комплект (защитные костюм, перчатки и сапоги, надеваемые поверх полевой формы), дегазирующее вещество, индикаторная бумага и шприцы-тюбики. В мирное время общевойсковые защитные комплекты находятся на складах и будут выдаваться личному составу только с началом мобилизационного развертывания. Средства индивидуальной защиты от ОМП рассчитаны на автономное ведение боевых действий на зараженной местности в течение 12 – 24 ч.

Вооружение: автоматическая винтовка (7,5- или 5,6-мм) с магазином и ремнем, принадлежности для чистки и смазки оружия, ночной ИК прицел, штык-нож, нож, поясной ремень, ножны, пенал со взрыв-пакетом. Обмундирование: каска, пилотка, брюки выходные, брюки повседневные, шинель, три рубашки, три свитера, два черных галстука, плащ водонепроницаемый, поясной кожаный и брючный (эластичный) ремни, ботинки. Снаряжение: рюкзак, сумки для обуви, личных вещей, продовольственного пайка, ранец для личных вещей, сумка для хлеба, походная фляга с кружкой, котелок, набор столового инструмента, набор принадлежностей для чистки обмундирования, противогаз с сумкой.

В целом постоянное совершенствование качества экипировки военнослужащих западноевропейских стран свидетельствует о стремлении обеспечить их максимальную индивидуальную защищенность от действия стрелкового оружия и осколков, оружия массового поражения (прежде всего химического и бактериологического), а также создать условия для повышения живучести как отдельных военнослужащих, так и мелких подразделений (группа, отделение).



# ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ОСНОВНЫЕ БОЕВЫЕ ТАНКИ

*Полковник О. ИВАНОВ,  
кандидат военных наук*

ИЗМЕНЕНИЯ геополитической обстановки в мире в определенной степени послужили толчком для пересмотра за рубежом взглядов на системы вооружения и эффективность отдельных их видов в будущих войнах, что отразилось, в частности, на технической политике в танкостроении.

Судя по последним публикациям, на Западе основные усилия в этой области направлены на создание перспективных танков четвертого послевоенного поколения и отработку технологий их составных компонентов. Например, в США разрабатывается танк по программе FMBT (Future Main Battle Tank), в ФРГ — КРz2000, в Великобритании — «Челленджер-3», во Франции — «Леклерк-2», в Италии — «Ариете-2», в Израиле — «Меркава» Mk4, в Японии — перспективный основной танк с применением западных технологий, в Южной Корее — новый вариант танка «88» с использованием узлов и агрегатов американского M1A1, оснащенный 120-мм гладкоствольной пушкой. Как сообщается в печати, на нем будет применена многослойная броня, которая поставляется в Южную Корею из США в готовом виде. Пакистан совместно с Китаем разрабатывает программу создания перспективного основного боевого танка на базе западных технологий.

США. Работы, связанные с перспективным основным танком четвертого поколения, проводятся в стране с 1984 года. В рамках принятых программ военное руководство неоднократно пыталось утвердить планы создания такого танка, который мог стать базой для производства семейства новых бронированных машин. Известно, что программа ASM предусматривала разработку боевых машин шести типов: четырех на тяжелом шасси (основной танк «Block-3», 155-мм самоходная гаубица AFAS, боевая машина поддержки танков FIFV, инженерная машина) и двух на среднем шасси (самоходная противотанковая установка с ракетным вооружением LOSAT и транспортно-заряжающая машина FARV). Однако в условиях сокращения бюджетных ассигнований на военные цели оказалось невозможным финансировать такую обширную программу. Поэтому министерство обороны США рекомендовало продолжать работы по данной программе на уровне НИОКР лишь по следующим направлениям: создание унифицированного шасси, силовой установки, усовершенствованной броневой защиты, а также повышение живучести новой техники.

В 1993 году министерство армии приняло план развития бронетанковых войск, который предусматривал, в частности, разработку танка в рамках программы FMBT. В связи с этим на базе M1 «Абрамс» был создан опытный образец шасси (с учетом перспективных технологий CAT-T-B — Component Advanced Technology Test-Bed) для отработки созданных в последние годы принципиально новых конструктивно-компоновочных схем и технологий. К их числу, в частности, принадлежат: 140-мм перспективная танковая пушечная система ATACS (Advanced Tank Cannon System), состоящая из 140-мм гладкоствольной пушки XM291, автомата заряжания XM91 и семейства 140-мм выстрелов раздельного заряжания (кинетического действия XM964, химической энергии XM965 и учебные XM966); система ветроники SAVA (Standart Army Vetrionics Architecture), которая совместно с системой управления огнем фирмы «Тексас инструментс» обеспечивает ведение стрельбы с ходу, автоматические поиск и идентификацию целей, стабилизацию пушки и башни и прицеливание; многодатчиковая панорамная система обнаружения целей MTAS (Multi-sensor Target Acquisition), разработанная фирмой «Рокуэлл»; технологии с использованием системы активной защиты VIDS (Vehicle Integrated Defense System), имеющей индикатор лазерной подсветки и приемник радиолокационного излучения; фильтровентиляционная установка регенеративного типа; система бронирования модульной конструкции на основе керамических и композитных материалов; система дисплеев отображения тактической обстановки, совместимая с разрабатываемой командно-штабной машиной XM4; дизельный двигатель фирмы «Камминз»; гидropневматическая подвеска фирмы «Кадиллак гейдж»

или «Теледайн континентал моторс»; усовершенствованный гусеничный трак марки ХТ166 или ХТ158L; встроенная тренажерная система.

Военные специалисты США считают, что в связи с высокой вероятностью конфликтов малой интенсивности в различных регионах мира и на разных ТВД к новому танку будут предъявляться жесткие требования, в том числе по повышению транспортабельности и маневренности, уменьшению массы. В то же время они должны обладать высокими огневой мощностью и живучестью, а также успешно противостоять перспективным противотанковым средствам.

По оценкам американских специалистов, одним из путей решения этих задач является сокращение численного состава экипажа танка до двух-трех человек. В качестве основного вооружения будет служить 140-мм гладкоствольная пушка с автоматом заряжания. Бронирование должно быть облегченным, иметь модульную конструкцию с использованием керамических и композиционных материалов. Машину планируется оснастить многосенсорной системой поиска и обнаружения целей, полным комплектом электронного оборудования, меньшим количеством контрольно-измерительных устройств и систем индикации, перспективной силовой установкой, усовершенствованными гусеничным двигателем и подвеской.

Как показал анализ планов развития бронетанковых войск США, принятие на вооружение нового танка, создаваемого по программе FMVT, можно ожидать в 2015 году. Вместе с тем зарубежные военные специалисты отмечают, что это в значительной мере зависит от хода НИОКР по созданию 140-мм гладкоствольной пушки, предусматривающих объединение усилий специалистов США, ФРГ, Великобритании и Франции. В 1989 году был подписан меморандум о взаимопонимании при проведении совместных работ в рамках программы создания этой пушки. Кроме того, руководители трех основных европейских фирм, выпускающих танковое вооружение, — «Рейнметалл» (ФРГ), «Ройял орднанс» (Великобритания) и GIAT (Франция) — заключили соглашение о сотрудничестве в реализации упомянутого документа от 1990 года. Американскую сторону представляет фирма «Дженерал дайнэмикс» (решение об этом было принято в феврале 1993 года). Ее отделение — «Лэнд систем дивижн» — получило также контракт (1,5 млн. долларов) на проведение первого этапа НИОКР продолжительностью 13 месяцев для выработки соглашения по стандартизации 64 баллистических параметров танковой пушки и ее боеприпасов.

ФРГ. Разработка перспективного танка «Леопард-3» началась в 1982 году. После рассмотрения нескольких компоновочных схем немецкие военные специалисты выбрали ту, где 140-мм пушка с автоматом заряжания расположена в низкопрофильной башне и экипаж состоит из трех человек.

В начале 1992 года министерство обороны в целях экономии финансовых средств отказалось от разработки некоторых перспективных танков, в частности «Леопард-3». Вместе с тем продолжается создание 140-мм гладкоствольной пушки с автоматом заряжания, изучается возможность применения нетрадиционных способов броневой защиты, а также разработки опытных образцов танков нового поколения (экипаж два-три человека) с высоким уровнем автоматизации процессов управления и использованием информационно-управляющих систем.

Командование бундесвера утвердило тактико-технические требования к новому танку KPz2000. Стоимость серийного танка должна составить 7,2 млн. долларов (в ценах 1994 года). Планируемое время появления опытного образца — 2004 год, а начала серийного производства — 2015-й.

Великобритания. В 1994 году на заводах фирмы «Виккерс» был налажен выпуск основного боевого танка «Челленджер-2», предназначенного для замены имеющихся в сухопутных войсках «Чифтен». С 1995 года предусматривается начать модернизацию танков «Челленджер-2».

По сведениям английской печати, в настоящее время военное руководство страны не планирует разработку перспективного основного боевого танка. Вместе с тем проводятся НИОКР по созданию отдельных его узлов и систем, в частности 140-мм танковой пушки и новых боеприпасов, автомата заряжания, а также по усовершенствованию броневой защиты, систем активной защиты и оптико-электронного противодействия. Как предполагают специалисты, разработка основного боевого танка четвертого поколения, условно названного

«Челленджер-3», будет вестись в рамках программы модернизации «Челленджер-2». В этом случае он может быть создан, по расчетам экспертов, к 2010 году, а начать его серийное производство планируется в 2015 – 2020-м.

Франция. По имеющимся сведениям, основные узлы и агрегаты боевого танка «Леклерк-2» будут заимствованы у танка «Леклерк». Предусматривается установить на нем лишь новую 140-мм гладкоствольную пушку с автоматом заряжания в башне больших габаритов, вследствие чего боевая масса машины возрастет. Начать серийное производство намечается в 2010 – 2015 годах.

Италия. Министерство обороны объявило о программе создания перспективного основного боевого танка «Ариете-2», разработка которого поручена концерну «IVECO Фиат – ОТО Мелара». Утверждены тактико-технические требования к новому танку. Его экипаж должен состоять из трех человек; вооружение – 140-мм гладкоствольная пушка с автоматом заряжания. Планируется повысить уровень броневой защиты, создать современное электронное оборудование.

Основные тактико-технические характеристики перспективных танков зарубежных стран приведены в таблице.

Далее рассматриваются конструктивно-компоновочные особенности перспективных боевых танков США и ФРГ.

В ходе создания танка по программе FMBT американские специалисты изучили несколько вариантов компоновки, расположения функциональных отделений, массо-габаритных показателей, численности экипажа и состава оборудования. Наиболее целесообразной признана безбашенная компоновка танка, у которого будет 140-мм вынесенная пушка, экипаж два-три человека, размещаемых в передней части корпуса, а также дистанционное управление вооружением. Его боевая масса 50 – 55 т.

В 1993 году американский журнал «Армор» («Бронетанковая техника») провел конкурс на лучший проект перспективного основного боевого танка. Было представлено более 70 проектов из пяти стран мира. Оптимальную концепцию (ей было присуждено первое место) предложил руководитель отделения НИОКР американской компании «Уэстерн дизайн», принимавший участие в разработке многих образцов бронетанковой техники.

Согласно конкурсному проекту № 1 перспективный основной боевой танк будет иметь экипаж из трех человек, размещаемых в корпусе (плечом к плечу), боевую массу около 50 т. Макет и лобовая проекция танка приведены на рис. 1 и 2, а некоторые схемы его компоновки – на рис. 3 и 4.

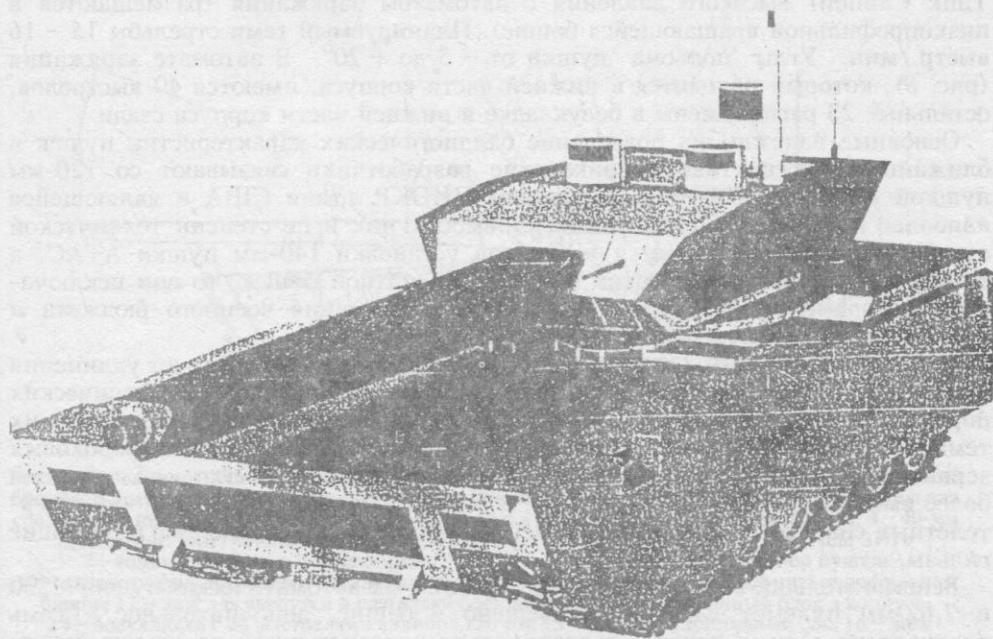


Рис. 1. Макет американского перспективного основного боевого танка (конкурсный проект № 1)



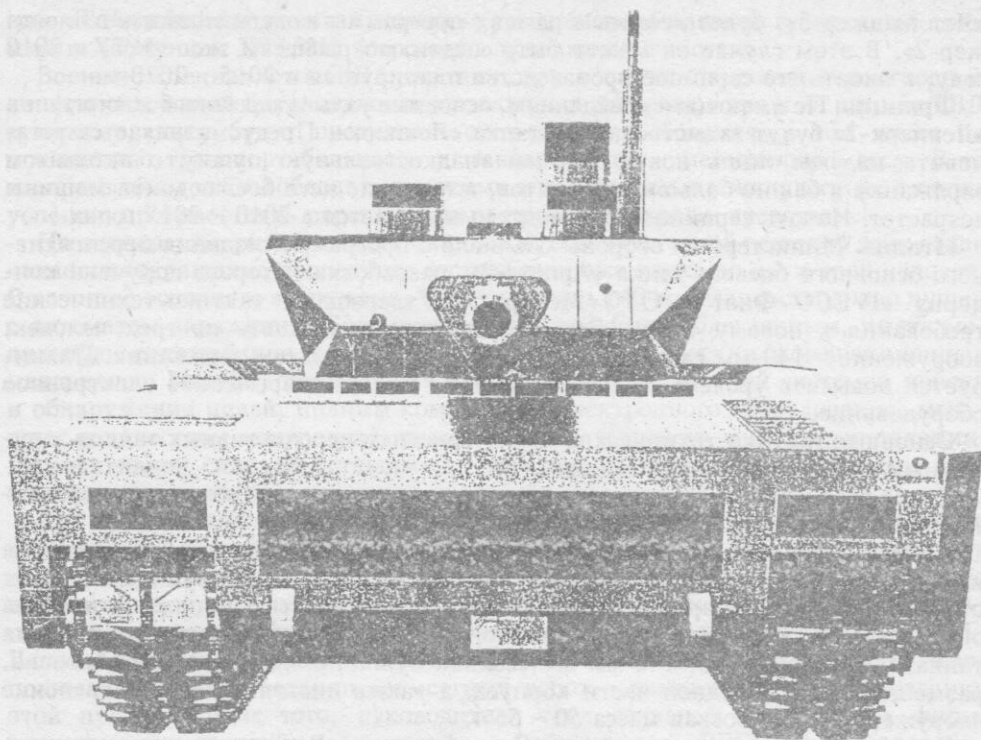


Рис. 2. Лобовая проекция американского танка FMBT (конкурсный проект № 1)

Для увеличения живучести танка боевое отделение и боеприпасы располагаются в кормовой части корпуса, экипаж — в центральном бронированном отделении, изолированном от топлива и боеприпасов, силовая установка — в передней части корпуса, что позволяет использовать ее в качестве защиты и исключает потребность в тяжелой лобовой броне корпуса.

Основное вооружение — 120-мм гладкоствольная пушка АТАС (Advanced Tank Cannon) высокого давления с автоматом заряжания (размещаются в низкопрофильной вращающейся башне). Планируемый темп стрельбы 15 — 16 выстр./мин. Углы подъема пушки от  $-5$  до  $+20^\circ$ . В автомате заряжания (рис. 5), который находится в нижней части корпуса, имеются 40 выстрелов, остальные 23 расположены в боеукладке в нижней части корпуса сзади.

Основные надежды на повышение баллистических характеристик пушек в ближайшей перспективе американские разработчики связывают со 120-мм пушкой АТАС, разработанной центром НИОКР армии США и являющейся наиболее предпочтительной как по стоимости, так и по степени технической отработанности. Что касается вариантов установки 140-мм пушки АТАС, а также электротермохимической и электромагнитной пушек, то они исключаются авторами проекта танка вследствие сокращения военного бюджета и наличия ряда технических проблем.

Огневую мощь 120-мм пушки предусматривается повысить за счет удлинения ствола до 55 клб, применения химически флегматизированных и сферических порохов, которые имеют большую скорость горения, а также снижения их температурной чувствительности и увеличения числа каналов в пороховых зернах. Кроме того, ствол предполагается изготавливать из стали, обладающей более высокой прочностью на разрыв, а для осколочно-фугасных и противовоздушной ракет с лазерным наведением использовать полностью сторающие гильзы.

Вспомогательное вооружение — спаренные 30-мм автоматическая пушка М230 и 7,62-мм пулемет ЕХ-34 — размещено в башне, дополнительное — семь противовоздушной ракет — в вертикально расположенной на крыше башни ПУ, а также 40-мм гранатомет Мк19 позади нее. Перспективный танк должен

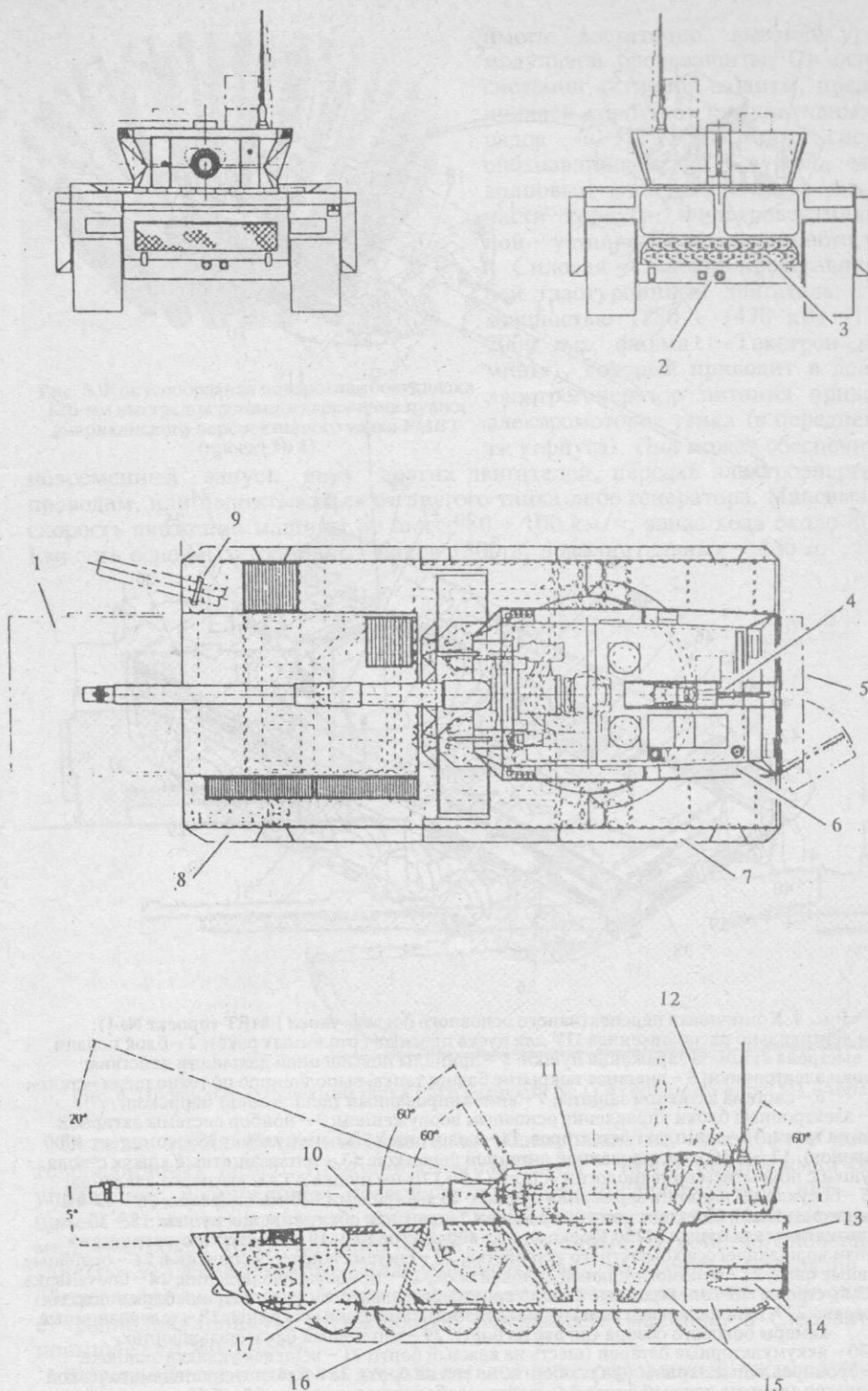


Рис. 3. Проекция и общая компоновка боевого танка FMBT (проект № 1): 1 – откидной верхний броневой лист для доступа в моторно-трансмиссионное отделение; 2 – электрические шины для соединения потребителей в колонне; 3 – боеукладка с 23 выстрелами калибра 120 мм; 4 – 40-мм автоматический гранатомет; 5 – дополнительные топливные баки; 6 – ящики для ЗИП; 7 – топливные баки в фальшбортах; 8 – бронированные лючки; 9 – стопор пушки; 10 – низкопрофильное боевое отделение танка; 11 – основное вооружение в низкопрофильной башне; 12 – люк для загрузки и разгрузки боеприпасов; 13 – электронный блок в корпусе; 14 – боеукладка с 23 выстрелами калибра 120 мм; 15 – основной топливный бак; 16 – люк экипажа; 17 – моторно-трансмиссионное отделение



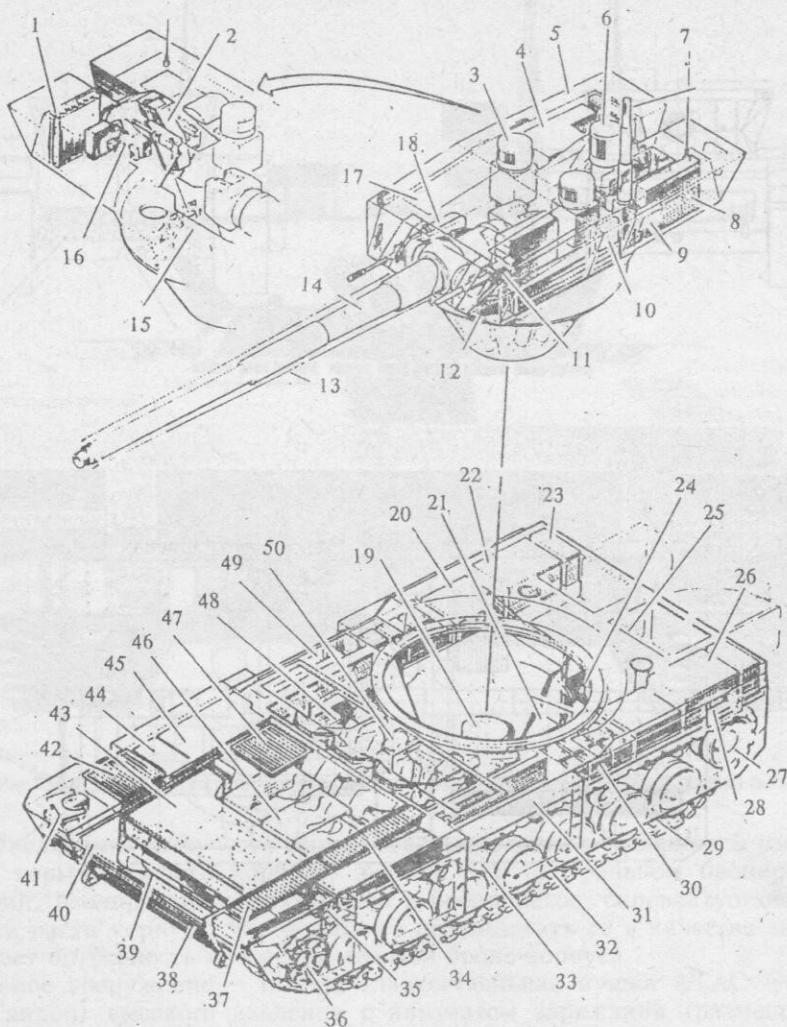


Рис. 4. Компоновка перспективного основного боевого танка FMBT (проект № 1):  
 1 – вертикально расположенная ПУ для пуска противоракетных ракет; 2 – блок подачи выстрела автомата заряжания пушки; 3 – прицелы повышенной дальности действия; 4 – блоки электроники; 5 – внешнее покрытие башни танка, выполненное по технологии «стелт»; 6 – система активной защиты; 7 – комбинированный (день – ночь) перископ; 8 – электронные блоки управления основным вооружением; 9 – прибор системы активной защиты танка; 10 – комплект детекторов; 11 – спаренный 7,62-мм пулемет (боекомплект 4000 патронов); 12 – РЛС с фазированной антенной решеткой; 13 – теплозащитный кожух ствола пушки с покрытием по технологии «стелт»; 14 – 120-мм пушка АТАС высокого давления; 15 – боеукладка автомата заряжания пушки с 40 выстрелами 120-мм снарядов; 16 – 40-мм гранатомет Mk19 (боекомплект 100 гранат); 17 – люк для обслуживания пушки; 18 – 30-мм автоматическая пушка M230 (боекомплект 400 выстрелов); 19 – электронно-оптический механизм вращающегося контактного устройства; 20 – система жизнеобеспечения; 21 – основные топливные баки; 22 – вспомогательный силовой блок; 23 – приборы наблюдения; 24 – боеукладка на 23 выстрела; 25 – электронные блоки корпуса; 26 – электрогидравлический блок контроля подвески; 27 – направляющее колесо с механизмом натяжения гусеницы; 28 – телевизионные камеры бокового обзора (по две на борт); 29 – топливный бак в фальшбортах; 30 – аккумуляторные батареи (шесть на каждый борт); 31 – вещевая укладка экипажа; 32 – бронированные экраны (фальшборты, по три на борт); 33 – блоки гидропневматической подвески (семь на каждый борт); 34 – воздухозаборники двигателя; 35 – 7,62-мм пулемет в корпусе (боекомплект 4000 патронов); 36 – ведущее колесо с электроприводом; 37 – масляный радиатор; 38 – микроволновое устройство для обнаружения и подрыва противотанковых мин; 39 – бортовая передача с электромотором; 40 – специальное реактивное модульное бронирование; 41 – стопор пушки с дистанционным управлением; 42 – радиатор для охлаждения электромоторов; 43 – передний топливный бак; 44 – устройство для охлаждения электродвигателей; 45 – устройство подавления и глушения ИК излучения; 46 – силовой блок; 47 – радиатор охлаждения силового блока; 48 – низкопрофильное боевое отделение для трех членов экипажа; 49 – коллектор двигателя с приспособлением для охлаждения отработанных газов; 50 – шлемофоны со встроенными дисплеями

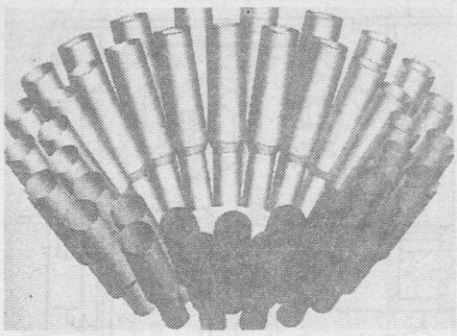


Рис. 5. Конусообразная поворотная боеукладка 120-мм выстрелов автомата заряжания пушки американского перспективного танка FMBT (проект № 1)

одновременный запуск двух других двигателей, передавая электроэнергию по проводам, или подпитываться от другого танка либо генератора. Максимальная скорость движения машины по шоссе 80 – 100 км/ч, запас хода около 800 км. Емкость основных топливных баков 1500 л, дополнительных – 450 л.

иметь достаточно высокий уровень модульной бронезащиты. Он оснащен системой активной защиты, предохраняющей корпус от кумулятивных снарядов и ПТУР, а также системой опознавания «свой – чужой», микроволновым миноискателем в передней части корпуса, фильтровентиляционной установкой коллективного типа.

Силовая установка представляет собой газотурбинный двигатель LV-100 мощностью 1280 – 1470 кВт (1750 – 2000 л.с., фирма «Текстрон лайкоминг»), который приводит в действие электрогенератор питания приводных электромоторов танка (в передней части корпуса). Она может обеспечить од-

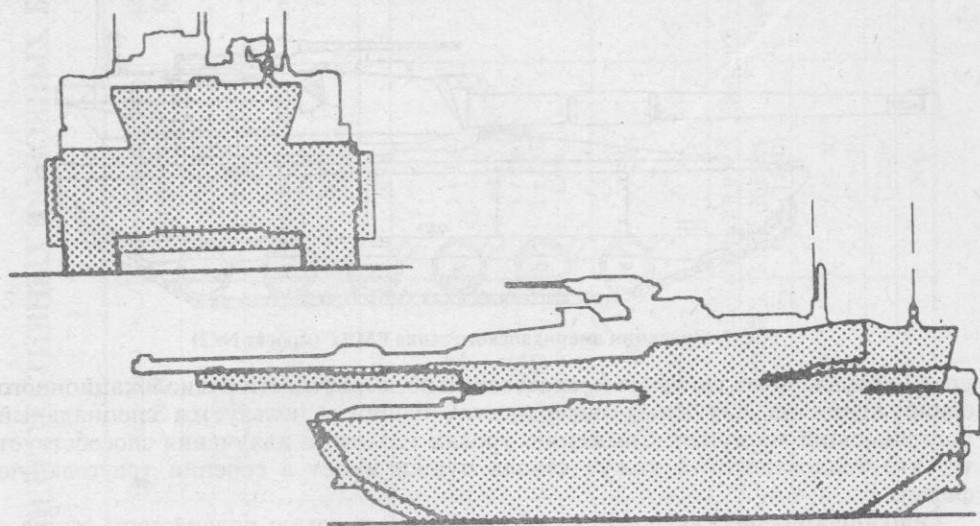


Рис. 6. Профильные проекции танка FMBT (проект № 1) и серийного танка M1 «Абрамс»

Экипаж танка будет наблюдать за обстановкой на поле боя с помощью телевизионных камер. Комбинированная (день – ночь) независимая система управления вооружением позволяет поражать последовательно пять – семь целей. Все перископические приборы, видеокамеры, тепловизионные прицелы, миллиметровая РЛС, антенны связи, электронные устройства оповещения и защиты телескопического типа убираются внутрь башни. Благодаря этому обеспечивается создание низкопрофильного силуэта, что значительно уменьшает радиолокационную отражающую поверхность машины, а следовательно, повышает ее живучесть.

Фирма «Виста контролз» разрабатывает интегрированный дисплей, который может устанавливаться на шлемофоне. Это позволит членам экипажа вести наблюдение через бронированные стенки отделения с помощью телекамер, расположенных в выгородках впереди фальшбортов корпуса.

Разработчики танка FMBT стремятся свести к минимуму радиолокационную, ИК и акустическую сигнатуры, а также электромагнитное излучение. Корпус и башня танка сохраняются по возможности плоскими. Его профильные поверхности меньше, чем у серийного танка M1A2 «Абрамс» (рис. 6). Для снижения уровня отраженных сигналов и, следовательно, вероятности радиолокационного



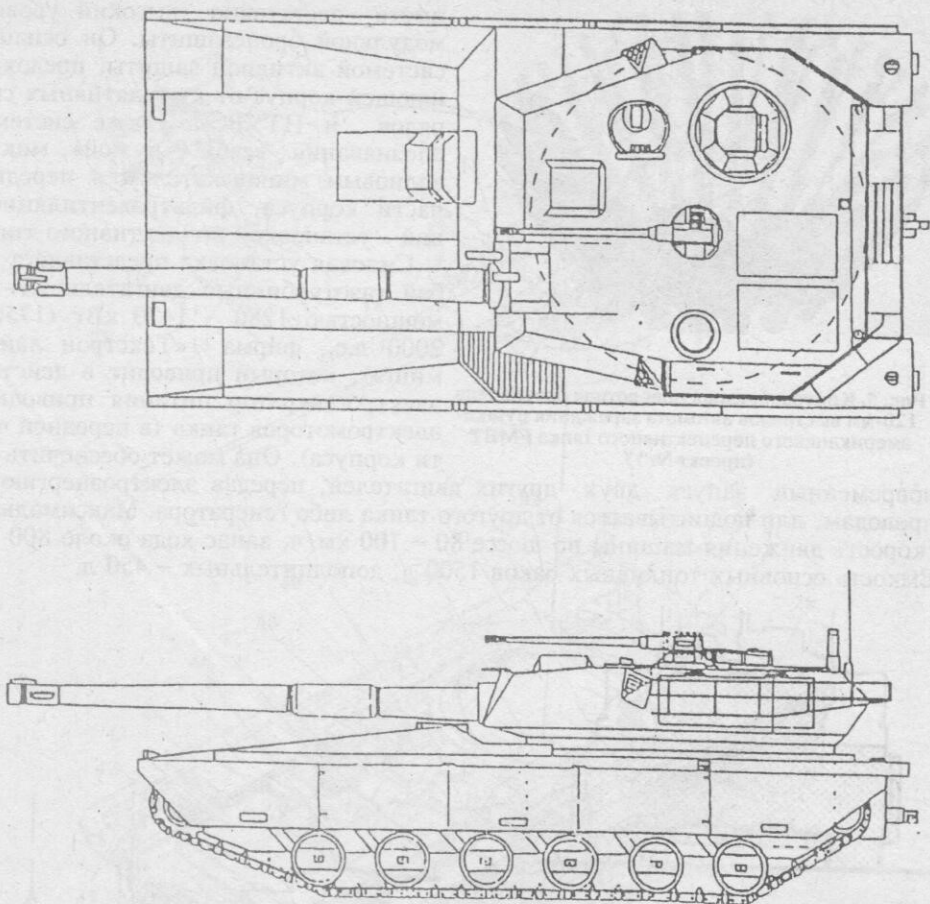


Рис. 7. Проекция американского танка FMBT (проект № 2)

уровня отраженных сигналов и, следовательно, вероятности радиолокационного обнаружения на наружных поверхностях башни используется специальный поглощающий материал. Снижению уровня теплового излучения способствует то, что теплозащитный кожух ствола пушки имеет в сечении треугольную форму.

Гидропневматическая подвеска обеспечивает высокую подвижность танка с помощью динамического управления посредством ЭВМ, что позволяет ему двигаться с высокой скоростью на любой местности в сложных погодных условиях. Она имеет устройство изменения клиренса.

Конкурсный проект № 2 танка FMBT представляет собой вариант с экипажем из двух человек (один в башне, другой в корпусе). Боевая масса около 55 т. Проекция танка представлены на рис. 7. Основное вооружение – 140-мм пушка M280, вспомогательное – 25-мм малокалиберная автоматическая пушка M242 «Бушмастер», установленная во вращающейся башенке на крыше башни танка.

По показателям живучести FMBT аналогичен танкам серии M1 «Абрамс» благодаря броне типа «чобхэм» с урановым наполнителем, размещению боекомплекта в нижней части корпуса (в отделении, оборудованном на случай подрыва вышибными лючками). Переднее расположение силовой установки, форма и конструкция корпуса, небольшая высота танка повышают выживаемость экипажа. В нижней задней части корпуса имеется люк для выхода экипажа, который может использоваться также для заправки машины топливом и пополнения боекомплекта. Силовая установка, находящаяся в носовой части, представляет собой роторный двигатель мощностью 1100 кВт (1500 л.с., фирма «Джон Дьер»). Сообщается, что он в 2 раза экономичнее, чем серийные. Трансмиссия (германского производства) автоматическая, обеспечивает четыре скорости движения передним ходом и две задним. Удельная мощность танка 27,2 л.с./т.

# ТТХ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ОСНОВНЫХ БОЕВЫХ ТАНКОВ

Характеристики	ГМВТ (США)	КРz2000 (ФРГ)	«Челленджер-3» (Великобритания)	«Леклерк-2» (Франция)	«Аристе-2» (Италия)	Перспективный танк (Япония)
Боевая масса, т	48 - 50	58 - 60	55 - 60	55 - 60	50 - 55	50 - 55
Экипаж, человек	3	2 - 3	3	3	3	3
Размеры, мм: длина с пушкой вперед длина по корпусу максимальная высота ширина	9116 7813 2692 3480	Около 10 000 Около 8000 2600 3700	Около 11 000 8330 2500 3520 500	Около 10 000 6900 2500 3710 500	Около 10 000 Около 8000 2500 3600	.
Клиренс, мм	432 - 610	300-500	500	500		
Вооружение, количество х калибр, мм: основное (пушка) вспомогательное - спаренная автоматическая пушка - спаренный пулемет - зенитный пулемет дополнительное (дымовой гранатомет)	1 x 120 или 1 x 140  1 x 30 1 x 7,62 7 ракет 1 x 40	1 x 140  1 x 7,62 1 x 7,62 Есть	1 x 140  1 x 25 - 35 1 x 7,62 1 x 7,62 Есть	1 x 140  1 x 12,7 1 x 7,62 Есть	1 x 140  1 x 7,62 1 x 7,62 Есть	1 x 140  .
Боскомплект: выстрелы 30-мм снаряды 7,62-мм патроны дымшвы гранаты	63 400 4000 100	Около 40  5500	30 - 45	30 - 45	30 - 40	30 - 40
Броневая защита						
Тип двигателя (мощность, л.с.)	ГТД LV-100 (1750-2000)	Дизель MB883 (2000)	Дизель (1500)	Дизель V-8X 1500 (1500)	Дизель (1500)	Дизель 101С (1500)
Скорость движения, км/ч: по шоссе на местности	80-100 70 - 80	70 - 75 50 - 60	65 - 70 40 - 50	70 - 75 50 - 60	70 - 75 50 - 60	70 - 75 50 - 60
Емкость топливных баков, л	1500	1200	1200	1300		
Запас хода по шоссе, км	800	600	500	500 - 600		500 - 600

Повышенный уровень бронирования

О конструктивных особенностях перспективного основного танка ФРГ КРz2000 позволяет судить анализ материалов, опубликованных в западной прессе. Так, стало известно, что он полностью перекомпонован, хотя специалисты ФРГ остаются сторонниками низкопрофильной башенной конструкции с основным вооружением, имеющим автомат заряжания. Такой выбор обусловлен в первую очередь необходимостью обеспечить низкую стоимость танка в серийном производстве.

Согласно основным тактико-техническим требованиям боевая масса машины не должна превышать 60 т, будет также существенно повышен уровень бронезащищенности благодаря использованию новой композитной и динамической («реактивной») брони.

Предметом особых дискуссий является численность экипажа танка (три или два человека). По имеющимся сведениям, многие специалисты отдают предпочтение второму варианту. ФРГ выступила инициатором дискуссии об использовании экипажа по схеме «два + два», хотя технические возможности танка по ведению боевых действий экипажем из двух человек не подвергаются сомнению. Однако при круглосуточной эксплуатации КРz2000 такая его численность недостаточна для обслуживания машины, дозаправки ГСМ и пополнения боскомплекта. Поэтому указанная схема предполагает наличие в машине двух человек, в то время как два других находятся на отдыхе в готовности заменить первый экипаж.

При создании этого танка особенно сложной оказалась проблема выбора основного вооружения. Немецкие военные специалисты считают, что на нем должна быть установлена 140-мм гладкоствольная пушка, которая разрабатывается в странах НАТО. Кроме того, в стадии обсуждения находятся три варианта автоматов заряжания: с ленточным типом подачи боеприпасов, с использованием сменных магазинов заряжания и карусельного типа. В качестве силовой установки может служить разрабатываемый дизельный двигатель мощностью около 1470 кВт (2000 л.с.). По утверждению немецких военных экспертов, уже отработана новая торсионная подвеска, однако не исключается применение на КРz2000 гидропневматической или активной подвески.

Таким образом, в США и ФРГ ведутся активные работы по созданию перспективного основного боевого танка. Оценка конструктивно-компоновочных схем подобных образцов техники подтверждает стремление военного руководства ведущих стран НАТО иметь на вооружении своих сухопутных войск танки четвертого поколения, отличающиеся высокими боевой эффективностью, огневой мощью и живучестью. В США и ФРГ, по оценке специалистов, существуют реальные возможности создания основного боевого танка (масса 50 – 55 т, экипаж два-три человека), вооруженного 140-мм гладкоствольной пушкой с автоматом заряжания, имеющего высокие защищенность и подвижность. На нем может быть установлена современная разведывательная телевизионная аппаратура, система дисплеев, облегчающая работу экипажа, а также интегрированная танковая информационно-управляющая система.

США. Проведены первые испытания новой системы ПРО на театре военных действий THAAD (Theater High-Altitude Area Defense-Systems), позволяющей перехватывать ракеты на высотах до 80 км. Предполагается провести еще 13 испытаний этой системы.

ШВЕЙЦАРИЯ. Фирмой «Эрликон» разработана новая 35-мм автоматическая пушка «35/1000». Ее скорострельность 1000 выстр./мин, начальная скорость снаряда 1180 м/с.



# ИСПЫТАНИЯ АНГЛИЙСКОЙ 81-ММ МИНЫ «МЕРЛИН»

Е. СЛУЦКИЙ

В США в апреле 1994 года завершились оценочные испытания созданной английской фирмой «Бритиш аэроспейс дайнэмикс» 81-мм управляемой мины «Мерлин» с самонаведением на конечном участке траектории. На заключительном их этапе были проведены стрельбы четырьмя минами по колонне из пяти танков М60А1, движущихся со скоростью 20 км/ч, и по двум неподвижным, находящимся на дальности 2500 м. Две мины сошли с траектории из-за неполадок в системе наведения, одна упала вблизи танка, одна поразила его башню. Однако фирма-разработчица результаты испытаний признала положительными, а американские специалисты считают, что была подтверждена концепция самонаведения мин с помощью головок самонаведения миллиметрового диапазона волн.



Расчет английского 81-мм миномета с самоуправляемой миной «Мерлин»

Тактико-технические характеристики мины: длина 900 мм, масса 6,5 кг, максимальная дальность стрельбы 4000 м. «Мерлин» оснащена головкой самонаведения работающей в миллиметровом диапазоне волн, и кумулятивной боевой частью.

В США мины будут производиться американской фирмой «Элламент тексистемз». Серийное производство может начаться через 1,5 – 2 года после получения заказа.

По оценкам разработчиков, в 100 различных армиях стран мира на вооружении находится около 60 тыс. 81-мм минометов, из которых можно вести огонь минами «Мерлин», так как стрельба ими не имеет никаких принципиальных особенностей. Специалисты считают, что относительно дешевая ГСН миллиметрового диапазона может применяться и в других боеприпасах, в том числе в 120-мм минах, обеспечивая самонаведение в любых погодных условиях.

США. Проводятся испытания нового легкого танка AGS XM8 (Armored Gun System, предназначенного для замены легкого танка «Шеридан». Он имеет на вооружении 105-мм пушку XM-35, оснащен автоматом заряжания, лазерным дальномером и тепловизором (боекомплект 30 выстрелов). Скорость движения по шоссе 75 км/ч, запас хода 500 км. К концу 1997 года планируется закончить испытания, а с 1999-го поставлять эти танки в подразделения 82-й воздушно-десантной дивизии.



## СИСТЕМА ПВО И МАЛОЗАМЕТНЫЕ СРЕДСТВА ВОЗДУШНОГО НАПАДЕНИЯ

А. КРАСНОВ,  
доктор военных наук, профессор

ПОЯВЛЕНИЕ самолетов и ракет со сниженной радиолокационной и тепловой заметностью значительно повысило боевые возможности авиации по преодолению системы ПВО и скрытному нанесению ударов. Уже около десяти лет на вооружении американских военно-воздушных сил состоят малозаметные тактические истребители F-117A (рис. 1), на пороге массового поступления в ВВС находятся малозаметные стратегические бомбардировщики B-2 (рис. 2) и крылатые ракеты АСМ (рис. 3). Широким фронтом развернуты работы по созданию малозаметных средств воздушного нападения (СВН) в Великобритании, Японии и других развитых странах. По мнению военных специалистов, все они могут применяться в любых по масштабу войнах, а также в различных локальных конфликтах.

Повышение возможностей ПВО по борьбе с малозаметными СВН началось почти с самого момента их создания. Для этого использовались обычные РЛС, составляющие основу средств обнаружения систем ПВО вооруженных сил всех развитых стран. Военные эксперты исходили из того, что малозаметные цели не являются абсолютно «невидимыми» для этих станций, а обнаруживаются на существенно меньших дальностях. Поэтому, чтобы исключить разрывы в сплошном радиолокационном поле, требуется иметь достаточную насыщенность РЛС в конкретном районе. Так, по расчетам специалистов, при дальности уверенного обнаружения СВН около 20 км расстояние между соседними станциями должно быть 30 – 35 км (в настоящее время оно достигает 100 – 150 км). Для этого нужно было в течение ряда лет вкладывать огромные средства в строительство новых систем, что оказалось нереальным. Кроме того, увеличивается опасность вскрытия и подавления противником такой интенсивно излучающей системы.

К середине 80-х годов первые малозаметные самолеты уже летали, а для слежения за ними использовались только обычные РЛС. Их боевые и технические возможности не обеспечивали решения задачи обнаружения СВН на приемлемых дальностях. Малозаметные воздушные цели не предоставляли

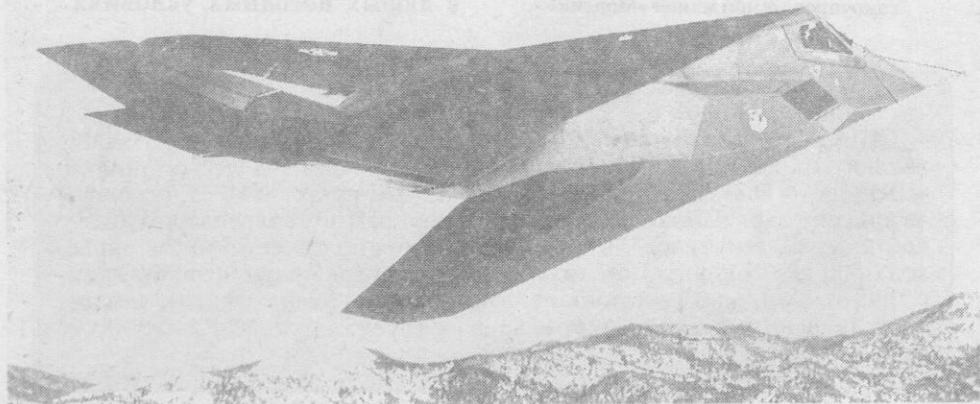


Рис. 1. Тактический истребитель F-117A

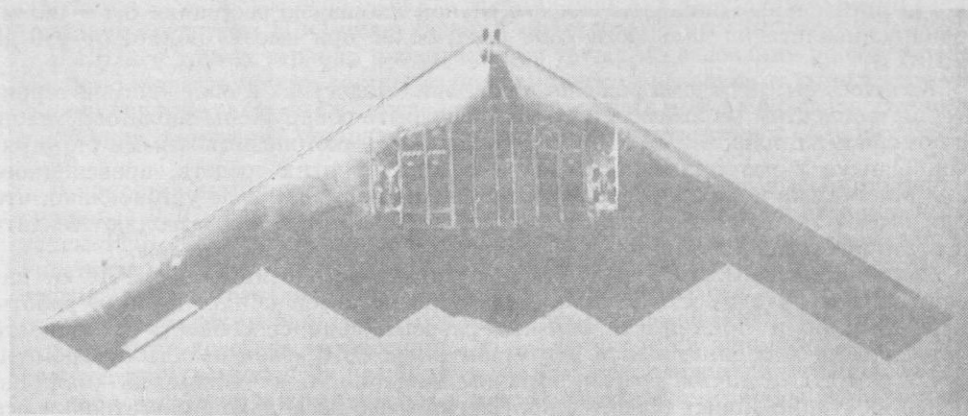


Рис. 2. Стратегический бомбардировщик В-2

средствам ПВО достаточно времени для перехвата. Поэтому зарубежные военные ведомства развернули работы по исследованию проблем противодействия СВН. Рассматривались все возможные, в том числе нетрадиционные, способы их выявления в различных диапазонах электромагнитного спектра. Первостепенное внимание уделялось известным в теоретической радиолокации, но практически мало исследованным принципам обнаружения и селекции воздушных целей. Многие из выдвигаемых в те годы идей и проектов по различным причинам не нашли практического применения (ИК системы, акустические датчики, станции для регистрации возмущений магнитного поля Земли и обнаружения малозаметных целей по их радиолокационной тени, пассивные когерентные датчики и т.д.).

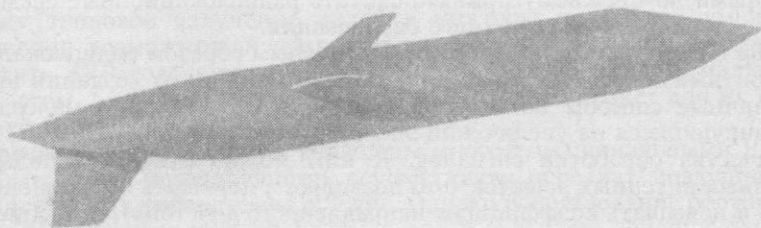


Рис. 3. Крылатая ракета АСМ АСМ-129А

Оказались неудачными также попытки использования методов пассивной локации. Такие средства имели ограниченную дальность действия и не обладали свойством всепогодности. Не нашли широкого применения и средства обнаружения малозаметных самолетов по излучению бортовой радиоэлектронной аппаратуры и перехвата переговоров экипажей в радиосетях управления. Излучающая аппаратура на их борту практически отсутствовала, а полеты выполнялись в режиме полного радиомолчания. Все эти способы обосновывались теоретически и проверялись в ходе летных испытаний самолетов F-117A, проводимых тогда в США. Наиболее эффективными считались многопозиционные и загоризонтные РЛС.

Многопозиционные РЛС представляют собой систему из нескольких взаимодействующих передатчиков и приемников, находящихся на больших удалениях друг от друга. Обнаружение воздушных целей и слежение за ними осуществляются в области, где лучи передатчиков пересекают зону действия приемников. При этом вероятность обнаружения малозаметных целей возрастает за счет приема сигналов, отражаемых ими не в сторону РЛС, а противник не может выявить и подавить неизлучающие элементы такой системы.

Загоризонтные РЛС, работающие по принципу отражения зондирующих сигналов от ионосферы, были известны и ранее. Например, в США они разрабатывались с 1975 года. Целесообразность их применения в интересах раннего обнаружения малозаметных целей была установлена в ходе испытаний,



когда летательные аппараты с эффективной площадью рассеяния  $0,1 - 0,3 \text{ м}^2$  обнаруживались на дальности 2800 км и более при высоте полета от 150 до 7500 м.

Казалось бы, проблема решена: на дальних подступах к обороняемой территории и объектам малозаметные СВН могут быть обнаружены заблаговременно с помощью загоризонтных РЛС, а на ближних – многопозиционными станциями. Однако в результате анализа возможностей этих средств, проведенного американскими и западноевропейскими специалистами, было установлено, что они имеют такие принципиальные недостатки, которые не позволяют создать достаточно устойчивую и надежную систему обнаружения в целом.

Высокая зависимость воздушных элементов многопозиционных РЛС от наземных и необходимой точной, пока недостижимой синхронизации работы передатчиков и приемников, низкие разрешающая способность и точность определения координат целей загоризонтными РЛС, зависимость от времени суток и года, а также слабая помехозащищенность и уязвимость (наличие больших стационарных объектов протяженностью несколько километров) – все это не могло обеспечить достаточную надежность и высокое качество получаемой информации. Кроме того, при обнаружении и сопровождении целей не предусматривалось применение автоматизированных методов сопряжения этих средств с пунктами управления ПВО. Это обстоятельство, в свою очередь, снижало возможности командования по оперативному реагированию на действия малозаметных СВН и их уничтожению.

Новый этап в развитии средств борьбы с малозаметными СВН, который продолжается и сегодня, начался на рубеже 80 – 90-х годов, в основном после войны в зоне Персидского залива (1991). Именно там самолеты F-117A убедительно продемонстрировали неуязвимость для средств ПВО, и ни один из них не был сбит. Более того, по словам пилотов этих истребителей, участвовавших в нанесении ударов по объектам Ирака, по ним даже не открывался зенитный огонь. Теперь основным методом борьбы с малозаметными СВН специалисты считают плотную, глубокоэшелонированную систему ПВО с разнородными средствами обнаружения и поражения таких целей. Наиболее эффективными по-прежнему принято считать радиолокационные средства наземного, воздушного и космического базирования.

Средства наземного базирования – это главным образом радиолокационные станции, оптимизированные для действий по СВН. При их создании применяются различные способы повышения дальности обнаружения малозаметных целей, базирующиеся на увеличении энергетического потенциала РЛС и улучшении качества обработки сигналов. К ним можно отнести использование фазированных антенных решеток (это позволяет уменьшать соотношение «сигнал/шум» и повышать коэффициент направленного действия), освоение метрового и дециметрового диапазонов волн (дальность обнаружения целей возрастает более чем в 2 раза), внедрение методов многочастотной радиолокации (дает возможность выбирать оптимальные рабочие длины волн, поскольку средства снижения заметности эффективны в ограниченном диапазоне частот).

Средства воздушного базирования – РЛС самолетов ДРЛО – ведут наблюдение за малозаметными целями не с передней, а с верхней полусферы, где переизлучающие элементы конструкции СВН не экранированы и поэтому эффективная поверхность рассеяния целей значительно больше. По той же причине повышается эффективность применения ИК аппаратуры, так как воздухозаборники и выхлопные сопла двигателей малозаметных самолетов располагаются сверху, в частности у бомбардировщиков В-2 (см. рис. 2).

Для повышения возможностей самолетов ДРЛО по обнаружению малозаметных целей в программах модернизации их бортовых РЛС предусматривается применение новых форм сигналов со сжатием, улучшение цифровой обработки сигналов (самолеты Е-3А системы АВАКС), использование метрового и дециметрового диапазонов волн, а также сочетание РЛС с ИК аппаратурой (самолеты Е-2С «Хокай»).

Средства космического базирования наименее уязвимы и могут решать задачу обнаружения малозаметных целей с верхней полусферы в обширных областях воздушного пространства. Эти задачи, по мнению американских специалистов, должны быть возложены на космическую систему обнаружения и раннего предупреждения о налете бомбардировщиков и крылатых ракет, создаваемую совместно США, Великобританией и Канадой. В дальнейшем

считается возможным использовать ее и для решения качественно новой задачи – выдачи средствам ПВО целеуказаний по малозаметным целям.

В США и других странах продолжают также исследования по совершенствованию существующих систем радиотехнической разведки и комплексов пассивной локации, которые в определенных ситуациях могут вскрывать излучения различной бортовой аппаратуры малозаметных самолетов с больших расстояний.

В качестве источников излучения рассматриваются бортовые многофункциональные РЛС, радиовысотомеры, системы «свой – чужой» и бортовые комплексы РЭБ. Все это оборудование может включаться в работу на отдельных участках маршрута полета для уточнения местонахождения самолета при следовании на предельно малых высотах с огибанием рельефа местности или после установления факта своего обнаружения системой ПВО. Новым моментом в разработке комплексов пассивной локации является использование методов радиометрии, основанных на обнаружении радиотеплового излучения объектов.

Итак, развитию и комплексному применению средств обнаружения малозаметных СВН за рубежом уделяется серьезное внимание, появляются новые образцы, которые ранее в системы ПВО не входили. Однако не в меньшей степени командования ВВС западных стран беспокоят вопросы повышения эффективности средств ПВО по уже обнаруженным целям. Усилия военных специалистов направлены на изыскание путей максимального использования боевых возможностей состоящих на вооружении зенитных и авиационных комплексов, не требующих больших материальных затрат.

При оценке зенитных средств эксперты указывают на их недостаточные возможности по обнаружению СВН, не позволяющие реализовать полную зону поражения, что ведет к пропуску малозаметных целей. Вместе с тем новые ЗРК, в частности «Пэтриот», уже способны поражать цели при значительно сокращенной дальности их обнаружения собственными РЛС. Для уничтожения таких целей могут применяться зенитная артиллерия и ЗРК малой дальности, имеющие визуальные прицелы, поскольку малозаметные самолеты наблюдаются визуально – так же, как и все другие летательные аппараты. В большей степени ограничены возможности зенитных средств, использующих ИК технику, поскольку тепловое излучение целей в нижнюю полусферу уменьшено. Для повышения возможностей этих средств, по мнению специалистов, требуется оснастить ЗУР головками самонаведения и захвата целей с малым тепловым контрастом, а также разработать режимы наведения ракет для их поражения с верхней полусферы.

Современные истребители оснащены многофункциональными РЛС и тепlopеленгаторами, позволяющими осуществлять перехват воздушных целей и наводить на них управляемое оружие. Однако использование бортовых РЛС для поиска СВН крайне затруднено из-за малой дальности обнаружения и неустойчивого захвата, а ИК приборы к тому же имеют ограничения по ракурсам. Поэтому успешная атака малозаметной цели с помощью УР большой и средней дальности маловероятна и, по меткому выражению летчиков, является «погоней за призраком и боем с его тенью». Метка цели то исчезает при резких маневрах, то появляется на экране РЛС там, где его совсем не ожидали. Вот почему достаточно результативным считается пока только ближний воздушный бой при визуальном контакте с противником.

Характеризуя СВН как объекты, против которых могут использоваться истребители, американские летчики, участвовавшие в учениях «Ред флэг», «Блю флэг» и других, где применялись самолеты F-117A, отмечали их относительно слабую маневренность. При разворотах с большими перегрузками они быстро теряли скорость. Кроме того, из-за специфической конфигурации самолетов значительно ограничен обзор задней полусферы. Нельзя также не учитывать, что на указанных учениях не применялись помехи и ложные цели, которые в реальном бою могут затруднить обнаружение малозаметных СВН.

При разработке тактических приемов ближнего воздушного боя истребителям рекомендуется вести его с применением управляемых ракет и пушек. Использование УР средней дальности считается нецелесообразным также из-за значительной дистанции между самолетами.

Для повышения возможностей истребителей эффективно поражать малозаметные цели за рубежом ведутся исследования, направленные на совершенствование бортовой прицельной аппаратуры и оружия. Увеличения дальности обнаружения СВН предполагается достичь за счет наращивания энергетическо-

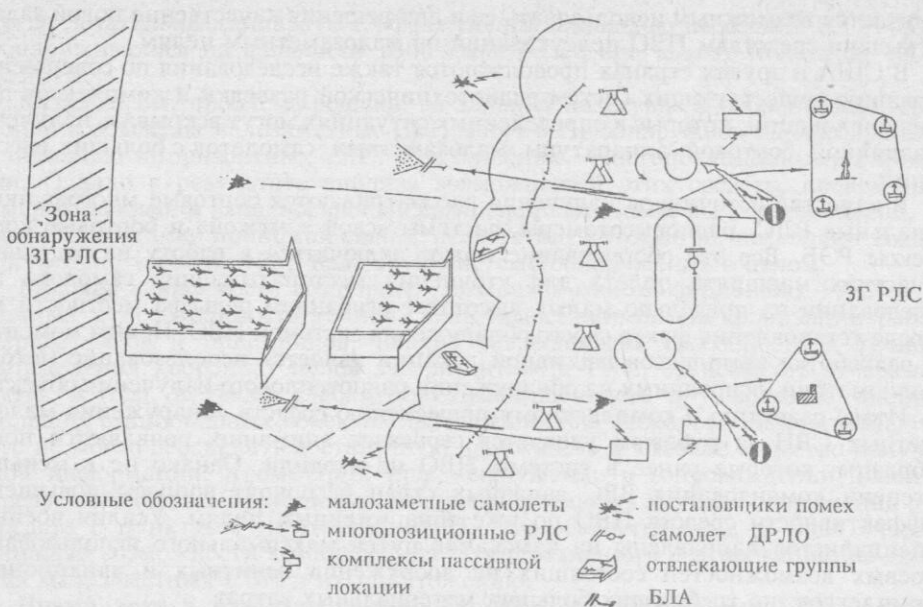


Рис. 4. Группировка сил и средств борьбы с малозаметными средствами воздушного нападения

го потенциала РЛС, применения новейших процессоров обработки сигналов и расширения режимов функционирования. Для ракет класса «воздух – воздух» создаются многорежимные и комбинированные головки самонаведения.

Каким же образом мыслится применение всех сил и средств борьбы с малозаметными СВН? По мнению многих военных исследователей и теоретиков, группировка этих сил и средств должна быть неотъемлемой частью общей системы ПВО, опираться на единую информационную основу, автоматизированные линии сбора и передачи информации, иметь общие органы управления (рис. 4). Они полагают, что средства обнаружения, действующие в возможно более широком диапазоне частот, следует располагать на разнесенных позициях, чтобы обеспечить одновременное наблюдение за малозаметными целями под различными ракурсами и в течение продолжительного времени, достаточного для своевременного ввода в бой средств ПВО. Последние должны находиться на передовых рубежах и прикрывать наиболее важные объекты, иметь уплотненные и эшелонированные по глубине боевые порядки на ожидаемых направлениях действий малозаметных СВН.

Однако, судя по публикуемым в западной печати материалам, диапазон мнений, высказываемых относительно предлагаемой системы, исключительно широк: от восхищения до категорического неприятия. Какие же доводы приводят ее противники – главным образом представители войск, которых больше интересует сегодняшний день? Во-первых, в обозримом будущем подобная система создана не будет по причине громадных финансовых затрат. Во-вторых, вызывает сомнение приспособленность такой системы к действиям в сложной воздушной обстановке при нанесении противником массированных авиационных ударов, когда для прикрытия действий малозаметных СВН проводится комплекс маскирующих, дезинформирующих и обеспечивающих мероприятий, в том числе скрытие районов и времени их действий, перенасыщение воздушного пространства реальными и ложными целями, нанесение ударов по пунктам управления и т.д. Вот почему некоторые специалисты считают еще не созданную систему не более чем иллюзией.

В связи с этим обозначились новые подходы к решению проблемы борьбы с малозаметными СВН. Одним из них, не альтернативным упомянутой системе, а дополняющим ее, является использование различных косвенных признаков, облегчающих распознавание малозаметных летательных аппаратов. В основу такого подхода положен опыт войны в Персидском заливе.

Для операторов РЛС распознать малозаметную цель – это значит узнать ее по каким-либо траекторным признакам (скорость, высота полета), характеристикам отраженных сигналов (форма, размеры, контрастность, характер пульсации на экранах РЛС), а также по дальности обнаружения (сравнение ее с расчетной для малозаметных целей).



Для командиров, принимающих решения, и персонала пунктов управления ПВО, управляющего истребителями и ЗРК, важно знать тактические признаки (см. таблицу), с помощью которых считается возможным не только выявить местонахождение малозаметных самолетов в общей группировке противника, наносящей удар, определить степень их опасности для обороняемых объектов и самой системы ПВО, но и разгадать замысел противостоящей стороны.

## ТАКТИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ПРИМЕНЕНИЯ МАЛОЗАМЕТНЫХ ВОЗДУШНЫХ ЦЕЛЕЙ

Признаки	Примечания
Одиночные самолеты, летящие в направлении удаленных важных объектов (преимущественно ночью). Отсутствие вблизи других самолетов	Полеты в группе повышают заметность самолетов за счет суммирования демаскирующих признаков (днем обнаруживаются визуально), задачи непосредственной авиационной поддержки войск на малозаметные самолеты не возлагаются. Действуют они автономно, чтобы избежать столкновения со своими самолетами, экипажи которых не могут обнаружить их с помощью РЛС
Высота полета тактических истребителей не менее 6300 м, стратегических бомбардировщиков – не более 15 000 м (потолок самолета), крылатых ракет – предельно малая	В первом случае исключается вход в зоны поражения ЗА и ЗРК с оптическими системами прицеливания; во втором реализуются возможности по досягаемости удаленных целей, получению их изображений для прицеливания и контроля результатов удара; в третьем используется мешающее воздействие отражений от местных предметов
Характер помех с борта самолетов	Применяются имитирующие помехи, «не оставляющие следа», то есть воспринимаемые как неисправности РЛС ПВО или воздействие геофизических факторов, а при обнаружении ЗУР и атакующих истребителей – ложные цели, активные помехи, имеющие минимально необходимую для прикрытия мощность
Наличие кратковременных излучений бортовой радиоэлектронной аппаратуры	Обеспечение работы многофункциональных РЛС при подходе к мобильным целям, радиовысотометров в режиме следования рельефу местности, комплексов РЭБ индивидуальной защиты при атаках истребителей
Активизация действий тактических истребителей – постановка помех, нанесение ударов по позициям РЛС, эскалация шумового фона на отдельных направлениях	Маршруты полета и время подхода и прохода зон поражения средств ПВО координируются с действиями ударных и отвлекающих групп, а также самолетов – постановщиков помех, которые располагаются по периметру района действий малозаметных самолетов

Признавая невысокую достоверность тактических признаков, особенно четвертого и пятого, аналитики ПВО западных стран тем не менее считают, что это наиболее реальные методы обнаружения малозаметных СВН. Во всяком случае, навыки их распознавания окажутся нелишними даже при наличии самой совершенной системы технических средств.

Таким образом, создание средств и системы борьбы с малозаметными СВН сочетается с совершенствованием подготовки руководящего состава и расчетов пунктов управления, причем оба этих направления отнюдь не исключают, а дополняют друг друга.

# КОСМИЧЕСКАЯ РАДИОНАВИГАЦИОННАЯ СИСТЕМА НАВСТАР

Полковник И. АЛЕКСАНДРОВ

КОСМИЧЕСКАЯ радионавигационная система (РНС) НАВСТАР, получившая также обозначение НАВСТАР – GPS (NAVigation System using Timing And Ranging – Global Positioning System), предназначена для высокоточного навигационно-временного обеспечения в глобальном масштабе всех видов вооруженных сил США и гражданских пользователей. Кроме высокой точности измерения координат своего местоположения и скорости различных подвижных объектов (пользователей), а также определения времени, важными ее достоинствами являются непрерывность выдачи информации, всепогодность и скрытность работы.

Система включает три элемента: космический (навигационные ИСЗ), наземный (комплекс управления спутниками) и оборудование пользователей (рис. 1). Принцип ее действия состоит в том, что пользователи с помощью соответствующей аппаратуры одновременно измеряют дальности до нескольких ИСЗ и получают данные о своем местоположении по точкам пересечения нескольких поверхностей равного удаления, то есть сфер (рис. 2). Дальность вычисляется путем умножения скорости распространения радиосигнала от спутника на время задержки при прохождении им расстояния до пользователя. Чтобы получить величину временной задержки, производится сопоставление кодов сигналов (от ИСЗ и генерируемого в приемных станциях) путем временного сдвига до их совпадения. Временной сдвиг определяется по часам пользователя, менее точным по сравнению с времязадающим устройством на борту спутника, что вызывает ошибки в измерении дальностей, поэтому они именуется «псевдодальностями».

Для нахождения трехмерных координат местоположения пользователя (X, Y, Z), определяющих широту, долготу и высоту с учетом погрешности измерения времени (четвертая неизвестная величина), требуется решить систему из четырех уравнений. Поэтому на приемную станцию должны поступать сигналы от четырех ИСЗ. При вычислении же планарных (плоскостных) координат

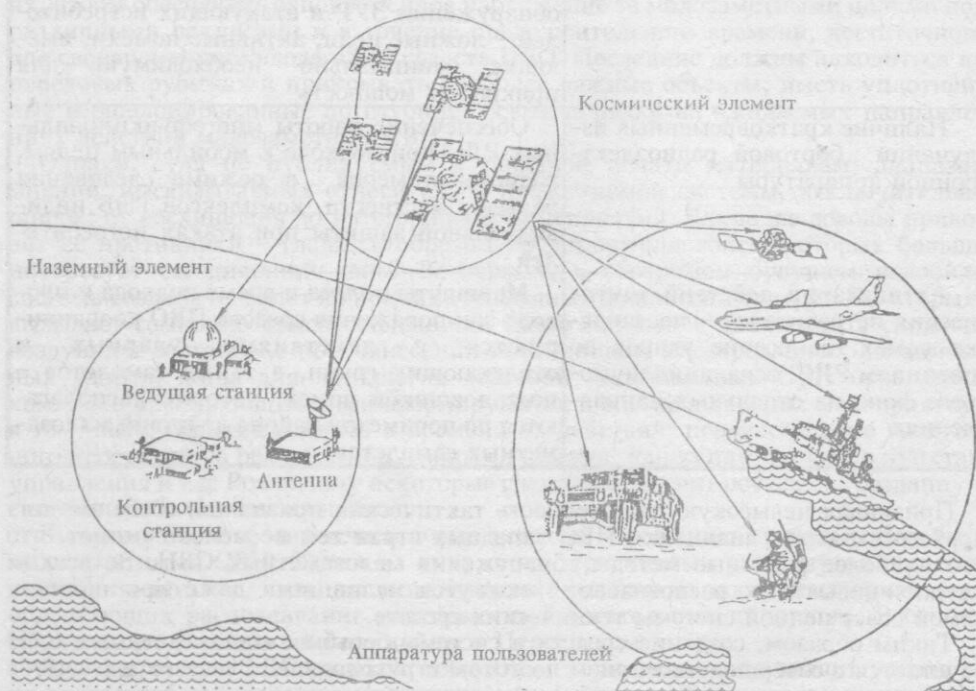


Рис. 1. Состав РНС НАВСТАР

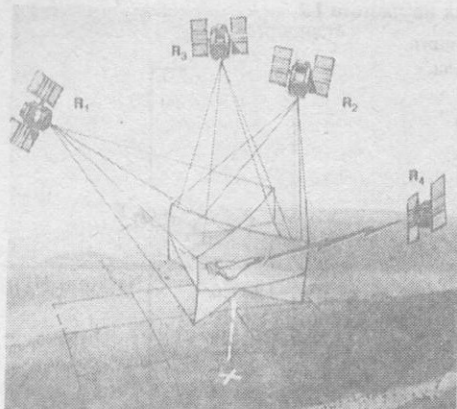


Рис. 2. Принцип действия РНС НАВСТАР (R1, R2, R3 и R4 – радиусы сфер)

Прием сигналов с кодом P(Y) дает возможность работы в режиме высокой точности измерений (PPS – Precise Positioning Service), а сравнение времени прихода сигналов на частотах L1 и L2 позволяет вычислять дополнительную задержку, возникающую при прохождении через ионосферу из-за нелинейности (увеличения пути) распространения в ней радиоволн. Определение времени прохождения радиоволнами участка «спутник – Земля» при их прямолинейном распространении значительно повышает точность измерений навигационных данных.

Прием сигналов с кодом C/A только на одной частоте не дает возможности вычислять ошибки, вносимые при прохождении радиоволн через ионосферу. Кроме того, сама структура кода обеспечивает значительно худшие характеристики в режиме стандартной точности измерений (SPS – Standard Positioning Service). Так, если в режиме PPS с вероятностью 0,95 ошибки измерения планарных координат не превышают 22 м, высоты – 27,7 м и времени – 0,09 мкс, то в SPS они увеличиваются соответственно до 100 м, 140 м и 0,34 мкс. Круговая вероятная ошибка (КВО) определения планарных координат в PPS составляет не более 8 м, а в SPS – не более 40 м (предполагается, что сигналы поступают от четырех ИСЗ с благоприятным расположением). Ошибка измерений в режиме SPS может быть доведена до 300 м и более. Преднамеренное ухудшение точности путем ввода ошибок при формировании навигационных данных в период обострения обстановки в мире (режим избирательного доступа – Selective Availability) не вызывает каких-либо проблем у военных пользователей США и их союзников. Дело в том, что наличие режима SPS определялось необходимостью грубого определения военными пользователями РНС НАВСТАР своего местоположения для вхождения в код P(Y). В настоящее время уровень развития навигационных средств в большинстве случаев позволяет осуществлять достаточно быстрый захват P(Y) без применения кода C/A, поэтому значительная часть военных приемных станций такого режима не имеет вообще.

Сигналы с обоими кодами – P(Y) и C/A – несут навигационную информацию, передаваемую со скоростью 50 бит/с. Сообщения передаются по кадрам, каждый из которых содержит 1500 бит информации, то есть длительность его равна 30 с. Кадр подразделяется на пять субкадров, однако субкадры № 4 и № 5 повторяются по 25 раз, поэтому для передачи полного сообщения требуется 25 кадров, что занимает 12,5 мин. Следует, однако, иметь в виду, что для измерения текущей псевдодальности и получения поправок времени бортового времязадающего устройства получения всего объема информации не требуется. К тому же субкадры № 1, 2 и 3 повторяют во всех кадрах специфическую для каждого ИСЗ информацию: № 1 несет сообщение об уходе бортового стандарта частоты, по которому определяется работоспособность спутника, № 2 и № 3 представляют высокоточные данные о реальных параметрах его орбиты. Они необходимы для захвата кода и поэтому повторяются каждые 30 с. Это время

достаточно сигналов от трех спутников. Скорость определяется по доплеровскому сдвигу несущей частоты сигнала ИСЗ, вызываемому движением пользователя. Доплеровский сдвиг замеряется при сопоставлении частот сигналов – принимаемого от спутника и генерируемого в приемной станции.

Сигналы, несущие навигационную информацию, излучаются на двух частотах: 1575,42 МГц (L1) и 1227,6 МГц (L2). На второй излучаются только сигналы с военным кодом P(Y), несущим высокоточную информацию (P – Precision, точный) и защищенным криптографическим методом от имитационных помех, о чем свидетельствует индекс Y. На первой частоте передаются сигналы как с кодом P(Y), так и с общедоступным кодом C/A (Coarse Acquisition – грубый захват).



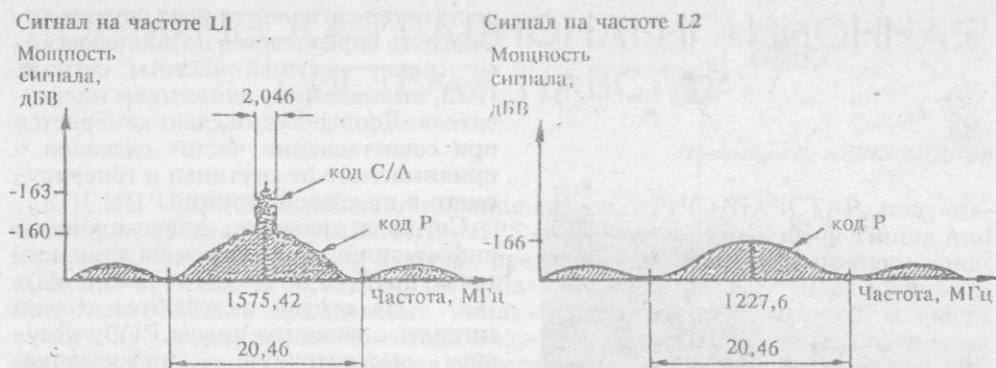


Рис. 3. Частотный спектр сигнала, излучаемого ИСЗ

является стандартным для первоначального определения пользователем своего местоположения.

Основная навигационная информация включает время системы НАВСТАР в момент излучения сигнала и коэффициент коррекции запаздывания сигнала при искривлении его пути на ионосферном участке (расчетное, а не реальное значение). Сигналы обоих кодов представляют собой псевдослучайную последовательность импульсов, с помощью которых осуществляется фазовая манипуляция несущей частоты. При этом в случае передачи сигналов с кодами Р (Y) и С/А на одной несущей частоте фазы передаваемых сообщений сдвигаются на  $90^\circ$ . В результате псевдослучайной манипуляции ширина полосы сигнала, несущего информацию, увеличивается со 100 Гц (удвоенная частота навигационных посылок 50 Гц) до 20,46 МГц (код Р) или до 2,046 МГц (код С/А). Обеспечиваемая спутниками «Block 2А и 2R» величина сигнала у поверхности земли составляет  $-160$  дБВ, а для кода С/А достигает  $-163$  дБВ (рис. 3). В результате уровень сигнала у приемной антенны пользователя ниже уровня шумов приемных станций и его выделение осуществляется за счет накопления и сжатия (рис. 4).

Военный код Р (Y), имеющий продолжительность 267 сут, состоит из самостоятельных элементов, которые делятся примерно по 7 сут. Каждый ИСЗ использует свой элемент кода, что позволяет осуществлять их распознавание. Код С/А – общедоступный из-за простоты, обусловленной малой продолжительностью, может применяться как в военных, так и в гражданских приемных устройствах. Вся навигационная информация передается посылкой длительностью 1 мс, содержащей 1023 бит.

Создание системы НАВСТАР с момента формулирования тактико-технических требований к ней и формирования концепции осуществлялось под руководством командования разработок систем вооружения ВВС США<sup>1</sup> через объединенное управление программы НАВСТАР – GPS. В состав этого управления входят представители от ВВС, ВМС, сухопутных войск, морской пехоты, береговой охраны, картографического управления министерства обороны США, а также от НАТО и Австралии.

Развитие РНС НАВСТАР осуществлялось в три этапа. На первом, с начала 60-х годов и до 1979 года, была разработана концепция системы, затем работы вступили в стадию ее подтверждения и демонстрации возможностей с использованием прототипа ИСЗ «Block 1» (рис. 5), экспериментального оборудования наземного элемента и приемных станций пользователей. В 1974 году корпорация «Рокуэлл интернэшнл» по результатам конкурса получила контракт на разработку и изготовление трех спутников «Block 1», а позднее еще один на производство девяти таких ИСЗ. Заказ на создание оборудования наземного комплекса управления достался компании «Дженерал дайнэмикс», а приемных станций пользователей – ее субподрядчику (фирме «Магнавокс»). В 1977 году был запущен экспериментальный ИСЗ NTS-2 (вышел из строя через восемь месяцев), а год спустя – первый спутник варианта «Block 1». В декабре 1978 года группировка ИСЗ состояла уже из четырех таких спутников, что позволяло

<sup>1</sup> В начале 90-х годов вошло в состав командования материально-технического обеспечения.



Рис. 4. Сигналы, излучаемые ИСЗ, и их обработка в приемной станции пользователя

производить реальные измерения трех координат пользователей и скорости их движения. Испытания опытных образцов приемных станций начались в 1977 году на полигоне в штате Юта, причем работа навигационных ИСЗ имитировалась с помощью наземной установки.

В 1979 году начался второй этап – полномасштабная разработка и испытания. Он включал создание оперативного ИСЗ «Block 2» (фирма «Рокуэлл интернэшнл»), опытного и рабочего вариантов комплексов управления спутниками («Интернэшнл бизнес мэшинз») и инженерную разработку приемных станций («Коллинз»), причем «Рокуэлл интернэшнл» получила заказ в 1983 году на производство 28 новых спутников.

Третий этап программы (с 1985 года) имел целью разработку и производство серийного оборудования РНС НАВСТАР. С запуском первых ИСЗ «Block 2» в 1989 году началось развертывание эксплуатационной системы, и к 1994-му группировка сохранивших работоспособность спутников «Block 1» и выведенных на орбиту «Block 2» обеспечила определение пользователями планарных координат в глобальном масштабе. В ходе производства ИСЗ осуществлялась их модернизация. Начиная с ИСЗ № 10 запускались усовершенствованные спутники «Block 2А». В июне 1989 года корпорация «Дженерал электрик» получила контракт на разработку и изготовление 20 ИСЗ «Block 2R», являющихся модернизированным вариантом спутников «Block 2» и предназначенных для их замены. С 1996 года начнутся работы по созданию ИСЗ модели «Block 2F», которые заменят спутники варианта «Block 2R».

Производство приемных станций потребителей началось в июне 1988 года, и к середине 1990-го фирма «Коллинз» поставила вооруженным силам США около

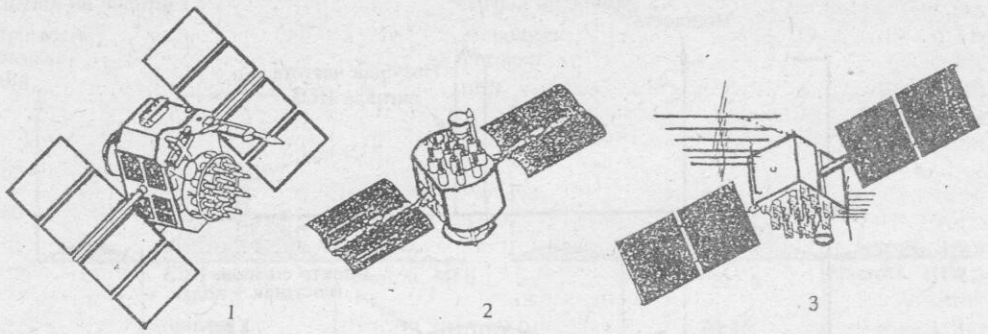


Рис. 5. Внешний вид ИСЗ системы НАВСТАР: 1 - «Block 1»; 2 - «Block 2 и 2А»; 3 - «Block 2R»

4300 станций первого поколения. Были привлечены также и другие компании, в частности «Тексас инструментс» и «Тримбл навигейшн».

Космический элемент РНС НАВСТАР включает ряд ИСЗ, излучающих кодированные сигналы, которые несут навигационную информацию<sup>2</sup>. Первоначально предусматривалось развертывание орбитальной группировки из 24 спутников - по восемь ИСЗ в трех плоскостях, смещенных относительно друг друга на  $120^\circ$  и имеющих наклонение  $60^\circ$  относительно экватора. Однако в 70-х годах это оказалось невозможно из-за финансовых трудностей, поэтому было принято решение перейти к группировке из 18 рабочих и трех резервных спутников, размещенных на шести орбитах. Последний вариант рассматривался долгое время, пока в конце 80-х годов из-за недостаточной эффективности системы не возвратились к первоначальному, но с размещением спутников на шести орбитах, разнесенных по долготе на  $60^\circ$ .

Первая реально действующая орбитальная группировка состояла из десяти экспериментальных спутников «Block 1», выведенных на две орбиты с наклонением  $63^\circ$  и высотой около 20 000 км. Часть их успешно функционировала до 1993 года, когда в связи с развертыванием рабочей системы они начали выводиться в резерв, а последние три были отключены во второй половине 1994-го. В настоящее время оперативная орбитальная группировка состоит из 21 рабочего и трех резервных спутников «Block 2 и 2А», выведенных на шесть полярных (близких к круговым) орбит с высотой 20 200 км, наклонением  $55^\circ$  и периодом обращения 12 ч. На каждой находятся четыре ИСЗ (рис. 6), причем резервные размещены через орбиту. Вывод последнего (24-го) был выполнен в апреле 1994 года.

Во второй половине 1994 года и начале 1995-го планировалось провести различного рода проверки и доводки бортового оборудования, после чего должно начаться полномасштабное использование РНС. Отличительной особенностью системы ИСЗ является постепенное ухудшение ее характеристик при выходе из строя ее спутников. Оно состоит в периодиче-

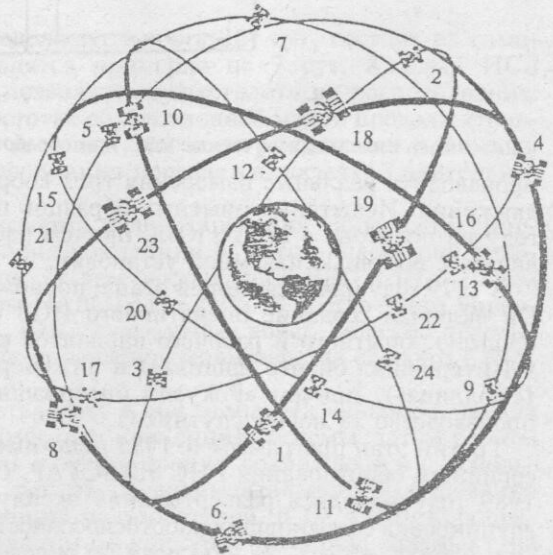


Рис. 6. Орбитальная группировка РНС НАВСТАР (цифры обозначают номера ИСЗ)

<sup>2</sup> Кроме того, начиная с 1984 года на ИСЗ системы НАВСТАР устанавливается аппаратура, предназначенная для обнаружения ядерных взрывов. Эта функция не связана с прямым назначением спутников.



ском появлении зон, где точность измерений ниже допустимой, и увеличении их площади, вплоть до слияния в постоянно существующие обширные районы. Любые неисправности бортового оборудования ИСЗ, вызывающие существенное снижение точностных характеристик передаваемой навигационной информации, могут привести к летным происшествиям и даже катастрофам, в связи с чем в каждом случае необходимо своевременно предупреждать пользователей.

Способность НАВСТАР осуществлять такое предупреждение в официальных документах именуется «целостностью системы». Некоторые неисправности в оборудовании ИСЗ «Block 2» могут быть выявлены с помощью системы встроенного контроля, после чего должно производиться оповещение пользователей или прекращение передачи сигналов. Многие другие неисправности выявляются только наземными станциями, в связи с чем пользователи оповещаются с опозданием от 15 мин до 4 ч. Согласно оценке специалистов, одно такое событие может происходить раз в четыре месяца, поэтому требуется принятие мер по уменьшению времени обнаружения неисправностей, в том числе с помощью приемных станций пользователей, и повышению оперативности оповещения.

На ИСЗ системы НАВСТАР устанавливаются твердотопливные двигатели для вывода на требуемую орбиту после отделения от ракеты-носителя. В состав бортового оборудования входят несколько подсистем: ориентации в процессе выведения и на самой орбите; телеметрии, приема команд и ретрансляции сигналов наземного комплекса управления; выработки и трансляции навигационной информации; терморегулирования и энергопитания.

При выводе на орбиту спутник стабилизируется за счет вращения вокруг продольной оси. На орбите применяется метод активной стабилизации с помощью жидкостно-реактивных двигателей, работающих на гидразине, а при переводе в резерв вновь применяется вращение вокруг оси. Ориентация спутника в пространстве, дающая возможность удерживать антенны в направлении Земли, осуществляется по сигналам ИК датчиков, входящих в состав аппаратуры. Подсистемы телеметрии представляют собой радиолинии передачи данных о состоянии бортовой аппаратуры в наземный командно-измерительный комплекс. По этой же радиолинии от системы управления поступают поправки к передаваемым спутниками данным о параметрах их орбит (эфемериды), их прогноз на ближайший период, а также реальное значение и прогноз ухода бортовых часов (времязадающего устройства). Для точного определения местоположения ИСЗ применяется система ретрансляции запросных сигналов командно-измерительного комплекса. Радиоимпульсы, прошедшие двойное расстояние от Земли до спутника, дают возможность измерять дальность до него с высокой точностью, а несколько таких измерений – определять параметры орбиты. В линии передачи данных применяются конические и спирально-конические антенны.

Основными элементами систем выработки навигационной информации являются времязадающее (стандарт частоты) и бортовое вычислительное устройство и синтезатор частот, которые используются в блоках формирования дальномерных кодов и модулятора несущих частот сигналов, а также сами кодоформирующие устройства и вспомогательные элементы передатчика. В качестве времязадающих устройств используются рубидиевый (стабильность  $5 \cdot 10^{-13}$ ) и цезиевый ( $2 \cdot 10^{-13}$ ) атомные стандарты частоты. Бортовое вычислительное устройство включает основную и две резервные ЭВМ. Оно управляет всем бортовым оборудованием ИСЗ и формирует навигационное сообщение, содержащее временные поправки, ключевые слова, эфемеридные и другие данные. Для передачи навигационной информации применяются фазированные антенные решетки из спиральных излучающих элементов.

Важной характеристикой спутников РНС НАВСТАР является время сохранения ими работоспособности после выхода из строя наземной системы управления, обновляющей эфемеридные данные и поправки к отсчету времени бортовым времязадающим устройством, а также их прогнозные значения.

Спутники вариантов «Block 2 и 2А» в соответствии со 180-суточным прогнозом могут передавать требуемые данные в течение всего этого периода, однако их точность остается приемлемой лишь 2 – 3 сут, а затем быстро падает. В результате уже через 14 сут ошибки измерения пользователями своих координат достигают предельно допустимых величин (сферическая вероятная ошибка около 400 м). В отличие от них ИСЗ «Block 2R» обеспечивают требуемую точность измерений в течение 180 сут, используя при этом бортовые системы

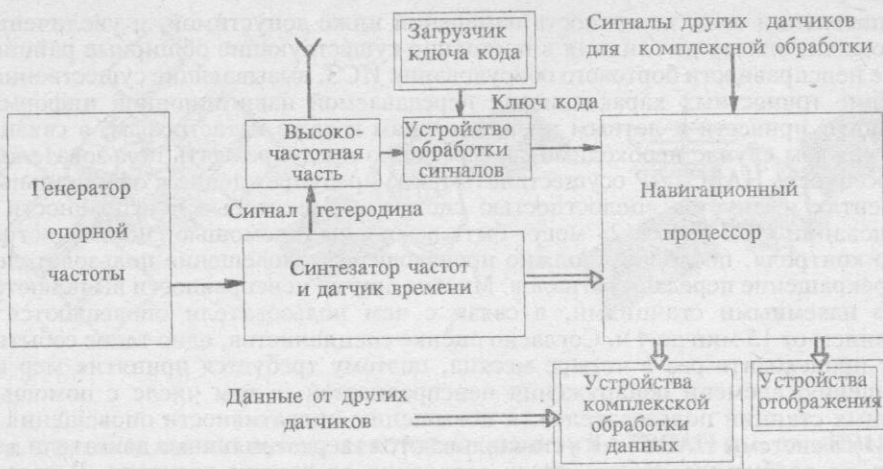


Рис. 7. Функциональная схема приемной станции РНС НАВСТАР (одной линией показано прохождение сигналов, двумя – навигационных данных)

автоматической навигации AUTONAV. Другой их важной особенностью является значительно увеличенное расчетное время активного существования.

Подсистемы терморегулирования ИСЗ включают теплоотводящие панели, с помощью которых производится охлаждение бортовой аппаратуры, и электронагревательные элементы. Энергопитание бортового оборудования осуществляется от панелей солнечных батарей. Мощности энергоисточников составляют: у ИСЗ «Block 1» – 440 Вт, «Block 2 и 2А» – 710 Вт и «Block 2R» – 1,25 кВт. В период прохождения спутника через тень Земли применяются никель-кадмиевые аккумуляторы.

Наземный элемент системы НАВСТАР включает комплекс следующих станций управления: ведущую, контрольные (пять) и ввода данных (три). Ведущая станция расположена в объединенном центре управления космическими системами военного назначения (район г. Колорадо-Спрингс, штат Колорадо). Она используется для управления работой других станций комплекса и ИСЗ, сбора и обработки данных, получаемых от контрольных станций через спутники связи, и передачи их на станции ввода данных для коррекции навигационной информации спутников. Здесь осуществляется расчет эфемери и поправок для их бортовых эталонов частоты (временязадающих устройств) ведется регистрация данных, вводимых в запоминающие устройства бортовой ЭВМ, запись телеметрической информации о состоянии оборудования ИСЗ определяется степень работоспособности спутников. Основным элементом ведущей станции является центр управления с вычислительным комплексом и четырех ЭВМ, а также система передачи поправок на станцию ввода данных которая транслирует их на ИСЗ. В ее состав входят также зеркальная параболическая антенна диаметром 10 м, приемопередающая аппаратура, ЭВМ устройства шифрования передаваемых на спутники сообщений и команд, контрольно-проверочное оборудование.

Контрольные станции осуществляют слежение за ИСЗ путем приема передаваемой ими информации о местоположении и прямого измерения дальности до них запросно-ответным методом. После обработки всех этих данных уточняются эфемериды спутников, а по временным характеристикам передаваемых ими кодов – измерение ошибок бортовых эталонов частоты относительно времени системы. В состав контрольной станции входят антенна, приемное устройство, ЭВМ, стандарты частоты, испытательный генератор, аппаратура связи и источники питания. Полученные ею данные поступают на ведущую станцию и являются основой для расчета требуемых поправок.

Оборудование пользователей представляет собой приемные станции сигналов ИСЗ, по которым определяются и представляются все требуемые навигационные данные (в форме, необходимой для непосредственного применения). К ним относятся: собственные координаты, величина и направление скорости отсчет времени, направление на очередную точку маршрута, дальность до нее. Кроме того, сюда поступает информация о технических характеристиках РН

НАВСТАР (альманах всех находящихся на орбитах ИСЗ, положение отслеживаемых спутников, соотношения «сигнал/шум» и т.д.).

Приемная станция в общем случае включает антенну (адаптивную или неадаптивную), устройство приема, преобразования и обработки сигналов ИСЗ, а также навигационный процессор. Кроме того, в нее может входить устройство отображения навигационной информации. Загрузка в память ключа кода производится перед ее применением с учетом действующего в данное время периодического кода. Функциональная схема приемной станции представлена на рис. 7. Приемники сигналов состоят из радиочастотной части и устройства обработки сигналов, где осуществляется их выделение и получение значений псевдодальностей до ИСЗ, передаваемых в ЭВМ для расчета навигационных данных.

Неадаптивные антенны применяются в переносных приемных станциях, на некоторых типах кораблей (преимущественно малых), вертолетах, беспилотных летательных аппаратах, а в ряде случаев – на самолетах тактической авиации стран НАТО. Они могут работать на частотах L1 и L2, если используются сигналы с военным кодом P(Y), или только L1 (с кодом C/A). Адаптивные антенны (микрорешетчатые фазированные антенные решетки и, как правило, комбинированные двухчастотные) используются в составе станций, устанавливаемых на наиболее совершенных летательных аппаратах и кораблях. Их особенностью является способность формирования нуля диаграммы направленности в сторону источника помех. В случае приема сигналов ИСЗ системы НАВСТАР задача облегчается, поскольку величина полезного сигнала находится на уровне тепловых шумов приемника. В результате любой внешний сигнал, значительно превышающий уровень шума, должен рассматриваться как помеха. Это упрощает алгоритм адаптации и позволяет осуществлять ее даже без наличия данных о местоположении ИСЗ, а также резко повышает помехоустойчивость.

Новым шагом в развитии антенной техники явилась предложенная фирмой «Болл коммьюникейшнз систем дивижн» технология изготовления широкополосных антенн на керамической основе. Такие антенны могут иметь меньшие размеры и массу, чем стекловолоконные. В частности, антенна AN 498A, работающая на частотах L1 и L2, имеет массу 76 г, размеры 5 x 5 x 0,75 см и коэффициент усиления более 3 дБ. Ее диаграмма направленности полусферическая, с рядом «провалов» (нулей), что облегчает адаптацию к помеховой обстановке.

В состав всех современных приемных станций входят предварительные усилители высокой частоты, размещаемые непосредственно в элементах конструкции антенны. Для уменьшения потерь в кабелях некоторые предусилители конструктивно объединяются с преобразователями частоты. Сигнал с промежуточной частотой поступает на устройство усиления и обработки, которая осуществляется, как правило, в цифровой форме. Пока цифровая обработка не является обязательной, но уже в ближайшее время она станет необходимым условием получения сертификата на использование приемной станции. При обработке сигнала каждого ИСЗ производится слежение за его частотой и кодом, причем в современных станциях оно выполняется в самостоятельных контурах. Поскольку для такого сопровождения чаще всего нужен специальный канал, то при параллельной (одновременной) обработке сигналов от четырех и более спутников требуется, как минимум, столько же каналов. Желательно отслеживать сигналы от всех ИСЗ, находящихся в зоне прямой видимости (концепция «All in View», являющаяся основой построения перспективных приемных станций). В результате возникают проблемы увеличения габаритов и массы, а также возрастания сложности и стоимости аппаратуры. Однако малое время получения полных навигационных данных приемной станцией и, как следствие, высокие допустимые скорости и ускорения пользователя, обеспечиваемые при параллельной обработке сигналов ИСЗ, оказываются не во всех случаях необходимыми. Поэтому наряду с приемными устройствами, имеющими большое количество каналов (восемь, а иногда и более), применяются малоканальные, с последовательной и мультиплексной обработкой сигналов.

Последовательная обработка осуществляется с помощью одного-двух каналов и предполагает захват и сопровождение сигналов (по частоте в приемных станциях пользователей) со средними значениями скоростей и ускорений. При этом на обработку требуется 150 – 240 мс, после чего канал переключается на сигнал следующего ИСЗ. Для сокращения времени переходных процессов,



происходящих при захвате (времени захвата), полоса частот канала должна быть шире, чем при параллельной обработке, а это приводит к снижению точности измерений. Кроме того, поиск сигналов и полный сбор данных в одном канале весьма затруднены, что заставляет вводить дополнительный канал, который обеспечивает выявление сигналов очередного ИСЗ в зоне видимости.

Мультиплексная обработка также предполагает прием сигналов с разделением во времени и может вестись как в одном, так и в нескольких каналах. При мультиплексной обработке частота переключений с сигнала от одного ИСЗ на сигнал от другого превосходит частоту Ньюквиста, то есть полоса пропускания контура несколько меньше требуемой для установления стационарного процесса слежения как за фазой, так и за частотой сигнала. Однако при этом приемное устройство способно сопровождать сигналы значительно большего числа спутников, чем имеется каналов. В то же время ввиду несоответствия полосы пропускания контура автоматического слежения оптимальному значению возникают большие (по сравнению с параллельной обработкой) потери мощности. Согласно статистическим данным, они составляют в среднем 5 – 7 дБ, однако в зависимости от условий приема могут возрасти до величин в десятки децибелл.

Сопоставление достоинств и недостатков различных методов обработки сигналов позволяет, по мнению иностранных специалистов, сделать вывод о преимуществах параллельной обработки с точки зрения как оптимальности работы приемных станций, так и точностных характеристик получаемых данных.

Из каналов обработки сигналов значения псевдодальностей, поправки времени и другие поступают на навигационный процессор. Он осуществляет обработку этих данных, а результатами вычислений является координатная информация, вывешиваемая на устройствах отображения и вводимая в навигационную подсистему летательного аппарата. Существуют два основных класса устройств отображения данных: комбинированные, на которые, кроме навигационной информации от приемных станций или комплексных навигационных систем, выводятся и другие характеристики летательного аппарата, и специализированные, с индикацией только навигационных данных. Последние имеют в настоящее время наибольшее распространение.

Тип приемных станций выбирается с учетом тактико-технических характеристик пользователей: на скоростных и высокоманевренных летательных аппаратах устанавливаются станции с параллельной обработкой сигналов, имеющие пять – восемь каналов (в перспективе до 12), а на малоскоростных и неманевренных – двух- и трехканальные, с последовательной или мультиплексной обработкой. Станции первого типа с обеспечивают слежение за ИСЗ при маневрировании с большими перегрузками, сопровождаемом резким изменением углов визирования спутников. Их достоинствами являются малое время обсервации, высокая надежность сопровождения ИСЗ, в том числе при небольших углах возвышения спутников над горизонтом, то есть при низком уровне принимаемых сигналов. Некоторые пяти- и шестиканальные станции могут работать в параллельно-последовательном режиме для сопровождения сигналов всех спутников в зоне прямой видимости.

В соответствии с тактико-техническими требованиями к РНС в зоне прямой видимости должно находиться не менее пяти ИСЗ. Сигналы от четырех из них сопровождаются, а пятый является резервным, и прием его сигналов осуществляется при внезапном отказе или закрытии местными предметами (при полете на малых высотах) одного из ранее сопровождавшихся. Желательно, чтобы все спутники имели оптимальное расположение – угол возвышения над горизонтом не менее  $30^\circ$ , а направления визирования образуют пространственные углы, близкие к  $90^\circ$ . Если эти условия не соблюдаются, происходит ухудшение точности измерений приемными станциями координат и скорости пользователя. В РНС НАВСТАР оно характеризуется коэффициентом «ухудшения точности определения местоположения» (PDOP – Position Delution of Precision). При PDOP больше шести точность данных РНС оказывается в большинстве случаев неприемлемо низкой. По этой причине необходимо иметь как можно больше ИСЗ в зоне прямой видимости и использовать станции с таким количеством параллельных каналов, чтобы обеспечивать их постоянное отслеживание.

## АМЕРИКАНСКИЕ САМОЛЕТЫ И ВЕРТОЛЕТЫ, ОСНАЩЕННЫЕ ПРИЕМНЫМИ СТАНЦИЯМИ СИСТЕМЫ НАВСТАР

ВВС	Сухопутные войска	Морская пехота	ВМС
B-52G	AH-1F	A-6	A-6
C-130	AH-64A	AV-8B	E-2C
C-141B	CH-47D	AH-1F	EP-3E
E-3B и C	EH-60A	CH-46E	F-14
E-8C	OH-58A, C и D	CH-53E	F/A-18
EC-130H	RU-21H	UH-1N	H-3
EF-111A	UH-1H и V		HH-60H
F-15E	UH-60A и L		MH-53E
F-16			MH-60A
F-111			P-3
MC-130E			SH-60B и F
MH-53J			UH-1
MH-60			UH-60A
RC-135			
TR-19 (U-2R)			

С целью повышения точности измерения координат летательных аппаратов разработаны различные методы дифференциальной коррекции с введением в бортовые приемные станции поправок от наземной аппаратуры, которая в этом случае должна иметь устройство ввода и учета таких поправок. Приемные станции РНС НАВСТАР в настоящее время получили довольно широкое распространение вавиации вооруженных сил США (табл. 1) и стран НАТО. С их помощью решаются следующие задачи, требующие высокой точности измерения координат и скорости летательных аппаратов: полет по маршруту при прохождении контрольных точек в заданное время; определение координат вновь выявленных целей; выход в точку применения бортового оружия по цели с известными координатами; самонаведение на эту цель оружия, оснащенного приемной станцией; десантирование разведывательно-диверсионных групп, войсковых подразделений и частей парашютным и посадочным способами; снабжение войск со сбросом грузов на парашютах; эвакуация разведывательно-диверсионных групп; возвращение на аэродром базирования; выход в район дозаправки топливом в воздухе и т.д.

Характеристики некоторых используемых в вооруженных силах США и других стран НАТО приемных станций первого поколения приводятся в табл. 2. Наиболее совершенной из разработанных для установки на самолетах ВВС США является станция «Рисивер 3М». В ней применена арсенид-галлиевая технология, что совместно с цифровой обработкой сигналов позволило существенно (на 75 проц.) уменьшить ее массу и габариты по сравнению с аналогичными образцами первого поколения. Она обеспечивает первоначальное определение трехмерных координат пользователя и его скорости за 60 с, период обновления данных составляет менее 1 с, КВО определения местоположения — 7 — 9 м, среднеквадратическая ошибка (СКО) измерения скорости — менее 0,1 м/с, а времени — 100 нс. На основе этой станции создан улучшенный вариант (MAGR) с питанием от сети 115В / 400 Гц. Согласно информации фирмы-изготовителя, новая станция устанавливается на самолетах F-14, F-15, F-16, F/A-18, AV-8B и вертолетах AH-64. Достаточно высокие характеристики имеет английская пятиканальная станция PA 9052 с параллельной обработкой сигналов, летные испытания которой продемонстрировали высокую точность измерений: СКО определения скорости — 0,08 м/с, КВО измерения планарных координат — 7 м.

Таблица 2

## ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЕРИЙНЫХ ПРИЕМНЫХ СТАНЦИЙ ВОЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Характеристики	AN/ARN-151(V)	AN/ASN-149(V)	AN/WRN-6(V)	AN/VSN-8	«Рисвер 3М»	RP-55	РА 9052
Страна, фирма-изготовитель, год начала производства	США, «Коллинз», 1986	США, «Коллинз», 1986	США, «Коллинз», 1986	США, «Коллинз», 1986	США, «Коллинз», 1990	Франция, TRT и LMT, 1986	Великобритания, «Плессис», 1988
Используемые коды	P, C/A	P, C/A	P, C/A	P, C/A	P	P, C/A	P
Блок приема и обработки сигнала:							
размеры, мм	191 x 193 x 433	191 x 193 x 320	425 x 310 x 254	127 x 229 x 356 <sup>1</sup>	750 x 170 x 300		216 x 194 x 90
масса, кг	17,7	11,5	29,7	7	4,5	8,5 <sup>2</sup>	4,2
Блок отображения и контроля:							
размеры, мм	146 x 152 x 185	146 x 152 x 185	146 x 152 x 185	-			
масса, кг	3,6	3,6	3,6				
Антенна:							
размеры, мм (либо диаметр и высота, мм)	358 и 46 <sup>3</sup>	117 x 28 x 117	358 и 46 <sup>3</sup>	38 и 406			130 x 130 x 22
масса, кг	2	0,2		0,19			1
Блок управления с предусилителем:							
размеры, мм	218 x 51 x 328	109 x 51 x 25	218 x 51 x 328				
масса, кг	3,6	1,04	3,6				
Напряжение питания, В/частота, Гц (потребляемая мощность, Вт)	115/400 (80); 28(48)	115/400 (45); 28(2,7)	115/400 (83); 28(48)	28(15)	115/400 (50); 28( )	115/400 28( )	115/400 (42)
Носители	Истребители, бомбардировщики (F-16, F-111, B-52, A-6E)	Вертолеты (MH-47D, SH-60, OH-58D)	Авианосцы, подводные лодки	Малые суда, наземные транспортные средства	Истребители, бомбардировщики	Самолеты	Истребители, вертолеты
Среднее время безотказной работы, ч	1072	1975	912	2340	Более 500		3500
Стоимость на год начала производства, тыс. долларов	60 - 80	40 - 50	60 - 80	30 - 40	Менее 50	60 - 80	60 - 70

<sup>1</sup> Даны общие размеры для первых двух блоков.

<sup>2</sup> Дается общая масса первых двух блоков и антенны.

<sup>3</sup> Адаптивная антенна.



В США разработан ряд приемных станций для оснащения спутников, выводимых на низкие и средние орбиты и находящихся в зоне приема сигналов от РНС НАВСТАР. Среди них можно назвать одноблочную станцию корпорации «Рокуэлл интернэшнл», предназначенную для установки на спутник специального назначения SPURSAT. Это многоканальная станция, имеющая размеры 17,5 x 14,5 см и массу 1,3 кг; потребляет мощность 5,3 Вт.

Станции второго поколения, предназначенные для использования на самолетах, вертолетах и самонаводящихся авиационных средствах поражения, в ряде случаев комплексуются с инерциальными навигационными системами. В связи с этим они выполняются в виде одноплатных модулей, встраиваемых в блок таких систем или же изготавливаемых как отдельные блоки. Например, в состав французской комплексной системы «Сигма» RL-90 входит восьмиканальная приемная станция военного назначения, работающая по сигналам с кодами P(Y) и C/A. Она имеет объем 1,2 дм<sup>3</sup>, массу (без кабелей) около 2 кг, потребляет мощность 5 – 7 Вт (источник постоянного тока напряжением 28 В). Время первоначального (после включения) определения координат пользователя составляет 60 – 120 с, СВО измерения координат – менее 16 м. Изучается возможность установки этой станции на самолете «Рафаль».

Высокую эффективность боевого применения самолетов, оснащенных приемными станциями РНС НАВСТАР, подтвердил опыт войны в зоне Персидского залива. В январе 1991 года многонациональные силы уже могли использовать орбитальную группировку из 16 ИСЗ, которая обеспечивала определение планарных координат потребителей 22,5 ч в течение суток. Проблема заключалась главным образом в недостаточной оснащенности авиации союзников приемными станциями.

Приемные станции были установлены на стратегических бомбардировщиках В-52, что облегчало выполнение полетов к целям на территории Ирака с аэродромов в Саудовской Аравии, Египте, Франции, Испании, Великобритании и о. Диего-Гарсия. Для нанесения ударов по важным объектам они применяли крылатые ракеты AGM-86С, в которых инерциальная система наведения была дополнена приемной станцией. Данные, получаемые от системы НАВСТАР, повышали точность наведения на начальном и среднем участках полета, в результате чего отклонение точек падения ракет от целей не превышало 20 м и они поразили 31 объект из 35.

Перед началом боевых действий в части ВВС многонациональных сил поступили УР AGM-84Е SLAM, разработанные на базе противокорабельной ракеты «Гарпун». Особенностью УР SLAM является то, что она, помимо ГСН для точного наведения на цель на конечном участке траектории, оснащена приемной станцией РНС НАВСТАР, обеспечивающей вывод ракеты в район цели после пуска. AGM-84Е применялись с самолетов В-52 и F/A-18, причем их пуск производился без захода в зоны действия объектов ПВО противника, что существенно снижало уровень потерь. Координаты объектов вводились в навигационную систему ракет перед вылетом, а в ходе полета уточнялись по данным доразведки. Использование приемных станций позволяло выводить УР к целям с применением маневра как по высоте, так и по курсу. Ракеты выходили в заданную точку с КВО 15 м, после чего точное наведение их на цель осуществлялось головками самонаведения. Бортовые навигационные системы самолетов F-111 и А-6 также были дополнены приемными станциями РНС, что позволило повысить их эффективность при полете к целям, находящимся в глубине территории Ирака.

Комплексное использование инерциальных навигационных средств и приемных станций на самолетах Е-3А «Сентри» (системы АВАКС), Е-8А (радиолокационной системы воздушной разведки наземных целей и управления нанесением ударов «Джистарс»), а также на самолетах-разведчиках TR-1 позволило выдавать информацию о целях на ТВД в единой координатной системе, исключив погрешности, вносимые «уходом» инерциально-навигационной системы и различием используемых на летательных аппаратах и командных пунктах индикаторов. По данным о координатах местонахождения танковых подразделений многонациональных сил военно-транспортные самолеты, оснащенные приемными станциями РНС, находили их в пустыне и сбрасывали на парашютах продовольствие, воду и горючее.

# ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ЕВРОПЕЙСКИЙ ВОЕННО-ТРАНСПОРТНЫЙ САМОЛЕТ FLA

*Подполковник Г. ВЛАДИМИРОВ,  
кандидат технических наук*

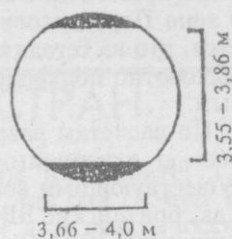
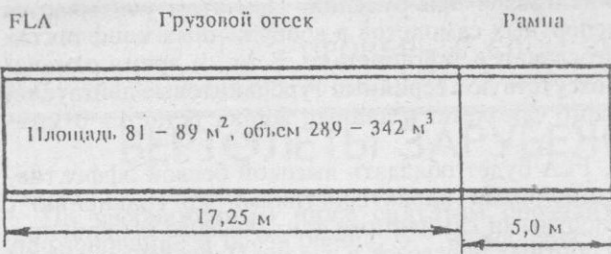
ПРОЕКТ создания во второй половине 90-х годов нового среднего военно-транспортного самолета, имеющего большую грузоподъемность, хорошие взлетно-посадочные характеристики и невысокую стоимость эксплуатации, был выдвинут в 1982 году. В его разработке приняли участие ведущие западные авиастроительные фирмы: «Аэроспасьяль» (Франция), «Бритиш аэроспейс» (Великобритания), «Локхид» (США) и «Мессершмитт - Бёльков - Блом» (Германия). Новая машина предназначалась для замены военно-транспортных самолетов С-130 «Геркулес» (американского производства) и С.160 «Трансалл» (франко-германского), длительное время состоящих на вооружении европейских стран НАТО.

В 1987 году после присоединения к проекту фирм «Алениа» (Италия) и CASA (Испания) был подписан меморандум о взаимопонимании, положивший начало исследованиям по обоснованию необходимости разработки перспективного военно-транспортного самолета, который бы соответствовал предъявляемым европейскими специалистами оперативно-тактическим и экономическим требованиям. Он получил наименование FIMA (Future International Military Airlifter). Конструкция самолета должна, по замыслу его создателей, обеспечивать возможность переоборудования в базовый патрульный самолет, заправщик, воздушный командный пункт и самолет радиолокационной разведки. Общий объем заказа европейских стран, как предполагалось, мог составить 700 - 1000 машин.

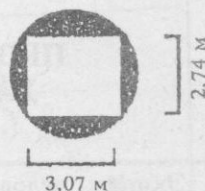
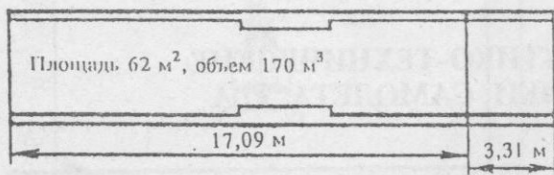
В ходе дальнейших работ вышеназванные фирмы (кроме «Локхид») в 1991 году объединились в консорциум «ЕвроФЛАГ», куда годом позже в качестве ассоциативных членов вошли компании «Флабель» (Бельгия), «Огма» (Португалия) и ТАИ (Турция). Самолет был переименован во FLA (Future Large Aircraft). В 1993 году начались исследования концепции новой машины, а в настоящее время представители ВВС государств, входящих в «ЕвроФЛАГ», приступили к детальной проработке тактико-технических требований. Основными направлениями исследований являются: сбор и обработка статистических данных, необходимых для обоснования этих требований; сравнительный анализ характеристик двигателей, предлагаемых в качестве силовой установки; формирование облика грузового отсека (форма, геометрические размеры, расположение рампы, грузовых створок и люков); разработка концепции планера и шасси; планирование работ на следующем этапе.

По мнению специалистов, самолет будет представлять собой широкофюзеляжный моноплан с высокорасположенным крылом (см. цветную вклейку). Его компоновочная схема должна обеспечивать максимальную эффективность выполняемых транспортных операций. В этих целях проводится оптимизация формы и размеров грузового отсека для перевозки типовых образцов военной техники и грузов. Предполагается, что его объем составит примерно  $340 \text{ м}^3$ , то есть почти в 2 раза больше, чем у самолетов аналогичного назначения, находящихся на вооружении ВВС западноевропейских государств (см. рисунок). Здесь можно будет размещать без предварительной разборки все основные образцы вооружения, включая вертолеты (АН-64, NH-90, PАН-2, А.129), артиллерийские орудия (203,2-мм гаубица М110А), танки, пусковые установки ракет и 50 - 60 солдат с оружием.

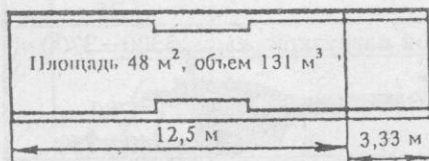
Принципиальное отличие грузового отсека FLA заключается в том, что его ширина позволит располагать технику в два ряда. Фюзеляж будет оборудован задней рампой, обеспечивающей максимальное удобство при проведении погрузочно-разгрузочных работ, и грузовыми створками, открывающимися в полете для выполнения десантирования.



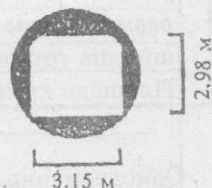
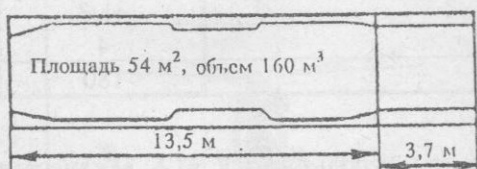
С-130Н/Ј-30



С-130Н/Ј



С-160



Оценка вместимости грузовых отсеков существующих и перспективных военно-транспортных самолетов

В соответствии с требованиями новая машина должна отличаться хорошими взлетно-посадочными характеристиками и способностью действовать со слабо подготовленных аэродромов, в том числе грунтовых, взлетно-посадочная полоса которых имеет длину более 900 м. Кроме того, усовершенствованная конструкция шасси позволит совершать маневры на земле с малым радиусом разворота.

Силовая установка должна обеспечить высокую дозвуковую крейсерскую скорость полета и, предположительно, будет включать четыре турбовинтовых двигателя (мощностью по 9000 л.с.) или четыре двухконтурных турбореактивных (тягой по 7000 кгс). В настоящее время рассматриваются следующие образцы: CFM56-3 и CFM88 (SNECMA, Франция, и «Дженерал электрик», США), BR715 (BMW, Германия, и «Роллс-Ройс», Великобритания), GMA3014 («Аллисон», США) и RTF180 (MTU, Германия, и «Пратт энд Уитни», США). По сравнению с турбореактивными двигателями турбовинтовые обеспечивают повышенную маневренность самолета на земле, меньшую скорость десантирования, увеличенный угол глиссады посадки, более низкую вероятность попада-



ния посторонних предметов в двигатель при рулении. При этом учитывается опыт применения военно-транспортных самолетов в вооруженных конфликтах в зоне Персидского залива, Югославии и Афганистане. В то же время отмечается, что на сегодняшний день отсутствуют серийные турбовинтовые двигатели, абсолютно подходящие для нового самолета, и данный вопрос остается открытым.

По расчетам разработчиков, FLA будет обладать высокой боевой эффективностью и лучшими эксплуатационными характеристиками по сравнению с существующими военно-транспортными самолетами тактического назначения. Так, британские ВВС для транспортных перевозок в районе Персидского залива (примерно 10 тыс. т грузов) использовали 40 самолетов C-130 в течение 28 дней, в то время как для выполнения аналогичной задачи таким же количеством FLA потребуется всего 12 дней. Предполагается, что эксплуатационные характеристики перспективного самолета позволят снизить трудозатраты на его обслуживание примерно на 40 проц.

### ПРОЕКТНЫЕ ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ САМОЛЕТА FLA

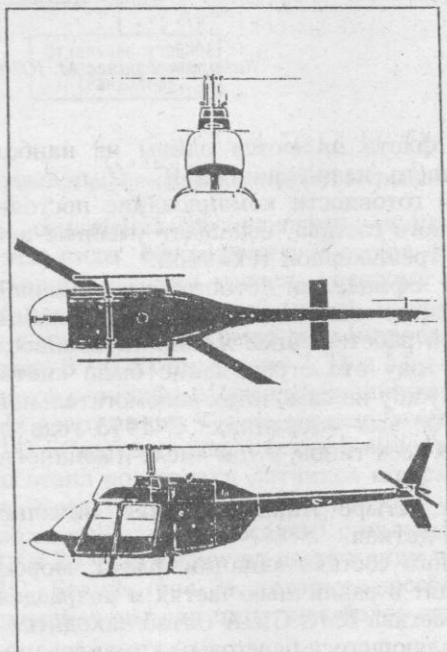
Экипаж, человек	2
Масса, т:	
максимальная взлетная	100-120
пустого самолета	50-55
максимальной полезной нагрузки	25
Дальность полета с максимальной полезной нагрузкой, км	3300-3700
Скорость полета, км/ч:	
максимальная	780
минимальная при десантировании	240-250
Размеры, м:	
длина	40,1
высота	12,2
размах крыла	41,3
ширина грузовой кабины	4
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	180

Одновременно прорабатываются варианты использования FLA в качестве самолета-заправщика и базового патрульного самолета. Заправщик должен поднимать в воздух до 45 т топлива и патрулировать в течение 2 ч (радиус действия около 500 км). Второй вариант, как считают специалисты, по своим тактико-техническим характеристикам значительно превзойдет самолеты «Орион» и «Нимрод».

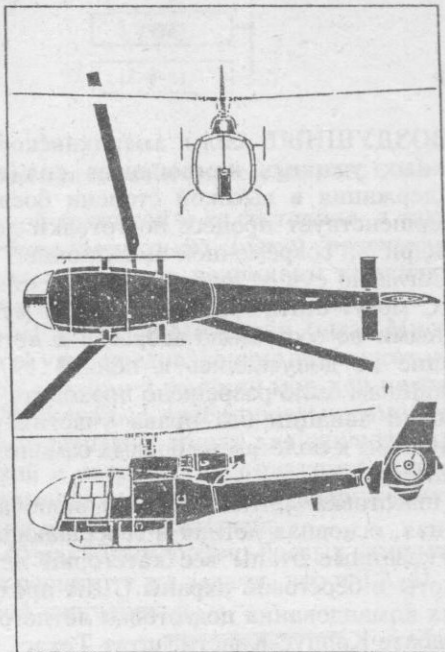
Принятие решения о подтверждении концепции самолета FLA ожидается в 1996 году. Если это произойдет, к полномасштабной разработке можно будет приступить в 1998 году, к летным испытаниям — в 2000-м, а поступление его на вооружение ВВС европейских стран начнется в 2003-м. По последним оценкам экспертов, потребности европейских стран в новых самолетах составят около 300 машин.

## ВЕРТОЛЕТЫ ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН

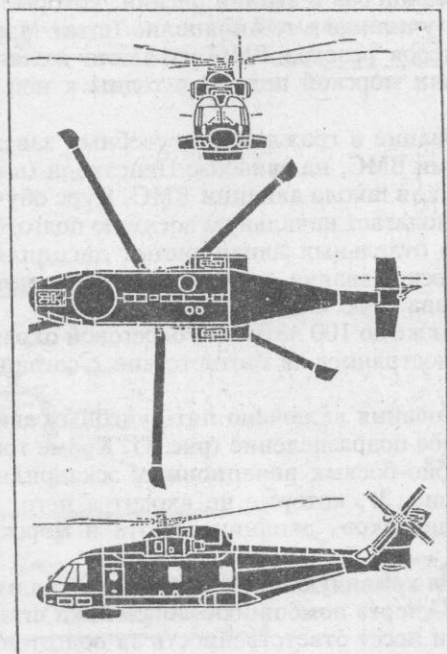
По изображенным ниже силуэтам опознайте вертолеты и назовите: а — наименование и обозначение; б — назначение; в — страны, где они состоят на вооружении; г — максимальную скорость полета (км/ч); д — практический потолок (м); е — максимальную дальность полета (км); ж — основное вооружение или полезную нагрузку (кг).



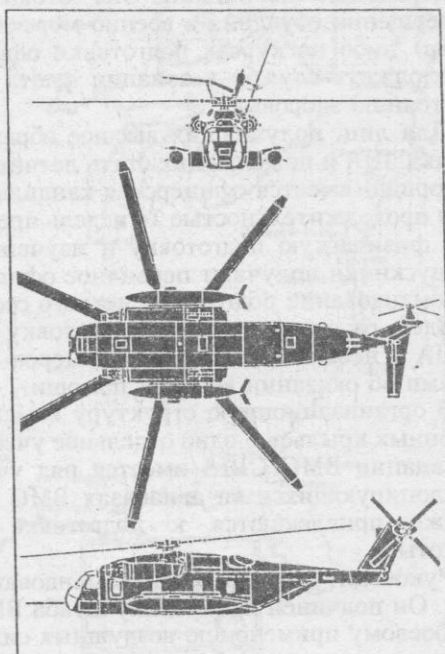
1



2



3



4



## ПОДГОТОВКА ЛЕТНОГО СОСТАВА АВИАЦИИ ВМС США

Капитан 2 ранга М. ЮРЬЕВ

ВОЗДУШНЫЕ силы американского флота являются одним из наиболее важных ударных компонентов сил общего назначения ВМС. С целью их поддержания в высокой степени боевой готовности командование постоянно совершенствует процесс подготовки летного состава, оснащает учебные авиаэскадрильи современной авиационной и тренажерной техникой.

Согласно существующим положениям офицерами летного состава авиации ВМС могут стать граждане страны мужского или женского пола, признанные годными по состоянию здоровья к летной работе. Ранее женщины-военнослужащие не допускались к ней. В 1973 году это ограничение было снято и женщинам было разрешено проходить службу на самолетах вспомогательной и базовой авиации без права участия в боевых операциях. С 1993 года они допущены к полетам на боевых самолетах всех типов, в том числе и авианосной авиации.

Подготовка летного состава включает четыре этапа: наземная, начальная летная, основная летная и завершающая летная.

Указанные этапы все категории летного состава авиации флота, морской пехоты и береговой охраны США проходят в различных частях и подразделениях командования подготовки летного состава ВМС США (штаб находится на авиабазе Корпус-Кристи, штат Техас), являющегося береговым командованием центрального подчинения. Оно готовит офицеров в звании энсайн, которые по завершении обучения в военно-морском училище в г. Аннаполис (штат Мэриленд) либо на курсах подготовки офицеров резерва ВМС изъявили желание продолжить службу в авиации флота или морской пехоты и годны к ней по состоянию здоровья.

Для лиц, получивших высшее образование в гражданских учебных заведениях США и пожелавших стать летчиками ВМС, на авиабазе Пенсакола (штат Флорида) имеется офицерская кандидатская школа авиации ВМС. Курс обучения продолжительностью 14 недель предполагает начальную военную подготовку, физическую подготовку и изучение отдельных авиационных дисциплин. Выпускники получают первичное офицерское звание – энсайн и направляются в командование подготовки летного состава ВМС США.

Здесь ежегодно проходят подготовку также до 100 летчиков береговой охраны США и несколько десятков офицеров-иностранцев (в соответствии с соглашениями об оказании военной помощи).

В организационную структуру командования включено пять учебных авиационных крыльев и одно отдельное учебное подразделение (рис. 1). Кроме того, в авиации ВМС США имеется ряд учебно-боевых авиационных эскадрилий, дислоцирующихся на авиабазах ВМС (рис. 2), которые не входят в него, но также привлекаются к подготовке летчиков авиации флота и морской пехоты.

Руководит деятельностью командования командующий в звании контр-адмирал. Он подчинен начальнику штаба ВМС через помощника начальника штаба по боевому применению воздушных сил и несет ответственность за подготовку летного состава, прибывшего для обучения по всем авиационным специально-



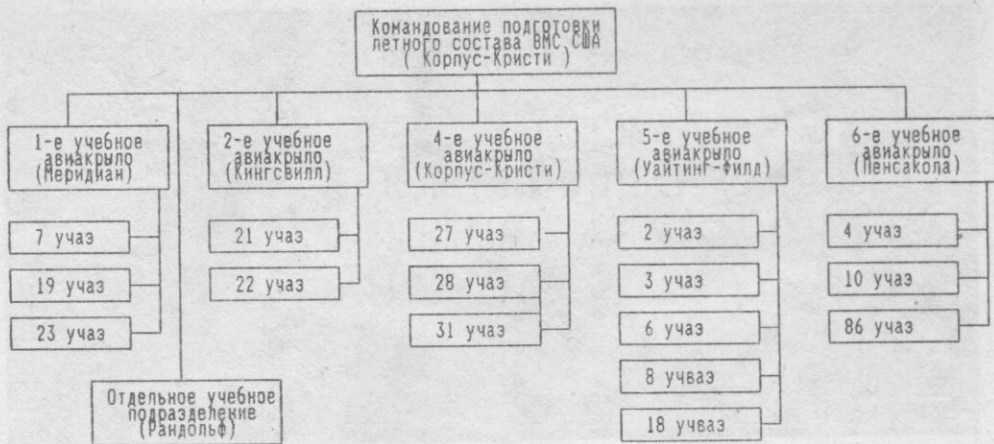


Рис. 1. Организационная структура командования подготовки летного состава ВМС США

стям, оснащение командования авиационной техникой и ее состояние, а также за все виды обеспечения. Каждое учебное авиакрыло (уакр) возглавляет командир в звании кэптен, которому непосредственно подчинены командиры учебных авиаэскадрилий (учаз), имеющие воинское звание командера.

1-е учебное авиакрыло дислоцировано на авиабазе Меридиан (штат Миссисипи). В его состав входят 7, 19 и 23 учаз. 1 уакр предназначено для подготовки пилотов реактивных самолетов авианосной авиации и авиации морской пехоты.

На вооружении 7 учаз состоят более 70 палубных учебно-боевых самолетов ТА-4J «Скайхок» (см. цветную вклейку), предназначенных для заключительного этапа подготовки летчиков штурмовой и истребительно-штурмовой авиации, предусматривающего боевое применение бортового вооружения и выполнение взлета (посадки) с палубы (на палубу) авианосца.

19 и 23 учаз имеют на вооружении по 40 палубных учебно-боевых самолетов Т-2С «Бакай» (рис. 3), которые способны решать те же задачи, что и ТА-4J, но предназначены для пилотов с более слабой подготовкой.

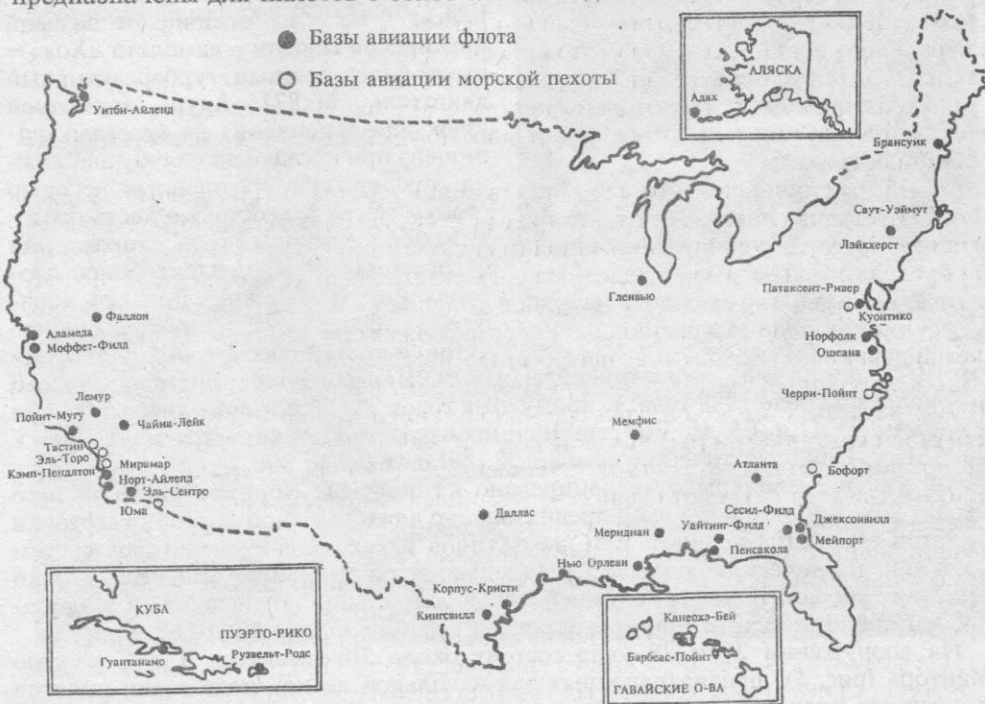


Рис. 2. Система базирования авиации ВМС США



Рис. 3. Учебно-боевые самолеты Т-2С «Бакай» (на переднем плане) и Т-39N «Сейбрайнер»

2-е учебное авиакрыло расположено на авиабазе Кингсвилл (штат Техас). В него входят 21 и 22 уаэ. 2 уаэр имеет то же назначение, что и 1 уаэр, однако на вооружении состоят наиболее современные палубные учебно-боевые самолеты Т-45А «Госхок» (до 20 в каждой). По оценке американских специалистов, эти самолеты в сочетании с системой новейших компьютеризированных тренажеров, объединенных в учебно-тренировочный комплекс Т-45ТС, являются эффективным средством подготовки пилотов авианосной авиации.

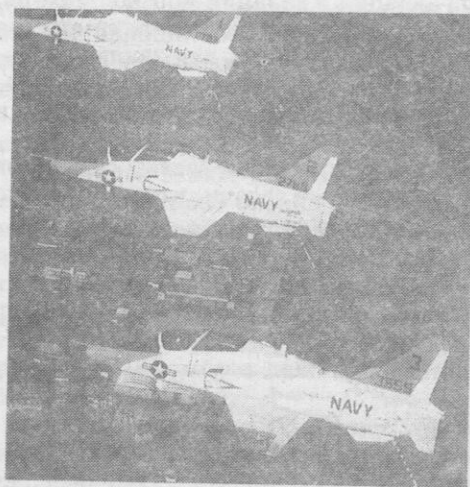


Рис. 4. Палубный учебно-боевой самолет Т-45А «Госхок»

Серийное производство самолета Т-45А (рис. 4) налажено на заводе авиастроительной компании «Макдоннелл Дуглас» в г. Форт-Уэрт (штат Техас) с 1992 года. Он создан совместно с британской корпорацией «Бритиш аэропейс», но в отличие от базовой английской модели – самолета «Хок» – имеет более мощный турбореактивный двигатель Mk871 «Адур», тормозной крюк для зацепления за трос аэрофинишера при посадке на палубу авианосца, предкрылки, усиленную носовую стойку шасси и хвостовую часть фюзеляжа, более мощный руль направления и совершенное радиоэлектронное оборудование. Особое внимание при доработке было уделено повышению устойчивости и обеспечению управляемости самолета на эволютивной скорости.

Первый полет опытный образец совершил в апреле 1988 года. К концу 90-х годов Т-45А заменит учебно-боевые самолеты Т-2С и ТА-4J. Его серийное производство планируется завершить к 2005 году. Общее количество самолетов составит около 300.

4-е учебное авиакрыло дислоцировано на авиабазе Корпус-Кристи. В него входят 27, 28 и 31 уаэ. 4 уаэр предназначено для начальной летной подготовки пилотов самолетов авиации ВМС всех типов и летчиков – операторов систем оружия и технических средств, а также для заключительного этапа подготовки пилотов турбовинтовых самолетов базовой патрульной, транспортной и заправочной авиации флота, морской пехоты и береговой охраны США.

На вооружении 27 и 28 уаэ состоит около 70 самолетов Т-34С «Турбо Ментор» (рис. 5), предназначенных для начальной летной подготовки пилотов и летчиков-операторов всех специальностей.



Рис. 5. Учебный самолет Т-34С «Турбо Ментор»

31 учаз, насчитывающая более 50 самолетов Т-44А «Пегас» (рис. 6), является базой для заключительного этапа подготовки пилотов турбовинтовых самолетов.

5-е учебное авиакрыло находится на авиабазе Уайтинг-Филд (штат Флорида). В его состав входят 2, 3 и 6 учаз, а также 8-я и 18-я учебные вертолетные авиаэскадрильи (учваэ). 5 уакр предназначено для начальной летной подготовки пилотов самолетов авиации ВМС и летчиков – операторов систем оружия и бортовых технических средств, а также пилотов вертолетов всех типов.

На вооружении 2, 3 и 6 учаз имеется по 50 самолетов Т-34С, а 8 и 18 учваэ – по 60 учебных вертолетов ТН-57В и ТН-57С «Си Рейнджер» (рис. 7), на которых проходят полный курс обучения пилоты вертолетов авиации флота, морской пехоты и береговой охраны.

6-е учебное авиакрыло размещено на авиабазе Пенсакола. В его состав входят 4, 10 и 86 учаз. 6 уакр предназначено для начальной летной подготовки летчиков-операторов всех специальностей, а также для заключительного этапа подготовки штурманов и операторов радиолокационных станций самолетов дальнего радиолокационного обнаружения (ДРЛО).

В 4 учаз около 20 машин Т-2С, которые используются для летной подготовки летчиков-ператоров реактивных самолетов, в том числе авианосной авиации.



Рис. 6. Учебный самолет Т-44А «Пегас»





Рис. 7. Учебный вертолет ТН-57 «Си Рейнджер»

На вооружении 10 учаэ имеется десять самолетов Т-2С, 35 Т-34С и несколько Т-39N «Сейблрайнер» (рис. 3). Последние предназначены исключительно для подготовки штурманов и летчиков-операторов самолетов ДРЛО.

В составе 86 учаэ насчитывается десять самолетов Т-39N и несколько Т-2С.

Отдельное учебное подразделение развернуто на авиабазе ВВС США Рандольф (штат Техас). Оно предназначено для завершающего этапа обучения штурманов самолетов базовой патрульной авиации Р-3С «Орион», радиотехнической разведки ЕР-3Е «Орион» и самолетов-ретрансляторов Е-6А «Меркурий» системы ТАКАМО. Подразделение не имеет своей авиационной техники и использует штатные учебные самолеты ВВС Т-43А, являющиеся модификацией гражданского авиалайнера Боинг 737.

Важную роль, по мнению американских специалистов, играет выбор места базирования и районов полетов учебных авиационных подразделений флота. Они должны располагаться на равнинной местности в зоне с благоприятными климатическими условиями (например, в районе авиабаз Корпус-Кристи и Меридиан в среднем 350 безоблачных дней в году), на значительном удалении от оживленных воздушных трасс, но вблизи морского побережья. Все авиабазы командования подготовки летного состава авиации ВМС США отвечают указанным требованиям.

Этапы подготовки летного состава авиации ВМС различаются сроками обучения, но для всех категорий летного состава начинаются с единого курса наземной подготовки продолжительностью шесть недель. По его завершении квалификационная комиссия определяет профессиональную пригодность офицеров и рекомендует продолжить курс подготовки по специальности пилота либо оператора систем оружия и бортовых технических средств.

Начальная летная подготовка пилотов предусматривает изучение аэродинамики, самолетовождения, теоретических основ техники пилотирования, бортового оборудования и т. д. Одновременно офицеры проходят курс тренажерной подготовки, рассчитанный на 30 ч, по окончании которого они приступают к полетам на учебном самолете Т-34С (первые 12 общей продолжительностью не менее 10 ч выполняются с летчиком-инструктором). Пилот, успешно завершивший зачетный полет, допускается к самостоятельным полетам на самолете данного типа.

В ходе начальной подготовки офицер должен выполнить 14 ознакомительных полетов (21 ч), восемь — для освоения основного приборного оборудования самолета (13 ч), шесть — радиоэлектронного оборудования и радиосвязи (11 ч), пять — для отработки точности посадки и фигур высшего пилотажа (8 ч), шесть — строем (10 ч) и два — в ночных условиях (3 ч). Она завершается, когда пилот имеет не менее 66 ч налета на самолете Т-34С. После этого специальная квалификационная комиссия, исходя из способностей обучаемого и перспектив

его использования, определяет, по какой из трех существующих программ летчик будет продолжать обучение. Структура подготовки пилотов по всем специальностям представлен на рис. 8.

Следует отметить, что подготовка летчиков штурмовой, истребительно-штурмовой и истребительной авиации флота и морской пехоты наиболее сложна и требует большего времени, чем при освоении других специальностей. Она отличается по объему как теоретического курса, так и необходимого практического налета.

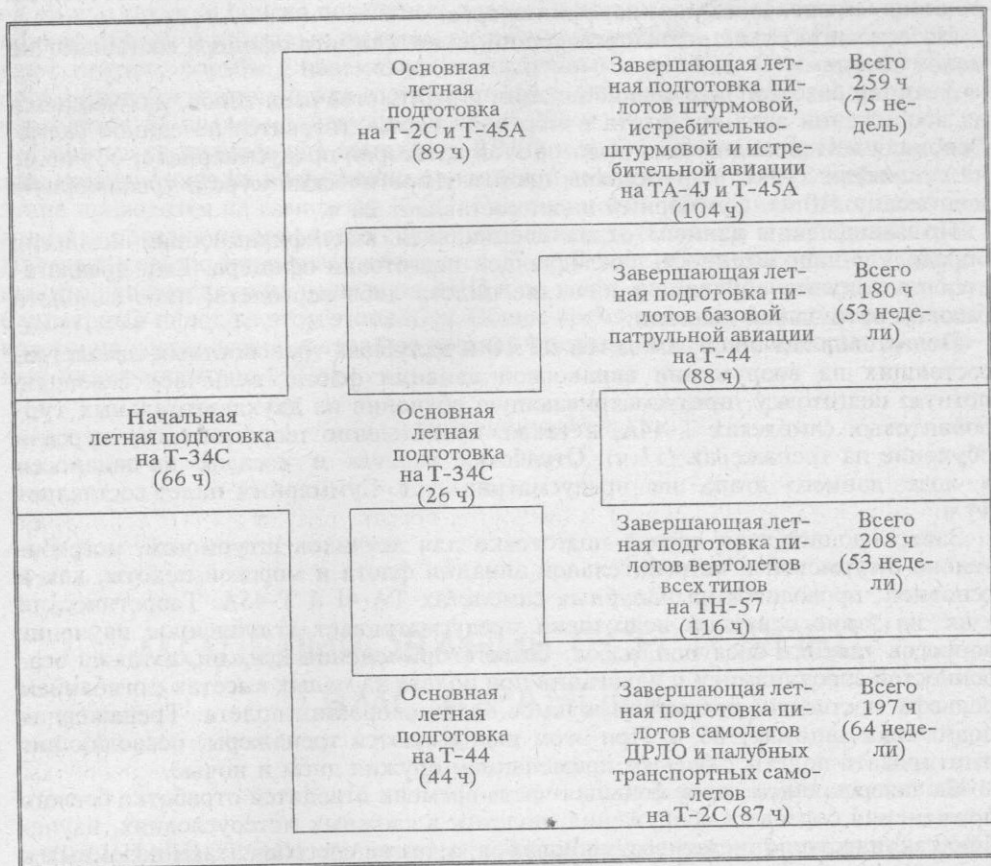


Рис. 8. Структура подготовки летного состава авиации ВМС США

Основная летная подготовка по этим специальностям проводится на самолетах Т-2С и Т-45А. Теоретический курс предусматривает углубленное изучение аэродинамики, метеорологии, радиоэлектроники, радиосвязи и навигации. Большое внимание уделяется занятиям на тренажерах (45 ч). Современный компьютеризированный тренажер позволяет имитировать полеты с выполнением фигур высшего пилотажа, отрабатывать элементы полета строем, визуальную и приборную аэронавигацию в простых и сложных метеоусловиях днем и ночью.

Заключительный этап основной подготовки включает теоретические занятия по подготовке к посадке на палубу авианосца, изучение теории и практики применения бортового оружия, а также выполнение полетов по приборам.

Теоретическая подготовка к полетам с авианосца связана с изучением светотехнической системы посадки, катапульт, аэрофинишеров и другого корабельного оборудования. Завершив ее, офицеры приступают к отработке захода

на посадку с использованием тренажера. Особое внимание уделяется морально-психологической подготовке.

По завершении тренажерного курса выполняются два контрольных полета с летчиком-инструктором с целью отработки посадки на наземную взлетно-посадочную полосу (ВПП), имитирующую палубу авианосца, а затем еще один (самостоятельный) с посадкой на учебную наземную ВПП, после чего офицеры допускаются к полетам с авианосца.

Совершая полеты с авианосца на основном этапе подготовки, каждый офицер должен осуществить две посадки с последующим взлетом после касания палубы и четыре с использованием аэрофинишеров.

На основном этапе подготовки общий налет каждого офицера составляет не менее 89 ч.

Летчики базовой патрульной авиации и вертолетов всех типов, находящихся на вооружении авиации флота и морской пехоты, готовятся по единой схеме. Основная летная подготовка пилотов этой категории предусматривает обучение на самолетах Т-34С. Они должны пройти теоретический курс и тренажерную подготовку (10 ч). Суммарный налет составляет 26 ч.

По завершении данного этапа специальная квалификационная комиссия определяет направленность последующей подготовки офицера. Ему предлагается продолжить обучение в качестве пилота либо вертолета, либо самолета базовой патрульной авиации.

Подготовка летчиков самолетов ДРЛО и палубных транспортных самолетов, состоящих на вооружении авианосной авиации флота, включает основную летную подготовку, предусматривающую обучение на двухдвигательных турбовинтовых самолетах Т-44А, а также прохождение теоретического курса и обучение на тренажерах (11 ч). Отработка взлетов и посадок на авианосец в ходе данного этапа не предусматривается. Суммарный налет составляет 44 ч.

Завершающий этап летной подготовки для летчиков штурмовой, истребительно-штурмовой и истребительной авиации флота и морской пехоты, как и основной, проводится на палубных самолетах ТА-4J и Т-45А. Теоретический курс на этапе основной подготовки предусматривает углубленное изучение вопросов тактики воздушного боя, боевого применения оружия, а также особенностей аэродинамики и навигации при полете на малых высотах с огибанием рельефа местности, над морем и на больших скоростях полета. Тренажерная подготовка занимает 68 ч. При этом используются тренажеры, позволяющие имитировать полеты с боевым применением оружия днем и ночью.

На завершающем этапе большая часть времени отводится отработке боевого применения бортового вооружения, полетам в сложных метеоусловиях, изучению тактических приемов воздушного боя, а также способов атаки наземных и морских целей. При этом на отработку элементов воздушного боя отводится не менее 18 ч. Летная подготовка заканчивается выполнением шести полетов с авианосца на боевое применение, включая посадку с использованием аэрофинишера. Офицеры не производят взлет и посадку на палубу авианосца в ночных условиях. Налет для каждого обучаемого составляет 104 ч. Общее время подготовки летчиков 75 недель, а суммарный налет 259 ч.

Для подготовки летчиков базовой патрульной авиации на завершающем этапе предназначены самолеты Т-44А. Курс предусматривает теоретическое изучение особенностей длительных полетов над морем в простых и сложных метеоусловиях днем и ночью, пилотирование многомоторного турбовинтового самолета на малых высотах, тактических приемов поиска и слежения за подводными лодками. Тренажерная подготовка занимает 30 ч. Суммарный налет летчиков составляет 88 ч.

Подготовка пилотов базовой патрульной авиации требует 53 недель, в течение которых суммарный налет достигает 180 ч.

Подготовка пилотов вертолетов всех типов, состоящих на вооружении авиации флота, морской пехоты и береговой охраны США, на завершающем этапе проводится на учебных вертолетах ТН-57. Курс предусматривает изучение особенностей полетов на вертолетах, аэродинамики и навигации над морем в простых и сложных метеоусловиях днем и ночью, а также практические полеты. На тренажерную подготовку отводится 24 ч. Особое внимание уделяется



отработке посадки вертолета на палубу корабля. С этой целью в Пенсакола базируется учебный катер IX-514, оборудованный вертолетной площадкой, размеры которой соответствуют ВПП на кораблях классов эсминцев — фрегат. Взлет и посадка на его палубу выполняются в дневное время при различных погодных условиях, волнении моря и скорости хода катера.

В последующем летчики делятся на две группы: для вертолетов флота и береговой охраны; для вертолетов морской пехоты. Дальнейшая подготовка офицеров первой группы связана с отработкой техники пилотирования вертолета на малых высотах над морем, ведения поисково-спасательных операций на море и тактики поиска подводных лодок. Пилоты морской пехоты выполняют полеты строем и на малых высотах с огибанием рельефа местности, отрабатывают тактику борьбы с наземными и воздушными целями. Суммарный налет по завершении данного этапа составляет 116 ч. Общее время подготовки пилотов вертолетов 55 недель, а суммарный налет 208 ч.

Подготовка пилотов для самолетов ДРЛО и палубных транспортных самолетов, находящихся на вооружении авианосной авиации флота, на завершающем этапе проводится на самолетах Т-2С. Главная цель — обучение летного состава взлету и посадке на авианосец с использованием катапульты и аэрофинишеров. На тренажерную подготовку отводится 57 ч. В ходе обучения офицеры совершают по две посадки на наземную ВПП и по шесть на палубу авианосца в море. Суммарный налет на этом этапе 87 ч. Общее время подготовки летчиков данной категории составляет в настоящее время 64 недели, в течение которых суммарный налет достигает 197 ч.

*(Окончание следует)*

## МОДЕЛИРОВАНИЕ ССН ТОРПЕД ВМС ФРАНЦИИ

*Капитан 1 ранга А. ВАЛЕНТИНОВ*

СПЕЦИАЛИСТАМИ департамента кораблестроения и вооружения ВМС Франции создана методика моделирования при разработке систем самонаведения (ССН) торпедного оружия, применение которой позволит сократить сроки НИОКР для промышленного производства и снизить их стоимость.

В состав ССН входят: акустическая головка, предназначенная для обнаружения целей в любых условиях гидрологии моря и помеховой обстановки (открытое море и мелководье, волнение 6 — 7 баллов, гидроакустическое противодействие) при изменении параметров цели (пеленг, дистанция, угол места, курс, скорость); подсистема наведения и управления, используемая для анализа измерений параметров цели, формирования диаграммы направленности антенны акустической головки и выбора программы движения торпеды в зависимости от типа цели, гидрологии моря и характера противодействия противника, а также от стабилизации торпеды относительно центра тяжести и ее положения относительно цели.

Предлагаемая французскими специалистами методика моделирования обеспечивает оптимизацию характеристик систем торпеды путем проверки взаимосвязи технических параметров, контроля работоспособности и режимов функционирования ее основных элементов, а также общих характеристик торпеды в ходе лабораторных и морских испытаний.

Существуют два вида моделирования — цифровое и гибридное. В первом случае конструкция торпеды, гидрологические условия и тактическая обстановка моделируются на ЭВМ, что придает программному обеспечению окончательный вид и позволяет измерять параметры подсистем. Чтобы избежать грубых

ошибок, результаты моделирования должны сравниваться с результатами гибридного моделирования и общей базой данных.

Во втором используется реальная система самонаведения торпеды, а условия ее боевого применения моделируются на ЭВМ. Это дает возможность проверять программное обеспечение и функциональную пригодность аппаратуры, а также перепроверять результаты машинного моделирования на реальной аппаратуре ССН. Корреляция данных многочисленных испытаний обеспечивает обоснование окончательного выбора варианта системы и ее программных элементов.

Моделирование системы самонаведения торпеды организуется и проводится на следующих этапах:

- выработка концепции – проверка соответствия технических характеристик (дальность хода, скорость, дальность обнаружения, максимальная глубина, эффективность боевой части и другие) тактико-техническому заданию;
- проектирование – уточнение функций подсистем (принципов наведения, обработки данных, механизмов наведения и т. д.);
- испытания и оценка – определение обобщенных характеристик торпеды и контроль результатов морских испытаний.

На этапе выработки концепции с помощью цифрового моделирования оценивается характер поведения системы при варьировании свойств отдельных ее компонентов и регулируется взаимосвязь параметров подсистем торпеды. Заданные тактико-технические характеристики торпеды (дальность и скорость хода, дальность обнаружения цели, эффективность ее поражения) учитываются при моделировании основных систем торпеды для определения их предельных параметров. Они моделируются по выборке частных режимов работы ее систем при обязательном соответствии требованиям ВМС. Объем программы 2500 строк на языке ФОРТРАН, число машинных моделей 1 млн.

При проектировании цифровое моделирование используется для детального анализа характеристик систем торпеды путем описания алгоритмов работы ее отдельных элементов. В этом случае системы разбиваются на ряд блоков, выполняющих отдельные функции. Общие характеристики, синтезированные из элементных, должны удовлетворять заданным. Измеряются и анализируются пределы изменения рабочих параметров, выявляются слабые подсистемы. Результаты должны подтверждаться морскими испытаниями. Объем программы 100 000 строк на языке ФОРТРАН, число машинных моделей 100 тыс. На этапе испытаний и оценки используется гибридное моделирование с привлечением реальной аппаратуры и программного обеспечения, а также средств моделирования, в том числе имитаторов акустических колебаний и движения корпуса. Этот метод должен обеспечиваться мультипроцессорной обработкой данных в реальном масштабе времени. Одним из важнейших его результатов является взаимосвязь характеристик. Объем программы 100 000 строк, число машинных моделей 10 тыс.

В ходе морских испытаний можно исследовать лишь небольшую область параметров, определенных техническим заданием (стоимость, безопасность и другие). Для каждого исследуемого параметра проверяется адекватность реакции торпеды смоделированной ситуации. Необходимость проверки многочисленных комбинаций параметров обычно требует осуществления большого количества дорогостоящих испытательных пусков торпеды.

При проведении измерений и прогнозировании характеристик торпеды в ходе лабораторных испытаний моделирование позволяет экстраполировать их значения в пределах всего множества параметров, уменьшая тем самым потребности в морских испытаниях.

Таким образом, применение моделирования в процессе концептуальной разработки, проектирования, испытаний и оценки системы самонаведения торпед дает возможность сократить сроки их создания при значительной экономии финансовых средств.

# ЭКРАНОПЛАНЫ

П. КАЧУР

ПАТРУЛЬНЫЙ экраноплан X-114, созданный немецкой фирмой «Рейн флюгцойгбау», принят на вооружение ВМС ФРГ в 1974 году. Аэродинамическая и конструктивная компоновка аппарата — результат развития традиционной схемы экранопланов.

Выполненный по самолетной схеме, он имеет планер с размахом крыла 9 м. Двигатель мощностью 205 л.с. размещен на крыше кабины в обтекаемой гондоле, а воздушный винт заключен в насадку. Энергетическая установка обеспечивает скорость 75 – 200 км/ч. При общей массе 1,35 т аппарат может поднимать пятерых пассажиров или 0,46 т груза, дальность полета с 100 кг топлива превышает 1000 км (рис. 1). К конструктивным особенностям экраноплана X-114 относится убирающееся колесное шасси, позволяющее использовать аппарат не только с водной поверхности, но и с суши, что значительно расширяет его возможности.

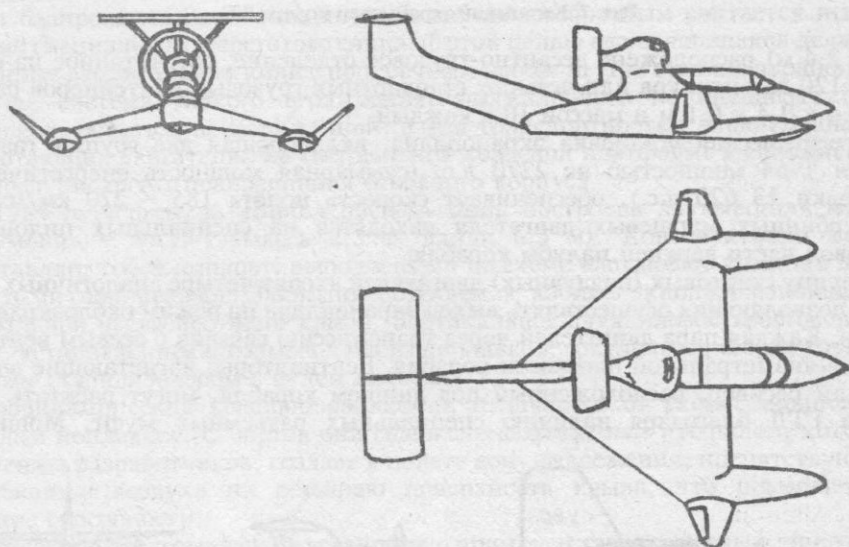


Рис. 1. Немецкий экраноплан X-114

На испытаниях, проведенных на Балтийском море, экраноплан X-114 достигал крейсерской скорости 150 км/ч и за 20 ч прошел около 2000 км.

В 1987 году научно-исследовательским судостроительным центром КНР был спроектирован и построен экспериментальный экраноплан модели 902, который также можно отнести к типу патрульных экранопланов. Выполненный по самолетной схеме, он имеет следующие основные характеристики: длина 9,55 м, размах крыла 5,85 м, высота по стабилизатору 2,32 м, масса 0,385 т (в порожнем виде 0,285 т). Два двигателя мощностью по 15 кВт обеспечивают скорость 110 – 120 км/ч на высоте 0,6 – 1 м. Экипаж один человек (рис. 2). Испытания продемонстрировали стабильность его полета и удовлетворительную маневренность.

В 1961 году штаб ВМС США объявил конкурс на лучший проект большого военно-транспортного экраноплана, в котором победила фирма «Веикл рисёрч», предложившая проект экраноплана «Колумбия» массой 100 т. Он представляет собой обтекаемый корпус в виде толстого крыла малого удлинения, установленный на двух поплавках (рис. 3). В корпусе (высота межпалубного пространства



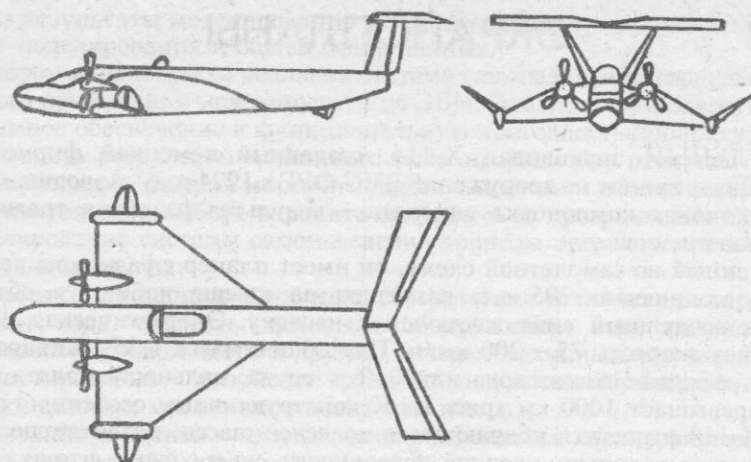


Рис. 2. Китайский экраноплан модели 902

около 2,4 м) расположено десантно-грузовое отделение, рассчитанное на перевозку 120 десантников или четырех стандартных грузовых контейнеров размером 2,4 x 2,4 x 6,1 м и массой 10 т каждый.

Энергетическая установка экраноплана, включающая две группы газовых турбин Т-64 мощностью по 2270 л.с. (суммарная мощность энергетической установки 13 620 л.с.), обеспечивает скорость полета 185 – 220 км/ч. Два газотурбинных маршевых двигателя находятся на специальных пилонах в кормовой части верхней палубы корабля.

В группу стартовых (поддувных) двигателей входят четыре аналогичных ГТД Т-64, позволяющих осуществлять выход экраноплана на режим околоэкранного полета. Каждая пара двигателей через трансмиссию связана с осевым вентилятором в диаметральной плоскости корабля. Вентиляторы, нагнетающие воздух в общий ресивер, расположенный под днищем корабля, могут работать и от одного ГТД благодаря наличию специальных разъемных муфт. Мощность

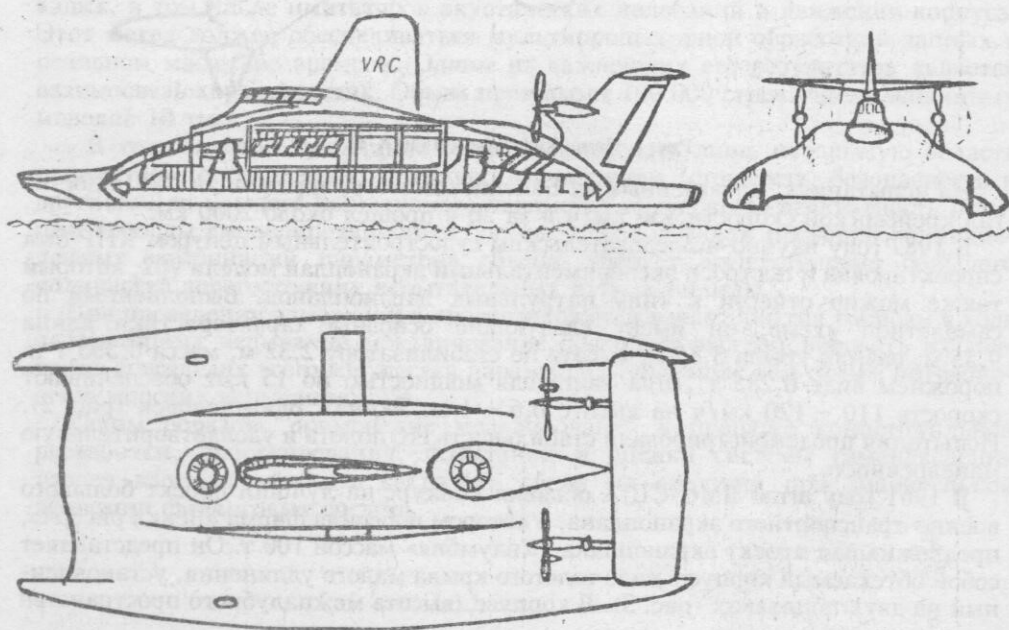


Рис. 3. Американский военно-транспортный экраноплан «Колумбия» (проект)

двигателей и производительность вентиляторов обеспечивают старт в нормальных условиях при работе одного вентилятора. По мнению авторов проекта, значительный резерв мощности энергетической установки дает возможность эксплуатировать корабль в более тяжелых условиях и при увеличенной нагрузке, а также существенно повысить моторесурс двигателей.

Для управления экранопланом на крейсерской скорости служат два воздушных руля, действующих в воздушной струе, создаваемой винтами маршевых двигателей. На малых скоростях применяются поворотные сопловые устройства, а реверс осуществляется с помощью винта регулируемого шага. Стабилизация корабля обеспечивается вертикальными киями.

Основные несущие элементы конструкции предполагалось выполнить из алюминиевых сплавов, а верхнюю палубу со сложными обводами — из стеклопластика (фибергласа). Согласно расчетам, запас прочности корпуса достаточен для эксплуатации экраноплана в условиях волнения моря несколько баллов.

При разработке проекта экраноплана большое внимание уделялось вопросам обитаемости экипажа и десантников, в частности звукоизоляции. Для выполнения погрузочно-разгрузочных действий предусмотрены бортовые лацпорты и грузовой люк в верхней палубе. Применение автоматизированных средств управления энергетическими установками позволило снизить численность экипажа до двух человек.

Для базирования экраноплана наиболее целесообразным считается использование специального берегового слипа. С этой целью вдоль поплавков делаются усиленные вертикальные кили с поперечным набором. При стоянке экраноплана на суше система гибкого ограждения, закрепленного по внешнему борту поплавков, остается ненагруженной, а для транспортировки экраноплана при неработающих двигателях на специальной колесной платформе в его конструкции предусмотрены подкрепления основного корпуса.

В 1964 году фирмой «Веикл рисёрч» была построена двухместная модель «Колумбии» — VRC-1 (масса 2,3 т, длина 6,3 м). Конструктивно модель представляет собой аппарат, выполненный по схеме «летающее крыло» с двумя развитыми поплавками. Закрытая обтекаемая кабина экипажа размещена в центральной части несущего крыла. Вертикальное двухкилевое хвостовое оперение, установленное в кормовой части поплавков, соединяется сверху горизонтальным стабилизатором с рулем высоты.

Аэродинамическая компоновка модели отличается от схемы экраноплана обводами поплавков. С бортов они снабжены обтекаемым профилем, который, по мнению разработчиков, создает в полете зону разрежения, препятствующую перетеканию воздуха на верхнюю поверхность крыла, что повышает его несущие способности.

В качестве энергетической установки применен газотурбинный двигатель, приводящий в действие две пары двухлопастных воздушных винтов и вентиляторов.

Воздушные винты установлены на вертикальных киях хвостового оперения. Одной из особенностей модели является стартовое устройство, обеспечивающее выход на расчетный режим движения. Оно состоит из саморегулирующейся двухструйной сопловой системы образования воздушной подушки. Экраноплан может совершать полет под действием тяги только этого устройства.

На испытаниях модели в исследовательском центре на авиабазе Эдвардс

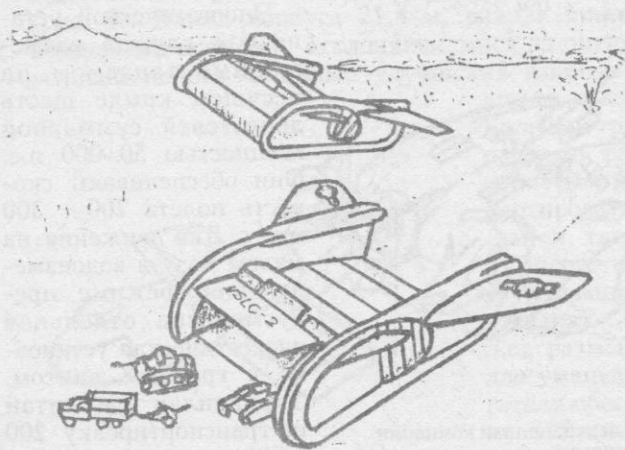


Рис. 4. Американский транспортно-десантный экраноплан RAM-2 (проект)

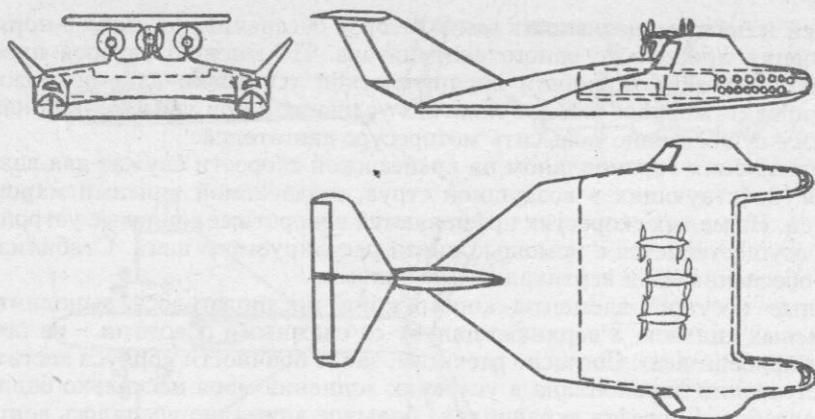


Рис. 5. Американский транспортно-десантный экраноплан (проект)

(штат Калифорния) в 1964 году были зафиксированы скорости полета 96 км/ч (в режиме движения на воздушной подушке, создаваемой сопловой системой) и 137 км/ч (в режиме околоэкранного движения).

Разработанный другой американской фирмой десантно-транспортный экраноплан RAM-2 предназначен для переброски небольших диверсионных групп в прибрежные районы. Специалисты считают, что он может послужить базой для крупного десантно-транспортного экраноплана.

RAM-2 выполнен по схеме «летающее крыло» малого удлинения (рис. 4). С бортов крыло ограничено развитыми шайбами, где размещаются энергетическая установка и стартовые устройства. Масса экраноплана 14 т, а полезной нагрузки 2,5 т. Для приема десанта и техники передняя часть крыла выполнена в виде аппарата.

Экраноплан снабжен ГТД, обеспечивающим скорость полета до 460 км/ч (без нагрузки – до 650 км/ч). Дальность полета при запасе топлива около 1 т составляет 900 км. Скороподъемность 610 – 1220 м/мин. Длина акватории стартового участка в обычных гидрометеорологических условиях 115 м, посадочного – 85 м.

Имеется проектная проработка тяжелого десантно-транспортного экраноплана, который выполнен по схеме «летающее крыло» и имеет вид катамарана (рис. 5). В проекте использован ряд решений, отработанных на аппаратах X-112, -113 и -114: дельтовидное крыло переменной кривизны, небольшие наклонные дополнительные крылья с элеронами, высокорасположенное горизонтальное оперение и т.д.

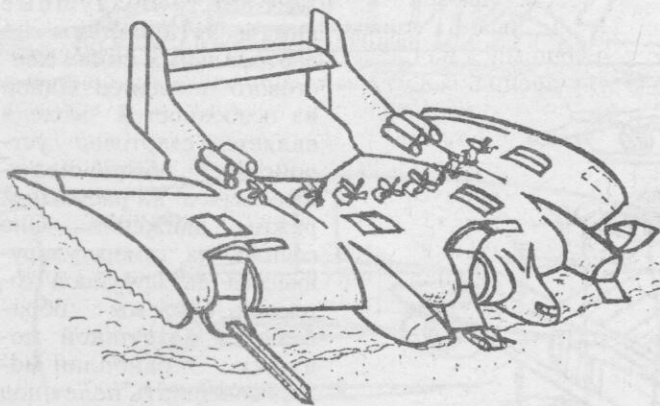


Рис. 6. Транспортно-десантный экраноплан компании «Локхид» (проект)

Энергетической установкой служат размещенные тандемом на несущем крыле шесть двигателей суммарной мощностью 50 000 л.с. Они обеспечивают скорость полета 200 – 300 км/ч. Для движения на малом ходу в водоизмещающем режиме предусмотрена отдельная энергетическая установка с гребным винтом. Экраноплан рассчитан на транспортировку 200 – 300 десантников с вооружением.

В 1976 году научно-исследовательский центр ВМС США провел с учетом разработок фирмы «Веикл ризёрч» изучение проекта транспортно-десантного



экраноплана типа WIG (Wing-in-Ground-Effect) большой грузоподъемности и дальности компании «Локхид». В нем была применена система увеличения подъемной силы крыла вблизи экрана, когда поток воздуха от вентиляторов направляется в полость, образованную крылом, закрылками, концевыми крыльевыми шайбами и водной или земной поверхностью. Корабль выполнен по самолетной схеме (рис. 6). Консоли крыла снабжены концевыми шайбами. Стабилизацию и управление во время движения обеспечивают хвостовое оперение (состоящее из вертикальных и горизонтальных рулей) и элероны.

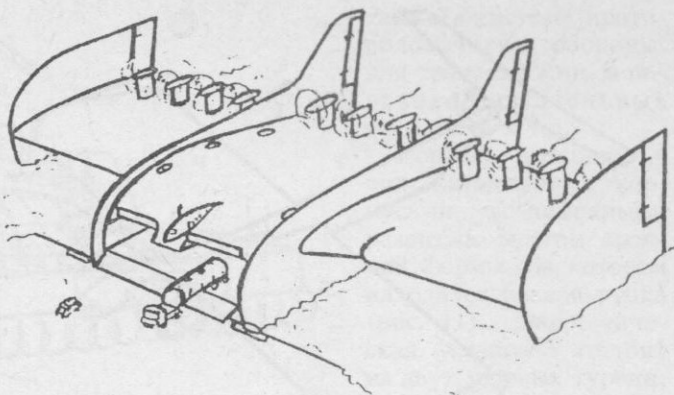


Рис. 7. Французский экраноплан фирмы «Бертин» (проект)

Энергетическая установка аппарата включает восемь маршевых турбовинтовых двигателей, установленных на пилонах на верхней поверхности крыла, и восемь стартовых (попарно в хвостовой части).

Груз и десант размещаются в корпусах и крыле. Для выгрузки техники и высадки десантников предусмотрены большие люки и аппарели.

В 1977 году аналогичные проекты двух трансокеанских транспортных экранопланов разработали специалисты фирмы «Бертин» (Франция). Они отличаются общей массой и полезной нагрузкой: соответственно 10 000 и 14 000 т, 550 и 870 т. Аппарат состоит из корпуса в виде «летающего крыла» с концевыми шайбами, плавно переходящими в корме в вертикальные стабилизаторы с рулями. К шайбам прикреплены крылья, снабженные развитыми концевыми шайбами с рулями. В носовой части корпуса предусмотрены грузовые люки-аппарели для выгрузки на берег самоходной техники. В его верхней части расположена кабина для экипажа.

Энергетическая установка представлена находящимися на пилонах 12 авиационными двигателями с воздушными винтами (рис. 7). Как считают специалисты фирмы, аэродинамические характеристики экранопланов обеспечивают полет на высоте до 3000 м со скоростью 370 км/ч. Аппараты могут преодолеть Атлантический океан за 20 ч.

Еще один проект военно-транспортного экраноплана был разработан в 70-х годах фирмой «Локхид». Аппарат (масса 18,1 т) выполнен по самолетной схеме с достаточно развитым в объеме фюзеляжем и крылом малого удлинения (рис. 8). Длина корпуса 21,4 м, размах крыла 16,5 м. Крыло оборудовано концевыми шайбами, отклоняющимися на оптимальный угол в зависимости от условий полета. С целью улучшения взлетно-посадочных характеристик на

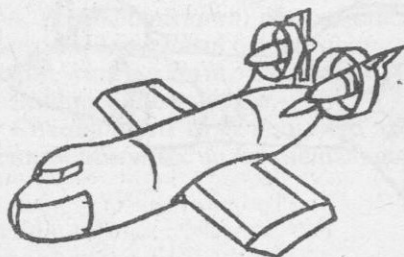


Рис. 8. Экраноплан фирмы «Локхид» (проект)

крыле имеются подкрылки и закрылки. Большой грузовой люк со специальной аппарелью, расположенный в носовой части корпуса экраноплана, позволяет транспортировать тяжелую военную технику (танки, тягачи, орудия).

Энергетическая установка состоит из двух авиационных двигателей в кольцевых насадках суммарной мощностью 2750 л.с., размещенных на высоких пилонах для уменьшения забрызгиваемости. Двигатели обеспечивают скорость полета около 315 км/ч, на высоте 1,5 м, значение аэродинамического качества равно 23 – 24, то есть в 1,5 раза больше, чем у современных транспортных самолетов.

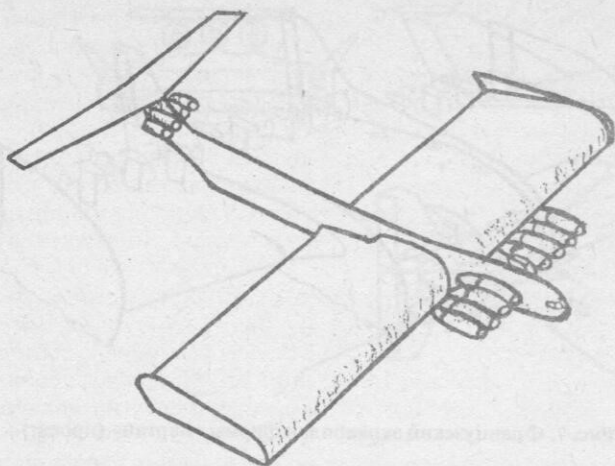


Рис. 9. Американский экраноплан типа SETOL (проект)

по самолетной схеме (рис. 9). При общей массе около 1130 т его полезная нагрузка составляет 450 т. Для аэродинамической компоновки характерны удлиненный корпус, большого размера несущее крыло с концевыми шайбами и Т-образным хвостовым оперением. Для повышения остойчивости на вертикальном киле установлен горизонтальный стабилизатор с рулями.

Энергетическая установка состоит из двух групп турбореактивных двухконтурных двигателей: восемь носовых стартовых находятся на специальных пилонах перед несущим крылом, четыре маршевых – под стабилизатором. Их суммарная тяга сравнима с тягой четырех двигателей самолета Боинг 747 (85 тс).

Аналогичную схему имеет транспортно-десантный экраноплан типа WIG, проект которого был разработан в 1977 году фирмами «Макдоннелл Дуглас» и «Локхид». Экраноплан (полетная масса 450 т) выполнен в виде объемного «несущего крыла» с концевыми шайбами. Из передней кромки по центру крыла выступает удлиненный фюзеляж, на пилонах носовой части которого размещены ТРДД. Из кормовой части крыла выходят два вертикальных кила, соединенных горизонтальным стабилизатором (рис. 10). В крыле имеются помещения для техники и личного состава десанта. Была изготовлена модель этого экраноплана и проведены ее испытания.

Преимущества экранопланов перед другими транспортными средствами позволяют использовать их в качестве многоцелевых кораблей.

В 1972 – 1974 годах в научно-исследовательском центре ВМС Канады был создан проект многоцелевого экраноплана для действий в арктических районах. Он может использоваться в качестве транспортного или десантного средства, а

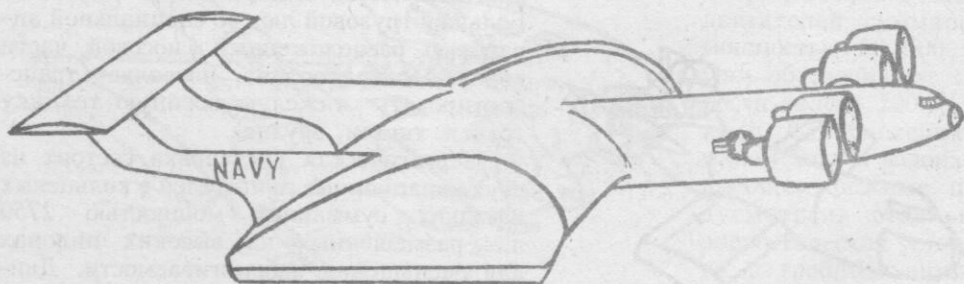


Рис. 10. Транспортно-десантный экраноплан типа WIG (проект)

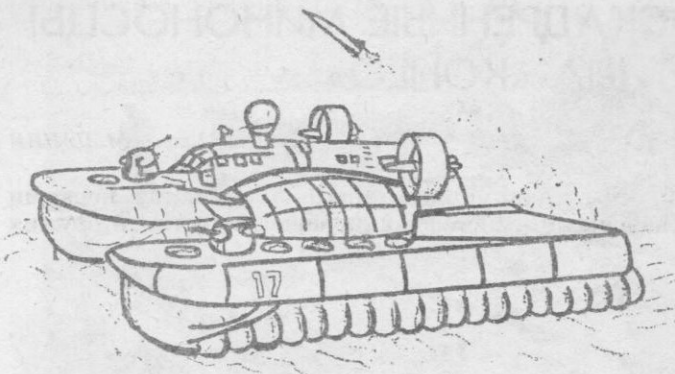


Рис. 11. Канадский многоцелевой экраноплан (проект)

также в системе противолодочной обороны, для траления мин, в поисково-спасательных операциях и т.д.

Корабль выполнен в виде катамарана с корпусами, соединенными развитым мостом арочной формы, на котором находится боевая рубка (рис. 11). Энергетическая установка состоит из двух газовых турбин, работающих на воздушные винты (размещены в кольцевых насадках на

пилонах) и нагнетатели, создающие воздушную подушку (установлены на соединительном мосту или в корпусах). Крыловидный соединительный мост катамарана участвует в образовании подъемной силы экраноплана, а оба корпуса корабля играют роль концевых шайб.

Выбор вооружения корабля зависит от его назначения. Для самообороны служат ЗРК и автоматические пушки.

На основании расчетов боевой и транспортной эффективности корабля было установлено, что дальность его хода при скорости 140 – 150 км/ч на 20 – 25 проц. больше, чем у кораблей на воздушной подушке, а лобовое сопротивление меньше на 30 – 35 проц.

Экранопланы могут быть использованы как эффективные спасательные средства при кораблекрушениях, наводнениях, стихийных бедствиях. Практически все описанные выше экранопланы могут применяться для спасательных операций.

В 80-х годах германская фирма «Мессершмитт – Бёльков – Блом» разработала несколько проектов многоцелевых экранопланов. Были выполнены исследования и проведены опытные работы по созданию аппаратов, имеющих скорость отрыва не менее 70 уз, автономность 3 сут, дальность полета до 1000 миль.

В результате были разработаны 13 вариантов экранопланов типа Tandem-Wing, отличающихся друг от друга летными качествами, соотношением главных размерений и формой несущей поверхности. Все они имели следующие характеристики: скорость отрыва от поверхности 75 уз, водоизмещение 200 т, площадь несущей поверхности 852 м<sup>2</sup>, мощность энергетической установки 36 500 л.с. (26 800 кВт).

Не осталась в стороне от экранопланостроения и Япония. В начале 80-х годов институт технических исследований и разработок министерства обороны изучал возможность создания кораблей с динамическим принципом поддержания. В частности, рассматривался проект катера-экрноплана водоизмещением 50 т.

С начала 80-х годов на ежегодных международных конференциях по кораблям с динамическим принципом поддержания и быстрходным катерам (г.Брайтон, Великобритания) обсуждались доклады по экранопланам, рассматривались вопросы, связанные с конструкцией, материалами, оборудованием, энергетическими установками, системами управления и использованием экранопланов различного назначения.

Специалисты отмечали, что экранопланы могут стать эффективным дополнением обычных водоизмещающих кораблей.



# ЯПОНСКИЕ ЭСКАДРЕННЫЕ МИНОНОСЦЫ ТИПА «КОНГО»

Капитан 2 ранга М. ПАНИН

ЭСКАДРЕННЫЕ миноносцы типа «Конго» (рис. 1) являются первыми японскими кораблями, оснащенными многофункциональной системой оружия «Иджис».

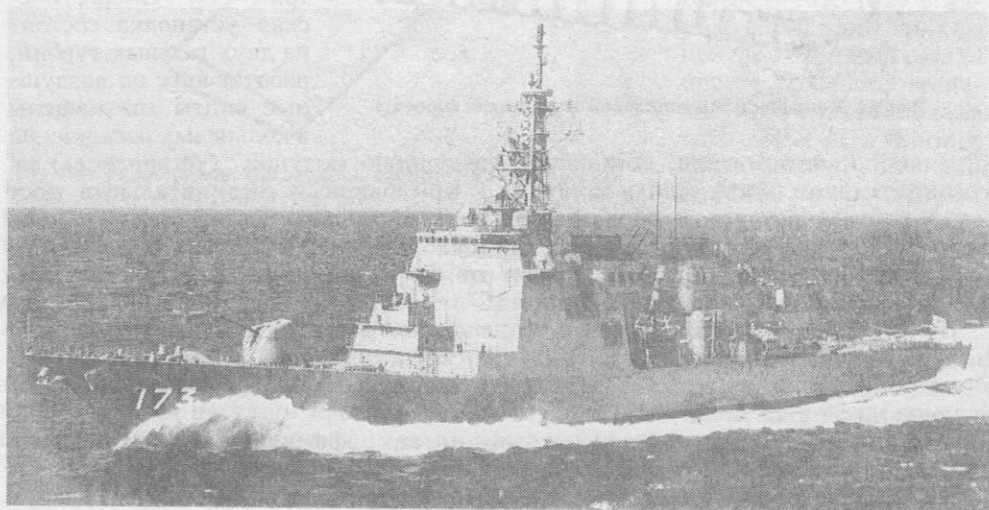


Рис. 1. Эскадренный миноносец DD173 «Конго»

Корабль, разработанный на базе американского эсминца типа «Орли Бёрк», имеет полное водоизмещение 9485 т, стандартное 7250 т, максимальную скорость хода 30 уз, экипаж 300 человек. Корпус разделен переборками на 12 водонепроницаемых отсеков и полностью, как и надстройка, выполнен из высокопрочной стали. В целях повышения живучести и боевой устойчивости наиболее важные боевые посты и командные пункты расположены под главной палубой и имеют противоосколочное бронирование кевларовыми панелями. Обводы корпуса и форма надстройки при проектировании оптимизированы для максимального снижения радиолокационной заметности. Достигнуто значительное уменьшение уровня акустического и теплового полей за счет установки специального оборудования. Впервые в практике кораблестроения Японии применена система коллективной защиты экипажа от оружия массового поражения.

Главная энергетическая установка включает четыре газотурбинных двигателя LM-2500 общей мощностью 92 000 л.с., работающих на два винта регулируемого шага, и обеспечивает дальность плавания 4500 миль при экономической скорости 20 уз. Электроэнергией корабельных потребителей обеспечивают четыре дизель-генератора суммарной мощностью 6000 кВт.

Вооружение корабля состоит из носовой (рис. 2) и кормовой установок вертикального пуска Mk41 (с 29 и 61 контейнерами соответственно) для стрельбы зенитными ракетами «Стандарт SM-2MR» (в перспективе – противолодочными ракетами ASROC), двух счетверенных пусковых установок ПКР «Гарпун», 127-мм одноорудийной артиллерийской установки «ОТО Мелара» (рис. 3), двух 20-мм шестиствольных зенитных артиллерийских комплексов «Вулкан – Фаланкс» Mk15, двух трехтрубных торпедных аппаратов Mk32 калибра 324 мм и вертолета типа SH-60J.

Эффективное применение корабельного оружия обеспечивается многофункциональной АСБУ американского производства, которая является облегченным вариантом системы, устанавливаемой на крейсерах типа «Тикондерога» и эскадренных миноносцах типа «Орли Бёрк» ВМС США. Она объединяет

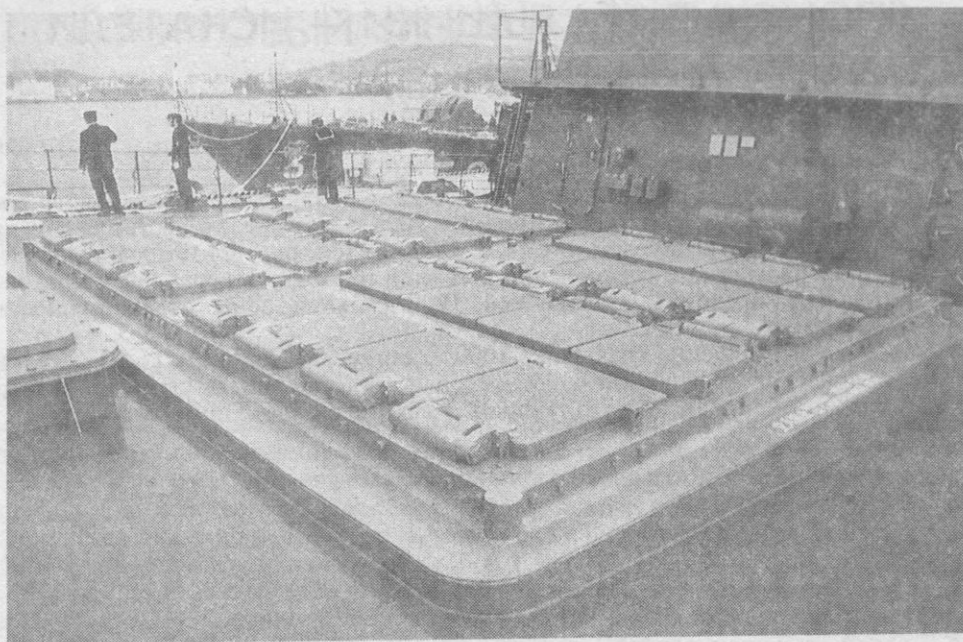


Рис. 2. Носовая установка вертикального пуска Mk41

средства наблюдения за воздушной обстановкой (трехкоординатная РЛС SPY-1D), надводной (РЛС OPS-28D) и подводной (подкильная гидроакустическая станция OQS-102 и ГАС с буксируемой гибкой протяженной антенной OQR-2 TACTAS), РЭБ и управления оружием.

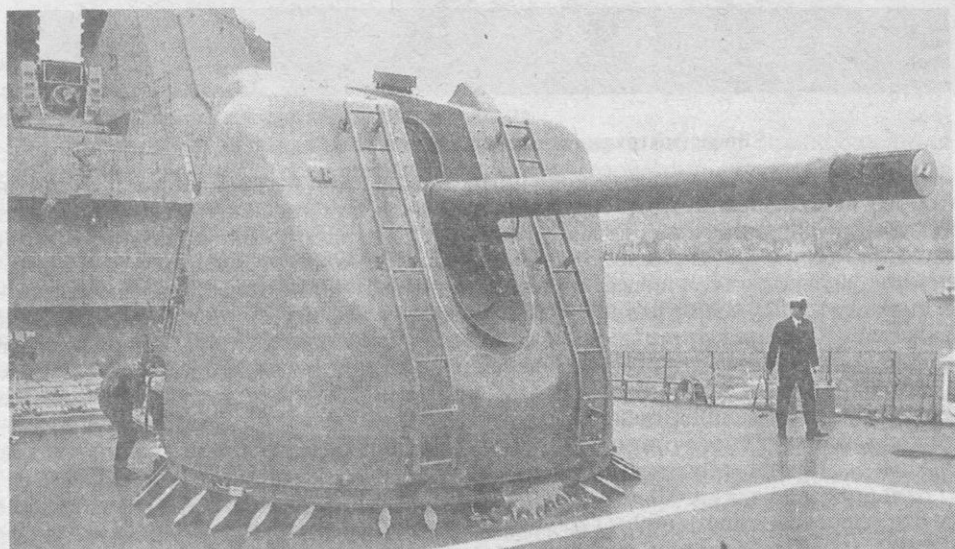


Рис. 3. 127-мм артиллерийская установка «ОТО Мелара»

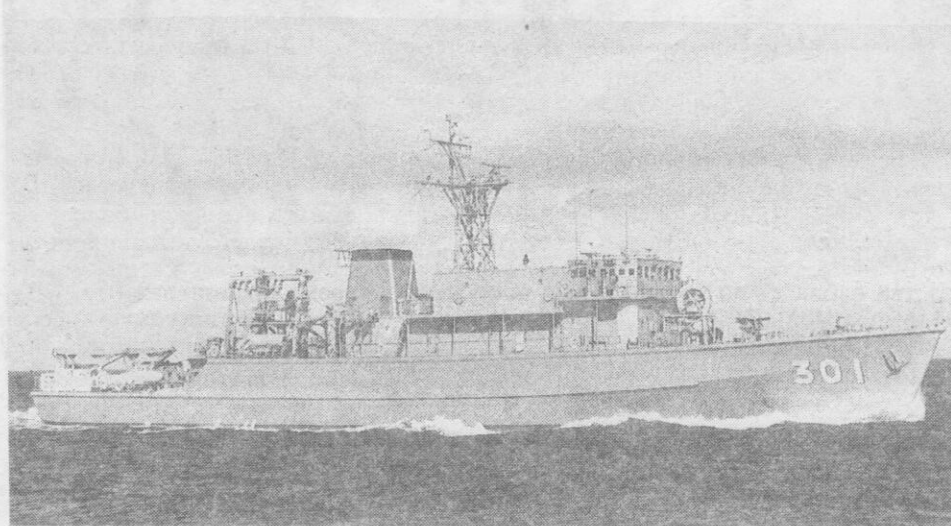
Головной корабль в серии – DDG173 «Конго» – принят в состав флота 25 марта 1993 года. Компания «Мицубиси» строит второй корабль этой серии – DD174 «Кирисима», поступление которого в боевой состав ВМС Японии планируется на март 1995 года, а двух других эсминцев (DD175 и DD176) – соответственно на 1996 и 1998-й.

# ЯПОНСКИЕ ТРАЛЬЩИКИ — ИСКАТЕЛИ МИН ТИПА «ЯЭЯМА»

Капитан 2 ранга М. ПЕТРОВ

КОМАНДОВАНИЕ ВМС Японии продолжает обновление корабельного состава минно-тральных сил. Так, компания NKK ведет строительство серии из шести тральщиков — искателей мин типа «Яэяма» (см. рисунок), предназначенных для противоминного обеспечения действий надводных кораблей и подводных лодок в пределах объявленной 1000-мильной зоны ответственности японских ВМС.

Полное водоизмещение тральщика 1000 т, длина 67 м, ширина 11,8 м, осадка 3,1 м, экипаж 60 человек. Он спроектирован с учетом опыта строительства и эксплуатации американских тральщиков — искателей мин типа «Эвнджер».



Японский тральщик — искатель мин MSO301 «Яэяма»

Корпус тральщика имеет поперечный набор, при изготовлении элементов которого использовались конструкции из изогнутых по лекалам и склеенных под высоким давлением кедровых, дубовых и пихтовых досок. Обшивка корпуса выполнена из импрегнированного полиэфирной смолой стеклопластика, а надстройка — только из стеклопластика. Для настила палубы применена многослойная тиковая или буковая фанера толщиной более 50 мм. Главная энергетическая установка (ГЭУ), обеспечивающая наибольшую скорость хода 14 уз, включает два дизельных двигателя 6NMU-TA1 общей мощностью 2400 л.с., работающих на два винта регулируемого шага, и носовое подруливающее устройство с электроприводом мощностью 257 кВт. В целях минимизации магнитной сигнатуры корабля в конструкции ГЭУ и корабельных механизмов использованы только немагнитные материалы и сплавы.

Тральщик вооружен 20-мм артиллерийской установкой «Си Вулкан» JM-61MB (скорострельность 600 — 1200 выстр./мин, эффективная дальность стрельбы 1200 м). Корабельная система боевого управления объединяет средства точной навигации (РЛС OPS-19B, приемники радионавигационных систем «Лоран-С» и «Транзит», эхолот, гирокомпас), поиска мин (ГАС миноискания AN/SQQ-32 американского производства) и их нейтрализации (глубоководный телеуправляемый противоминный аппарат S-7, а также тралы — глубоководный контактный S-8, электромагнитный S-6 и акустический S-2). Она обеспечивает обработку поступающей информации и выдачу необходимых данных на дисплеи пультов управления. Два первых тральщика типа «Яэяма» введены в боевой состав ВМС Японии в марте 1993 года, третий принят на вооружение в марте 1994-го (борговые номера 301 — 303). Ожидается заказ на строительство еще трех кораблей этого типа.



# ТОРГОВЫЙ ФЛОТ В ДЕЙСТВИЯХ АМФИБИЙНЫХ СИЛ

*Капитан 3 ранга В. БЕЛОУСОВ;  
капитан-лейтенант А. КИРИЧЕНКО,  
кандидат экономических наук*

ОПЫТ минувших войн и военных конфликтов свидетельствует о важном значении действий амфибийных сил в ходе операций на удаленных ТВД (инчхонская «Кромайт», 1950 год, Корея; суэцкая «Мушкетер», 1956-й, Египет; фолклендская «Розарио», 1982-й, Южная Атлантика; готовившаяся «Дезерт сэйбр», 1991-й, Персидский залив и другие).

Как отмечают военно-морские специалисты стран НАТО, проведению этих операций способствовало широкое использование судов торгового флота в качестве десантных транспортов, а также включение их в состав сил материально-технического обеспечения.

Такая мера, как правило, является вынужденной. Однако в связи с ограниченными возможностями амфибийных сил (например, американские десантные корабли способны перебросить в район высадки одновременно не более 2,5 экспедиционной бригады морской пехоты – эбрмп) они используются в первую очередь для решения задач наращивания группировок войск на плацдармах и их снабжения.

Анализ опыта применения коммерческого флота в военных конфликтах позволил администрации США в начале 80-х годов сформулировать основные положения программы подготовки морского судоходства к войне, которые предусматривают: координацию действий всех морских ведомств, государственного и частного торгового судоходства с ВМС; обеспечение высокой мобилизационной готовности судостроительной промышленности в интересах быстрого наращивания транспортного флота; привлечение торгового флота к переброске необходимого контингента войск и предметов снабжения для ведения боевых действий практически в любом районе мира.

Аналогичный путь после фолклендского конфликта избрала Великобритания, значительно увеличив государственную помощь торговому судоходству и судостроению.

С начала 70-х годов в составе торговых флотов стремительно увеличивается количество судов-контейнеровозов. Поиск вариантов их использования в военных целях ведется в нескольких направлениях. Одно из них – контейнеризация воинских грузов – позволяет широко применять суда-контейнеровозы для снабжения войск в ходе операций на приморских направлениях. При этом выгрузка контейнеров с судов производится транспортными вертолетами и специальными крановыми судами.

Впервые для перегрузки стандартных контейнеров вертолеты начали привлекаться с 1958 года, когда в ходе разгрузки контейнеровоза с помощью вертолета СН-5 грузоподъемностью 10 т за 5,5 ч было выгружено более 200 т грузов. Использование контейнеровозов в сочетании с судами, несущими на борту транспортные вертолеты, значительно повысило возможности по доставке необходимых запасов вооружения и материальных средств.

Такой подход был испытан в ходе англо-аргентинского военного конфликта, когда в кратчайшие сроки было мобилизовано 51 судно торгового флота Великобритании. Три из них (контейнеровозы «Атлантик Конвейер», «Атлантик Коузвей» и «Атлантик Брайзен») были за 3 сут переоборудованы в транспорты, способные принимать на борт вертолеты «Чинук», «Си Кинг» и «Уэссекс». По оценке английских специалистов, они сыграли очень важную роль при переброске на необорудованное побережье на начальном этапе десантирования около 30 тыс. т военных грузов.

Опыт применения вертолетов для разгрузки транспортных судов на необорудованное побережье в период англо-аргентинского военного конфликта подтвердил возможность использования торговых судов, не имеющих собственных перегрузочных средств.

Другое направление развития системы разгрузки судов связано с созданием на базе контейнеровозов вспомогательных крановых судов T-ACS (Auxiliary Crane Ships), предназначенных для выгрузки вооружения и материальных средств. T-ACS представляют собой суда водоизмещением до 28 000 т (дальность плавания 13 000 миль при скорости хода 20 уз), на которых установлены два или три спаренных крана грузоподъемностью до 30 т.

Система «контейнеровоз – крановое судно – высадочное средство» прошла испытания в 1982 – 1985 годах. В настоящее время в составе командования морских перевозок ВМС США находятся десять крановых судов, общие затраты на переоборудование которых превысили 114,2 млн. долларов.

Еще одно направление решения задачи наращивания сил морских перевозок за счет коммерческих судов было реализовано в концепции «заблаговременного развертывания», предложенной в начале 80-х годов. Суда-склады MPS (Maritime Prepositioning Ships), предназначенные для заблаговременного складирования – это ролкеры, приобретенные у частных компаний, в том числе иностранных.

В ходе модернизации на них были установлены мощное крановое оборудование грузоподъемностью 30 и 50 т и вертолетная платформа, а также осуществлена врезка в среднюю часть судов 48-м корпусных модулей, что значительно увеличило грузоместимость. Кроме того, была увеличена высота борта (с 16,5 до 21,3 м) и усилена кормовая аппарель.

Каждая из трех эскадр, сформированных из этих судов (Maritime Prepositioning Ships Squadron), способна перевозить тяжелое оружие, военную технику и средства материально-технического обеспечения, необходимые для ведения боевых действий экспедиционной бригадой морской пехоты численностью 16 500 человек в течение 30 сут. В ходе учений они неоднократно отработывали варианты доставки на захваченный плацдарм тяжелого вооружения и средств МТО.

Серьезным испытанием концепции «заблаговременного складирования» стала операция «Щит пустыни», в которой принимали участие все три эскадры (судами только одной из них в Саудовскую Аравию были доставлены 50 танков M60A1, 40 105- и 155-мм гаубиц, 100 плавающих бронетранспортеров, 28 боевых машин пехоты, запасы продовольствия, топлива, воды, медикаментов).

По оценкам западных военных экспертов, правильность концепции в целом была подтверждена. Из 359 судов, привлеченных для переброски войск и грузов в ходе войны в Персидском заливе, 212 были зафрахтованы у торговых флотов стран – участниц коалиции.

В США осуществляется национальная программа, предусматривающая выделение судовладельцам субсидий на эксплуатацию судов в интересах министерства обороны, а также на расширение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области создания новых видов морского транспорта.

## ИНОСТРАННАЯ ВОЕННАЯ ХРОНИКА

### АВСТРАЛИЯ

\* РЕШАЕТСЯ вопрос о приобретении 30 вертолетов для строящихся фрегатов типа «Анзак» (проект МЕКО 200 ANZ) и новых патрульных катеров, которые после 2000 года заменят катера типа «Фримантл». В качестве возможных вариантов рассматриваются «Супер Линкс» (Великобритания), SH-2 «Си Спрайт» и S-70B-2 «Си Хок» (США).

### АВСТРИЯ

\* ПРИНЯТО РЕШЕНИЕ о закупке 68 БТР «Пандур», производимых австрийской фирмой «Штайер – Даймлер – Пух». Стоимость заказа 530 млн. австрийских шиллингов. БТР «Пандур» имеет противопульную броню. Боевая масса 13 т, длина 5,8 м, ширина 2,5 м, высота (по корпусу) 1,81 м, вместимость 12 человек (включая двух членов экипажа). Дизельный двигатель позволяет развивать на шоссе скорость 100 км/ч.

### БЕЛЬГИЯ

\* ПЛАНИРУЕТСЯ в ближайшие три года из запасов бельгийских сухопутных войск продать в «третьи страны» следующие виды оружия и военной техники: 202 танка «Леопард-1», 54 35-мм спаренные ЗСУ «Гепард», 319 БМП, 60 155-мм самоходных гаубиц M109 A2 и 3, 11 вертолетов «Алуэтт-2», 10 БЛА, пять мостоукладчиков на базе танка М-48, 34 107-мм миномета, 24 ПУ ЗУР «Хок».

\* ПРИНЯТО РЕШЕНИЕ на встрече министров обороны Бельгии и Нидерландов о создании совместных многоцелевых тактических ВВС. Авиационные подразделения, которые войдут в их состав, должны быть готовы быстро перестраиваться для выполнения различных боевых задач в зависимости от вида возможного вооруженного конфликта.

### ВЕЛИКОБРИТАНИЯ

\* ПОДПИСАН контракт стоимостью 630 млн. фунтов стерлингов с фирмой «ГЕС Маркони нэйвл системз» на серийное производство и поставку ВМС торпед «Спирфиш» (не менее 300). Их разработка была начата во второй половине 70-х годов. Около 100 торпед проходило испытания на подводных лодках флота, которые завершились в конце 1993 года. Тактико-технические характеристики 533-мм торпеды «Спирфиш»: длина 6 м, общая масса 1850 кг (взрывчатого вещества – 300 кг), дальность хода 40 км, скорость (в зависимости от дальности) 55 и 23 уз, кратковременная максимальная 70 уз, глубина хода 5 – 900 м.

Система наведения – телеуправление по проводам и акустическая активно-пассивная ССН (радиус реагирования 3000 м).

Торпедами данного типа будут вооружены атомные подводные лодки типов «Вэнгард», «Трафальгар» и «Свифтшур». Считается, что торпеды «Спирфиш» представляют интерес для флотов других стран.

\* ФОРМИРУЕТСЯ в сухопутных войсках страны первый полк радиационной, химической и биологической разведки. На его вооружение поступят немецкие машины радиационной и химической разведки, созданные на базе колесного (6х6) бронетранспортера TPz «Фукс».

\* ПРОДОЛЖАЕТСЯ реорганизация резервных компонентов сухопутных войск. Численность территориальной армии к апрелю 1997 года должна составить 59 тыс. человек (в настоящее время 63,5 тыс.). Количество пехотных батальонов сократится с 41 до 29 (три пехотные роты в каждом).

\* РАЗВЕРНУТ в Адриатическом море до сентября 1995 года легкий авианосец R06 «Иластриес» в рамках операции по воспрепятствованию несанкционированных полетов авиации над территорией Боснии и Герцеговины «Денай флайт». В состав его авиатруппы впервые входят штурмовики с коротким (вертикальным) взлетом и посадкой «Си Харриер-FA.2», противолодочные вертолеты «Си Кинг» HAS.6, а также вертолеты ДРЛО и управления «Си Кинг» AEW2. Недавно завершились капитальный ремонт и модернизация корабля, продолжавшиеся 2,5 года. Однотипный авианосец R07 «Арк Ройял» выведен из состава регулярных сил в резерв для ремонта и модернизации.

\* ЗАВЕРШИЛИСЬ поставки в сухопутные войска БМП MCV-80 «Уорриор». Соединения и части получили 789 таких машин. Экипаж три человека (можно перевозить до семи десантников). Боевая масса БМП 24 т, длина 6,3 м, ширина 3,3 м и высота 2,7 м, максимальная скорость движения по дорогам 75 км/ч, запас хода 500 км. На БМП установлен восьмицилиндровый V-образный дизельный двигатель мощностью 550 л.с. Вооружение: 30-мм пушка и 7,62-мм спаренный пулемет.

### ГЕРМАНИЯ

\* ОТКАЗЫВАЕТСЯ служить в бундесвере каждый пятый военнообязанный призывного возраста: в 1992 году – 134 041 человек, в 1993-м – 130 041 (100 581



человек из старых федеральных земель, 29 460 из бывшей ГДР). За последние десять лет число лиц, не желающих нести военную службу, возросло практически в 2 раза (в 1983 году — 68 343).

\* ПРИНЯТО решение о строительстве серии фрегатов (до четырех) проекта 124. Корабли будут иметь на вооружении восемь ПКР «Гарпун» (две четырехконтейнерные ПУ), установку вертикального пуска для ЗУР «Си Спарроу» Mk41 (32 контейнера), 76- и 62-мм артиллерийскую установку «ОТО. Мелара», 30-мм зенитный артиллерийский комплекс «Голкипер», 324-мм торпедные аппараты для стрельбы противолодочными торпедами, вертолет.

Корабли, предназначенные для ПВО соединений в море, будут иметь современные систему боевого управления и средства обнаружения целей, создаваемые совместно с Испанией и Нидерландами в рамках программы TFC-AAW. Закладка на стапеле головного фрегата планируется в 1999 году, а передача флоту — в 2004-м.

\* СТОЛКНУЛИСЬ в Английском канале в январе 1995 года в ночное время при проведении противолодочного учения шедшая под перископом немецкая подводная лодка U-14 (проект 206) с фрегатом F89 «Бэтлкс» типа «Бродсуорд» (проект 22) ВМС Великобритании. В результате столкновения на ПЛ повреждены два торпедных аппарата (торпеды отсутствовали) и одна из цистерн главного балласта. Фрегат получил незначительную деформацию корпуса, линии вала и гребных винтов. Жертв нет.

\* ОПУБЛИКОВАНЫ результаты наблюдений группы экспертов Гамбургского университета по исследованию причин войны. Отмечалось, что в 1994 году на планете был зарегистрирован 41 вооруженный конфликт, всего же после 1945-го их произошло 187, а число кризисных районов и «горячих точек» в мире постоянно увеличивается.

#### ДАНИЯ

\* ПРИНЯТЫ на вооружение ВМС две береговые мобильные батареи противокорабельных ракет «Гарпун» Block IC. В состав батареи входят две четырехконтейнерные пусковые установки и пункт управления стрельбой на автомобилях типа «Скания». Каждая батарея может контролировать с учетом дальности стрельбы ПКР (110—130 км) район площадью 36 тыс. км<sup>2</sup>.

По мнению иностранных военных специалистов, двух батарей вполне достаточно для прикрытия всего датского побережья. Районы их развертывания предполагается назначать в глубине территории, время реакции комплекса 30 мин. ПКР «Гарпун» ранее находились на вооружении выведенных в резерв фрегатов типа «Педер Скрам».

#### ИЗРАИЛЬ

\* ЗАВЕРШЕНО формирование новой авиационной эскадрильи, укомплектованной истребителями F-16A и B «Файтинг Фалкон». Около 50 самолетов данного типа на сумму 700 млн. долларов были поставлены во второй половине 1994 года из США в рамках программы помощи. Эти машины, выпущенные в начале 80-х годов, находились на вооружении ВВС США в Европейской зоне и ВВС национальной гвардии. Они доставлялись в Израиль со снятым бортовым радиоэлектронным оборудованием, вместо которого специалисты устанавливали аппаратуру собственного производства. До этих поставок в боевом составе ВВС Израиля насчитывалось 209 истребителей F-16F, B, C и D (шесть авиэскадрилий). Прибывающие из США самолеты предназначены для замены устаревших машин A-4 «Скайхок», «Кфир-С.2» и F-4E «Фантом». Кроме уже сформированной из них авиэскадрильи, командование ВВС планирует создать еще две.

#### ИСПАНИЯ

\* ПРИНЯТО решение о строительстве серии фрегатов (до четырех) проекта F100. Их основные тактико-технические характеристики: полное водоизмещение 4514 т, наибольшая длина 127,8 м, ширина 15,5 м, осадка 4,5 м, главная энергетическая установка комбинированная (схема CODOG, два дизеля и две турбины), максимальная скорость хода 29 уз, дальность плавания 5000 миль при скорости 18 уз, автономность по запасам 21 сут; вооружение — восемь ПКР «Гарпун» (две четырехконтейнерные ПУ), установка вертикального пуска Mk41 (32 контейнера) для ЗУР «Си Спарроу» или «Стандарт» SM-1, 127-мм артиллерийская установка Mk45, 20-мм зенитный артиллерийский комплекс «Мерока», 324-мм торпедные аппараты для стрельбы противолодочными торпедами, вертолет S-70 «Си Хок».

Корабли, основным предназначением которых предполагается ПВО соединений в море, будут иметь современные систему боевого управления и средства обнаружения целей, создаваемые совместно с Германией и Нидерландами в рамках программы TFC-AAW (Trilateral Frigate Cooperation — Anti-Air Warfare System). Передача головного фрегата флоту планируется в 2001 году, а завершение строительства серии — в 2004-м.

\* РАЗРАБОТАНЫ для возможного экспорта компанией «Басан» (г. Эль-Ферроль) проекты двух легких многоцелевых авианосцев SAC200 и SAC220 водоизмещением 23 000 — 25 000 т (длина 221,8 и 240 м соответственно) для базирования на них самолетов типов «Рафаль-М» (Франция), F/A-18 C и D «Хорнет» и A-4M «Скайхок» (США), МиГ-29К (Россия). Энергетическая установка обеспечит наибольшую ско-

рость хода 26 уз, дальность плавания 7500 миль при скорости 15 уз. Ориентировочная стоимость корабля 350 – 400 млн. долларов. Получение заказчиком первого авианосца возможно спустя пять лет после подписания контракта, включая ходовые испытания (шесть месяцев). Последующие могут передаваться через 3,5 года.

Некоторые проектные тактико-технические характеристики SAC200: площадь полетной палубы 9600 м<sup>2</sup> (в том числе 2300 м<sup>2</sup> для размещения самолетов), две паровые катапульты, ангар для 21 летательного аппарата (3300 м<sup>3</sup>), два самолетоподъемника. Состав авиагруппы – 21 самолет и четыре вертолета. В качестве возможных заказчиков рассматриваются Китай, Индия, Аргентина, Бразилия и Япония.

### И Н Д И Я

\* **ВКЛЮЧЕНЫ** в списки постоянного офицерского состава первые семь женщин-пилотов (выпускницы академии ВВС в г. Хайдарабад, штат Андхра-Прадеш). При поступлении в академию в июле 1993 года они были отобраны из нескольких сот претенденток. После 17 месяцев летной подготовки на самолетах НРТ-32 «Кирап», HS-748 и Ан-32 женщины-пилоты получили назначения на должности в части военно-транспортной авиации. Другая группа женщин-офицеров из 13 человек была направлена для дальнейшего прохождения службы в подразделения управления, тыла и в вычислительные центры ВВС.

### И Т А Л И Я

\* **СОСТОЯЛИСЬ** однодневные военные учения «Икнюза-95» 23 марта 1995 года на военном полигоне Капо-Теулада на о. Сардиния. В маневрах приняло участие около 500 военнослужащих, более 50 танков и боевых машин пехоты, боевые вертолеты и самолеты. Войска отрабатывали элементы управления и взаимодействие различных видов вооруженных сил в ходе операции по уничтожению потенциального противника, высадившего морской десант на итальянское побережье.

### Н А Т О

\* **СОЗДАН** Великобританией, Италией и Францией консорциум, цель которого – объединение усилий трех стран в разработке и строительстве фрегатов нового поколения (программа «Зенит»).

\* **ПРОВОДЯТСЯ** Германией, Испанией и Нидерландами совместные проектно-конструкторские работы по созданию корабельной системы боевого управления (КСБУ) и современных средств обнаружения для фрегатов ПВО нового поколения в рамках программы TFC-AAW. Германия планирует построить четыре фрегата проекта 124, Испания – два типа проекта F100, а Нидерланды – два типа LCF.

Основные усилия направлены на разработку ключевого элемента КСБУ – много-

функциональной РЛС с фазированной антенной решеткой APAR, а также РЛС дальнего обнаружения воздушных целей SMART-L, ИК системы обнаружения целей и управления оружием, высокопроизводительных процессоров различного предназначения. Корабли в зависимости от проекта будут иметь на вооружении противокорабельные и зенитные управляемые ракеты, артиллерийские системы калибров 76 – 127 мм, зенитные артиллерийские комплексы.

Испытания КСБУ и средств обнаружения целей совместно с системами оружия планируется завершить до 2004 года.

### Н И Д Е Р Л А Н Д Ы

\* **ПРИНЯТО** решение о строительстве двух фрегатов типа LCF. Их основные тактико-технические характеристики: полное водоизмещение 4400 т, наибольшая длина 134,8 м, ширина 14,6 м, осадка 4,5 м; главная энергетическая установка комбинированная (схема CODOG, два дизеля и две турбины); максимальная скорость хода 30 уз, дальность плавания 5000 миль при скорости 18 уз, автономность по запасам 21 сут. Вооружение – восемь ПКР «Гарпун» (две четырехконтейнерные ПУ), установка вертикального пуска Mk41 (32 контейнера) для ЗУР «Си Спарроу», 127-мм артиллерийская установка, 30-мм зенитный артиллерийский комплекс «Голкипер», 324-мм торпедные аппараты для стрельбы противолодочными торпедами, вертолет NH-90.

Эти фрегаты предназначены для обеспечения ПВО соединений в море. Они будут иметь современную систему боевого управления и средства обнаружения целей, создаваемые совместно с Германией и Нидерландами в рамках программы TFC-AAW.

Передача головного фрегата флоту планируется в 2000 году. Новые фрегаты заменят два корабля ПВО – F806 «Де Рюйтер» и F801 «Тромп».

### Н О Р В Е Г И Я

\* **ЗАПРЕЩЕНЫ** выходы в открытые океанские районы фрегатов типа «Осло». На этих кораблях, построенных в 60-х годах, выявлены значительные отклонения от нормы прочностных характеристик корпуса. Как полагают специалисты, это произошло в результате перегрузки корпусных конструкций дополнительными системами оружия, установленными в конце 80-х годов, а также большим сроком пребывания кораблей в составе регулярных сил флота.

24 января 1994 года F300 «Осло» во время шторма потерпел аварию и на следующий день затонул в ходе проводившейся спасательной операции.

На F304 «Нарвик» была усилена кормовая часть корпуса, в настоящее время он проходит испытания в условиях штормовой погоды. В случае положительных результатов остальные фрегаты данного типа (F301

«Берген, F302 «Тронхейм» и F303 «Ставангер») пройдут аналогичный ремонт.

С учетом времени, необходимого на строительство новой серии, корабли типа «Осло», по всей видимости, останутся в составе регулярных сил до 2000 – 2002 года. В настоящее время только три патрульных корабля типа «Нордкап» из состава береговой охраны могут быть развернуты для решения задач, в том числе и в интересах НАТО, в открытых районах Северной Атлантики.

## О О Н

\* ЗАВЕРШИЛАСЬ операция «Объединенный щит» по выводу миротворческих сил ООН из Сомали. Для эвакуации «голубых касок» привлекался многонациональный флот в составе 18 кораблей. Погрузку на них в порту Могадишо прикрывали 2,5 тыс. морских пехотинцев США, а с воздуха – самолеты и вертолеты. Миротворческая миссия ООН в Сомали началась в декабре 1992 года. На одном из этапов численность международных сил достигла 30 тыс. человек из 28 стран. Свыше 130 «голубых касок» погибли за это время. Мировому сообществу данная операция обошлась ежегодно в 1,5 млрд. долларов.

\* СОВЕТ БЕЗОПАСНОСТИ ООН решил довести число солдат и военных сотрудников миссии этой организации на Гаити до 6 тыс. человек, а гражданских полицейских – до 900. Командующим миссией назначен американский генерал-майор Дж. Кинзер, а гражданским руководителем – Л. Брахими, бывший алжирский министр иностранных дел. Будут представлены военнотрудовые из следующих стран: США (2400 человек), Пакистан (850), Бангладеш (850), Канада (475), Непал (410), Карибское сообщество (300), Нидерланды (142), Гондурас (120), Гватемала (120), Индия (120), Суринам (36), Аргентина (27). В штаб будет входить 150 человек из всех стран.

## П О Р Т У Г А Л И Я

\* ПОЛУЧИЛА легкие повреждения подводная лодка S164 «Барракуда» типа «Альбакора» (французский проект «Дафнэ»). Она столкнулась в Английском канале в 7 милях от ВМБ Портленд с транспортным судном. Жертв нет.

## С Ш А

\* ЗАМЕСТИТЕЛЬ председателя комитета начальников штабов вооруженных сил США вице-адмирал У. Оуэнс заявил в ходе визита в Индонезию в марте 1995 года, что для поддержания мира в Азиатско-Тихоокеанском регионе Соединенные Штаты намерены сохранить здесь присутствие 100 тыс. своих военнотрудовых. Япония, Республика Корея и некоторые другие страны поддержали данное решение. Хотя это и является оправданным с точки зрения равновесия сил, Индонезия выступает против

присутствия американских войск и любых военных баз повсюду в регионе. В настоящее время соединения и части американских войск дислоцируются в Японии, Республике Корея, Сингапуре, на Гавайских о-вах, на островах Гуам, Диего-Гарсиа и Сайпан.

\* ПЛАНИРУЕТСЯ в 1996 финансовом году на модернизацию 100 танков M1 «Абрамс» израсходовать 474 млн. долларов, 18 вертолетов УН-64 «Апач» – 355 млн., 75 БМП M2 «Брэдли» – 138 млн., 26 самоходных артиллерийских систем – 142 млн., 60 вертолетов УН-60 «Блэк Хок» – 364 млн.

\* ПРОВЕДЕНЫ первые испытания оперативной тактической ракеты АТАСМС, предназначенной для сухопутных войск. Пуск был осуществлен с пусковой установки РСЗО MLRS M270. Следующие испытания запланированы на середину 1995 года.

\* ПОДПИСАНО соглашение с правительством Португалии об условиях использования американскими ВВС авиабазы Лагенс (о.Флориш, Азорские о-ва). Она сдана в аренду на пять лет с последующим продлением срока действия соглашения.

\* МИНИСТЕРСТВО ВМС планирует в 1998 – 2001 финансовых годах заменить устаревшие транспортные вертолеты типа СН-46D (96 машин). В качестве кандидатов рассматриваются: морской вариант армейского вертолета «Блэк Хок» – СН-60 (фирма «Сикорски»); вертолет, создаваемый фирмой «Каман» по программе К-Мах; EH-101 (европейский консорциум); AS.332 «Супер Пума» (французская фирма «Аэроспасьяль»); вариант вертолета УН-1 «Хью» («Белл»).

По мнению специалистов, СН-60 в наибольшей степени совместим с находящимися в боевом составе вертолетами ВМС.

Новый вертолет должен решать следующие задачи: доставка на боевые корабли в море с береговых баз (судов снабжения) личного состава и грузов, в том числе и на внешней подвеске; проведение днем и ночью в любых погодных условиях поисково-спасательных операций. Кроме того, они могут привлекаться к обеспечению действий сил специальных операций ВМС и боевых пловцов-минеров, эвакуации раненых и гражданского персонала из кризисных районов, участвовать в оказании помощи при ликвидации последствий стихийных бедствий, подъеме торпед и беспилотных летательных аппаратов.

Не исключается вопрос и о модернизации вертолетов СН-46D.

\* КОМИССИЯ, занимающаяся изучением истории экспериментов по воздействию на человеческий организм, установила, что секретные опыты с применением плутониевых инъекций проводились в 40-х годах не только на неизлечимо



больных людей, но и на вполне здоровых. Это сообщение, вызвавшее широкий резонанс среди общественности, вынудило администрацию Клинтона создать в конце 1993 года специальную комиссию экспертов.

### ФИНЛЯДИЯ

\* ПРОДОЛЖАЕТСЯ производство БТР ХА-185 (улучшенный вариант бронетранспортера ХА-180, колесная формула 6 x 6). На нем установлен более мощный дизельный двигатель. Уже выпущено 500 таких бронетранспортеров. Часть их будет поставлена в страны, выделившие подразделения в состав войск ООН, прежде всего в Австрию, Ирландию, Норвегию и Швецию.

### ТУРЦИЯ

\* ПЛАНИРУЕТСЯ закупка в США находящихся на хранении десяти самолетов-заправщиков КС-135А (стоимость контракта 560 млн. долларов). Семь из них будут переоборудованы и модернизированы американской стороной в вариант КС-135R (оценочная стоимость работ 315 млн. долларов). Поставка первого модернизированного самолета запланирована на 1997 год.

### ФРАНЦИЯ

\* ПОСТУПАЮТ на вооружение сухопутных войск страны новые танки «Леклерк». Всего их будет поставлено 650 на сумму 48 млрд. франков.

\* ПРИНЯТО решение о начале проектирования атомной многоцелевой подводной лодки нового поколения, предназначенной для замены шести ПЛА типа «Аметист», которые планируется начать выводить из регулярных сил флота с 2005 года. Новая ПЛА (длина 70 м), которая будет разрабатывается на основе технологии «стелт», должна иметь большую глубину погружения и оснащается установками вертикального пуска крылатых ракет. Предполагается строить их на верфи в г. Шербур, где в 2005 году завершится передача флоту четвертой (последней) ПЛАРБ типа «Триумфан», и производственный комплекс предприятия будет готов к приему нового заказа. О числе кораблей в серии не сообщалось, ориентировочная стоимость одной ПЛА составляет 5 млрд. франков (960 млн. американских долларов). Полномасштабная разработка начнется в 1997 году, на НИОКР и эскизное проектирование выделено 150 млн. франков.

### ЧИЛИ

\* ЗАКУПЛЕН для ВВС страны самолет ДРЛО и управления «Фалкон» (имеет то же название, что и РЛС с фазированной антенной решеткой, разработанная израильской фирмой IAI). Радиолокационное оборудование будет установлено израиль-

скими специалистами на поставленном из США модифицированном самолете Боинг 707. Четыре конформные антенны РЛС (по одной на бортах в носовой и хвостовой частях фюзеляжа) обеспечат круговой обзор. Дальность обнаружения воздушных целей составит 400 км, кораблей – до 500 км. Дальность полета 12 000 км, продолжительность полета без дозаправки топливом в воздухе до 12 ч, масса полезной нагрузки 40 000 кг.

### ШВЕЙЦАРИЯ

\* ПРОДОЛЖАЕТСЯ модернизация вооружения сухопутных войск. В части и подразделения началось поступление штурмовой винтовки «90», нового гранатомета, ПУ ПТУР ТОУ, современных боеприпасов для стрелкового вооружения, колесных (8 x 8) БТР «Пирана» фирмы «Моваг».

Первые 205 этих БТР поступят на вооружение пехотных батальонов из состава пехотных полков 1, 2 и 4-го армейских корпусов. Общая потребность в БТР «Пирана» составляет 615 единиц.

### ЯПОНИЯ

\* СОСТОЯЛАСЬ презентация на заводе фирмы «Мицубиси хэви индастриз» (г. Нагоя) первого опытного образца многоцелевого истребителя FS-X. Этот самолет разрабатывается с 1988 года на базе американского тактического истребителя F-16C Block 40. Для летных испытаний, которые должны начаться в середине 1995 года и завершиться в конце 1998-го, намечается построить четыре опытные машины (две одноместные и две двухместные).

Два самолета будут изготовлены для наземных испытаний. FS-X отличается от F-16C большими длиной фюзеляжа (на 0,5 м) и размахом крыла (на 1,7 м), использованием перспективных конструктивных материалов, а также составом бортового оборудования. Он имеет цельное и более широкое крыло из композиционного материала и трехсекционный фонарь. На передние кромки крыла, воздухозаборник и обтекатели нанесено радиопоглощающее покрытие. В качестве силовой установки применяется двухконтурный турбореактивный двигатель F110-GE-129 американской фирмы «Дженерал электрик» максимальной тягой на форсаже 13 160 кгс. Основу бортового оборудования составит РЛС с фазированной антенной решеткой и интегрированная система РЭБ IEWS (фирмы «Мицубиси электрик»). Вооружение: противокорабельные ракеты ASM-1 и -2, УР AIM-7М или ААМ-3 малой дальности стрельбы класса «воздух – воздух». Истребителем FS-X планируется заменить самолет F-1.

Командование ВВС страны предполагает заказать 80 новых машин, решение о производстве может быть принято в 1997 году. Общая стоимость программы 327 млрд. йен (3,3 млрд. долларов).

\* **ДОСТИГНУТО** соглашение между специалистами Японии и США о увеличении количества (с шести до 12) совместных разработок на основе новейших военных технологий. Это проекты создания лазерного оружия, керамических двигателей для танков, новых конструкционных материалов для корпусов подводных лодок, приборов и систем обнаружения подводных лодок и наземных мин.

\* **НАЧАЛИСЬ** летные испытания воздушной мишени UF-104, разработанной концерном «Мицубиси дзюкогё» на базе снятого с вооружения военно-воздушных

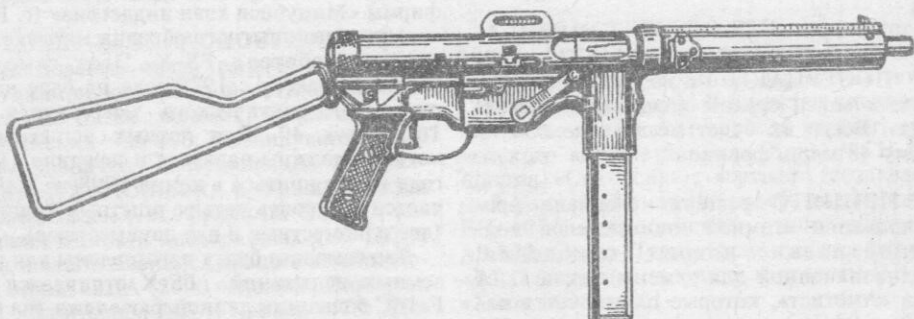
сил истребителя F-104J. Мишень, которая будет летать на околозвуковых скоростях, предназначена для доводки новых образцов зенитных ракет, а также для тренировки летного состава истребителей F-15J в пусках УР и стрельбе из авиационных пушек. Уже в нынешней серии испытаний планируются пуски по мишени новейшей ракеты АМА-3 с ИК системой наведения. На программу создания UF-104 уже израсходовано 19 млрд. йен (190 млн. долларов). Управление национальной обороны выдало концерну заказ на поставку ВВС страны 14 новых самолетов.

---

## ПРОВЕРЬТЕ СВОИ ЗНАНИЯ

---

**ЗАДАНИЕ 5.** 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*

*Дорогие друзья!*

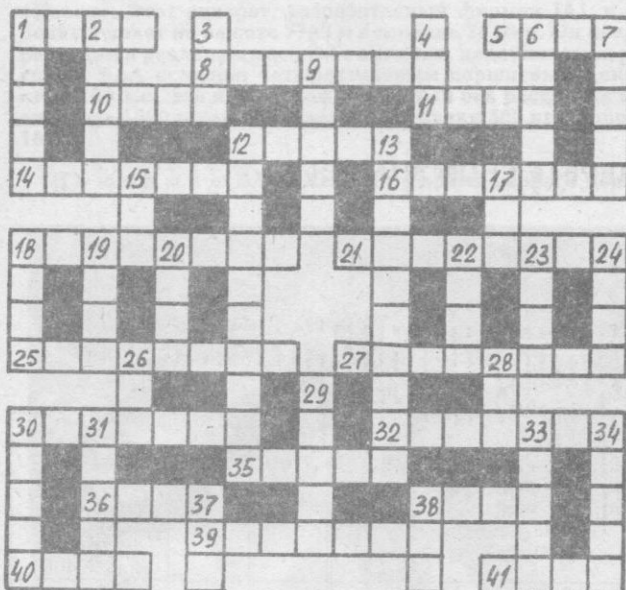
На этот раз мы решили помочь вам найти правильные ответы. Это задание имеет прямое отношение к событиям второй мировой войны. Изображенный на рисунке образец «собран» из деталей довольно известных более полувека назад систем оружия, сконструированных и изготовленных оружейными мастерами трех союзных держав.

\* \*  
\*

**ОТВЕТЫ НА ЗАДАНИЕ 3:** Автоматическая винтовка. Затворная коробка и рукоятка заряжания (на рисунке даны зеркально) — от винтовки «Дэу» МАХ-1 (Республика Корея).

## КРОССВОРД

Дорогие друзья! В эти праздничные для нас всех дни предлагаем вам разгадать кроссворд, в котором в той или иной мере отражены события полувековой давности. Учитывая специфику нашего журнала, большинство вопросов мы связали с военной деятельностью различных стран во время второй мировой войны. Вместе с тем это и наша история. Нам будет приятно получить от вас ответы на задание. Фамилии читателей, приславших правильные решения, будут опубликованы в одном из последующих номеров журнала. Успехов вам!



По горизонтали: 1. Основной орган управления войсками. 5. Пистолет-пулемет, находившийся на вооружении английских военнослужащих в 40-х годах. 8. Американский истребитель времен второй мировой войны. 10. Военное звание в вооруженных силах бывшей Чехословакии. 11. Форма боевого (оперативного) применения войск в бою (операции), часто использовавшаяся при освобождении Европы от фашизма. 12. Человек, служащий на флоте. 14. Государство (бывший протекторат Франции и Испании), на территории которого в 1942 году вооруженные силы США и Англии провели Северо-Африканскую десантную операцию против немецких войск. 16. Военное учреждение для ремонта, хранения и выдачи оружия и боеприпасов. 18. Срочное донесение, передаваемое сменяющими друг друга посыльными. 21. Оперативное объединение в ВМС ряда государств. 25. Произведение батальной живописи, отражающее кульминационный момент сражения. 27. Принятая в государстве

система взглядов на сущность, цели и характер будущей войны, подготовку к ней и способы ее ведения. 30. 9-мм пистолет, личное оружие офицеров вермахта. 32. Гладиатор, возглавивший восстание рабов в Древнем Риме, имя которого носили многие партизанские формирования в Европе. 35. Отравляющее вещество кожно-нарывного действия, которое планировали применять в годы второй мировой войны некоторые страны. 36. Название формирований партизан, действовавших в горных районах Франции в 1940 - 1944 годах. 38. Кодовое наименование плана ведения войны фашистской Германией против Польши. 39. Германский тяжелый танк, принятый на вооружение в 1943 году. 40. Повреждение ткани или органов человека в результате применения оружия. 41. Американский генерал, первый командующий 8 ВА в годы второй мировой войны, именем которого названа одна из авиабаз ВВС США.

По вертикали: 1. Способ овладения населенным пунктом. 2. Орган военной разведки, существовавший в Германии до 1944 года. 3. Мощное бризантное взрывчатое вещество. 4. Названия ракет, созданных в Германии в годы второй мировой войны. 6. Прием, применяющийся в воздушном, морском и танковом бою. 7. Страна в Южной Азии, граждане которой, находясь на службе в вооруженных силах Великобритании, участвовали в боевых действиях в Италии в 1945 году. 9. Основная организационная единица партизанских формирований. 12. Английский фельдмаршал, награжденный в 1945 году советским высшим военным орденом Победа. 13. Район Берлина, где был подписан Акт о капитуляции вооруженных сил фашистской Германии. 15. Аэродром на территории Португалии. 17. Невзрывные переносные противотанковые и противопехотные средства, применяемые для устройства заграждений. 18. Часть военной операции, ее определенная стадия. 19. Город на территории Польши, мощный опорный пункт обороны немецко-фашистских войск на р.Висла. 20. Материал, из которого изготавливались некоторые предметы летней и зимней формы одежды военнослужащих. 22. Испытание, проверка. 23. Американский адмирал, с 1942 года начальник штаба при верховном главнокомандующем вооруженными силами США и одновременно председатель комитета начальников штабов. 24. Город, в районе которого в марте 1945 года состоялась конференция глав правительств трех союзных держав: СССР, США и Великобритании. 26. Термин, используемый для названия военно-политического союза Германии с Италией. 28. Один из основных военно-промышленных районов в фашистской Германии. 29. Название укрепленного рубежа, построенного для прикрытия основной дороги из Ливии в Тунис, который в годы второй



мировой войны обороняли итало-немецкие войска. 30. Река в Германии. 31. Вытянутый мелководный залив, водная преграда. 33. Рубяще-кляющее холодное оружие. 34. Общее название малых плавсредств, широко применяемых в годы второй мировой войны. 37. Сокращенное название стерильной повязки, упакованной в водонепроницаемую оболочку. 38. Система укрепленных полос и позиций, используемая при возведении оборонительных рубежей немецко-фашистских войск во время второй мировой войны.

#### ОТВЕТЫ НА КРОССВОРД (№ 3 за 1995 год)

По горизонтали: 5. Кампания. 7. «Тарангул». 8. «Боинг». 9. «Брешия». 10. Тауэрн. 11. «Бибер». 16. «Ишапур». 17. Басидж. 18. Виадук. 19. Пуэбла. 24. Анкер. 26. «Боксер». 27. Мастер. 28. Браун. 29. «Норатлас». 30. Аннексия.

По вертикали: 1. Матарани. 2. «Вампир». 3. «Даммам». 4. Вудбридж. 6. Япония. 7. Танжер. 12. «Базан». 13. Хузум. 14. Галун. 15. «Зимба». 18. Вододром. 20. Агрессия. 21. Эндрюс. 22. «Медуза». 23. Пехота. 25. «Хамбер».

### ПРОВЕРЬТЕ СВОИ ЗНАНИЯ

ОТВЕТЫ НА ЗАДАНИЕ на стр. 67.

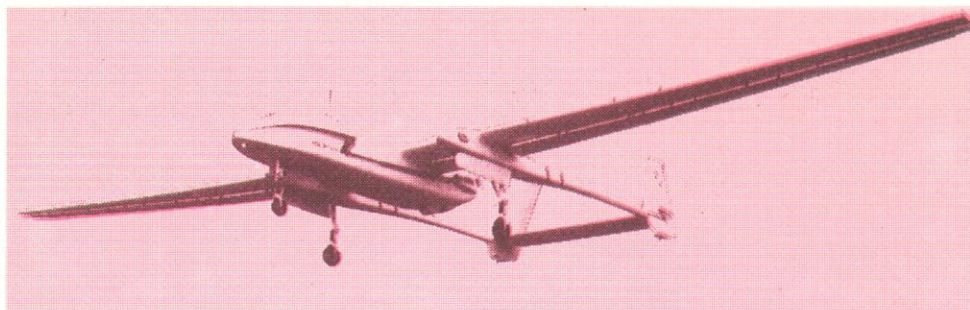
№	а	б	в	г	д	е	ж
1	ОН-58А «Кайова»	Многоцелевой	США, Канада, Япония, Израиль, Австралия, Испания, Италия и другие страны	220	5700	500	7,62-мм шестиствольный пулемет, 4 человека (более 400)
2	SA-341 «Газель»	То же	Франция, Великобритания, Египет, Кувейт и другие страны	270	5000	670	7,62-мм пулеметы, ПТУР, 4 человека (500)
3	ЕН-101 «Мерлин»	То же	Великобритания, Италия, Канада	310	Более 5000	2000	Торпеды, РГБ, УР, 30 десантников (3900)
4	СН-53Е «Супер Стэльсен»	Транспортно-десантный	США	315	5600	2100	55 десантников (14 500)

Сдано в набор 20. 04. 95  
Формат 70 x 108 1/16  
Условно-печ. л. 8,4 + вкл. 1/4 печ.л.  
Заказ 128. Тираж 8,5 тыс. экз.

Бумага типографская №1  
Усл. кр.-отг.8,9

Подписано в печать 18.05.95  
Офсетная печать  
Учетно-изд. л. 9,1  
Цена свободная

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



В Израиле ведутся летные испытания нового беспилотного летательного аппарата (БЛА) «Херон». Этот аппарат, разработанный фирмой IAI, в октябре 1994 года совершил свой первый полет на высоте 7700 м в течение 30 мин. Он предназначен для ведения воздушной разведки в реальном масштабе времени, целеуказания, решения задач РЭБ и ретрансляции связи. БЛА оснащен четырехтактным поршневым двигателем с турбонадувом мощностью 100 л.с., его крыльевой топливный бак рассчитан на 200 кг топлива. Стартовая масса аппарата 1090 кг, масса полезной нагрузки 500 кг, скорость полета 225 км/ч, размах крыла 16,6 м.

На с н и м к е: БЛА «Херон» во время первого испытательного полета



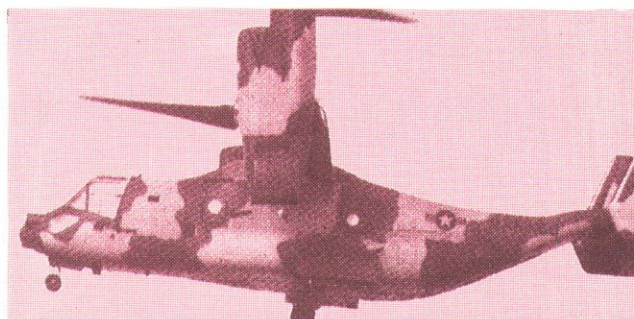
На вооружении сухопутных войск Франции, Финляндии, Италии, Саудовской Аравии, Иордании и Южной Кореи состоит легкий французский ПТРК «Апилас». Его тактико-технические характеристики: общая масса 9 кг (ПТУР — 4,3 кг), масса взрывчатого вещества 1,5 кг, длина комплекса 1,29 м (ПТУР — 0,925 м). Дальность эффективной стрельбы 330 м, скорость ракеты 293 м/с, бронепробиваемость 720 мм.

Начат последний этап программы разработки самолета с вертикальным или укороченным взлетом и посадкой V-22 «Оспрей» компаний «Белл» и «Боинг». Дальнейшие усилия разработчиков будут сосредоточены на снижении себестоимости и массы машины.

Командование ВМС утвердило план производства 425 самолетов типа MV-22 для морской пехоты и 48 типа CV-22 для сил специальных операций. В 1996 финансовом году на дальнейшее развитие программы предполагается выделить 762 млн. долларов. В 1997 году ожидается поставка ВМС первых четырех самолетов, в 1998-м — пяти, в 1999-м — семи, в 2000-м — восьми и 2001-м — девяти. Финансирование производства самолетов типа MV-22 начнется в 2000 году с выпуском первых самолетов в 2001-м.

Первый опытный образец самолета «Оспрей» был собран в мае 1988 года, а его летные испытания начались в марте 1989-го в летно-испытательном центре фирмы «Белл» в Арлингтон (штат Техас).

На с н и м к е: самолет V-22 «Оспрей»





корр 28-62

Индекс 70340

**ВО ВТОРОМ ПОЛУГОДИИ 1995 ГОДА  
ПЛАНИРУЕТСЯ ОПУБЛИКОВАТЬ:**

**Объединенные штабы вооруженных сил США**

**Будущее Североатлантического блока**

**Система управления сухопутных сил бундесвера**

**Средства минирования армий стран Восточной Европы**

**Беспилотные летательные аппараты США и других  
стран НАТО**

**Американский атомный авианосец «Нимитц»**

**Малогабаритные торпеды ВМС зарубежных стран**

**Средства связи подводных лодок типа «Лос-Анжелес»**

**Микропроцессорные вычислители в системах наведения  
авиационных средств поражения**

**Использование космических аппаратов дистанционного  
зондирования Земли в военных целях**

**Маркировка американских авиационных бомб**

**Психологические операции вооруженных сил США  
в Северном Ираке**

**Оперативная и боевая подготовка сухопутных войск  
Великобритании**

**Военно-воздушные силы Германии**

**Тенденции развития противотанковых средств**

**Реорганизация военно-транспортного командования  
ВВС США**