

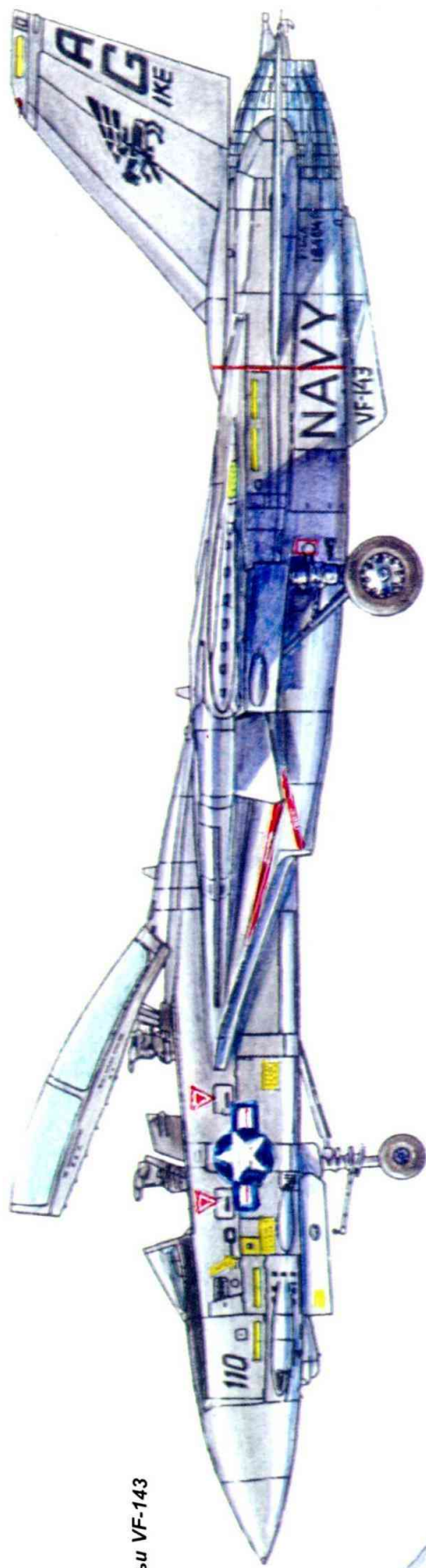
Палубный истребитель F-14 «ТОМКЭТ»



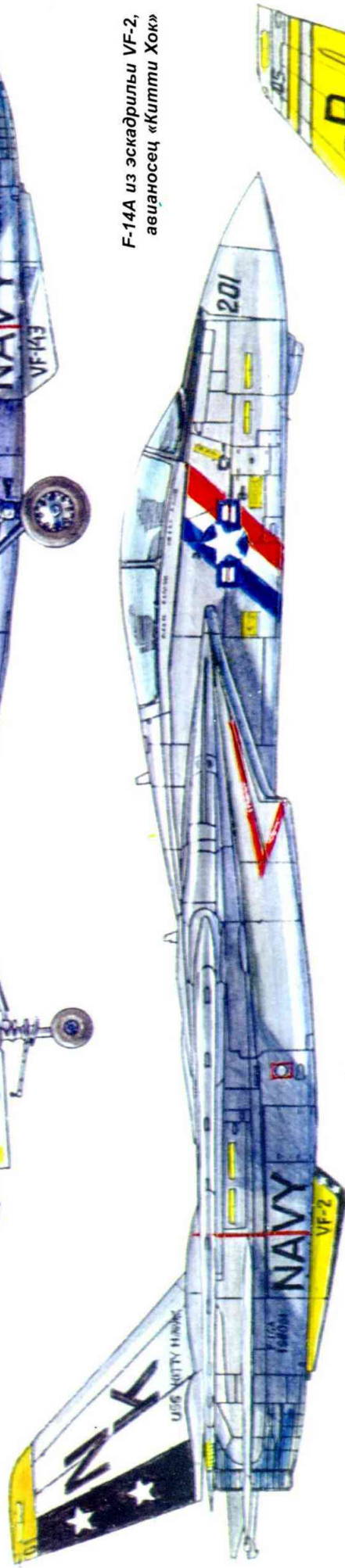
ПРИЛОЖЕНИЕ К ЖУРНАЛУ
«МОДЕЛИСТ-КОНСТРУКТОР»



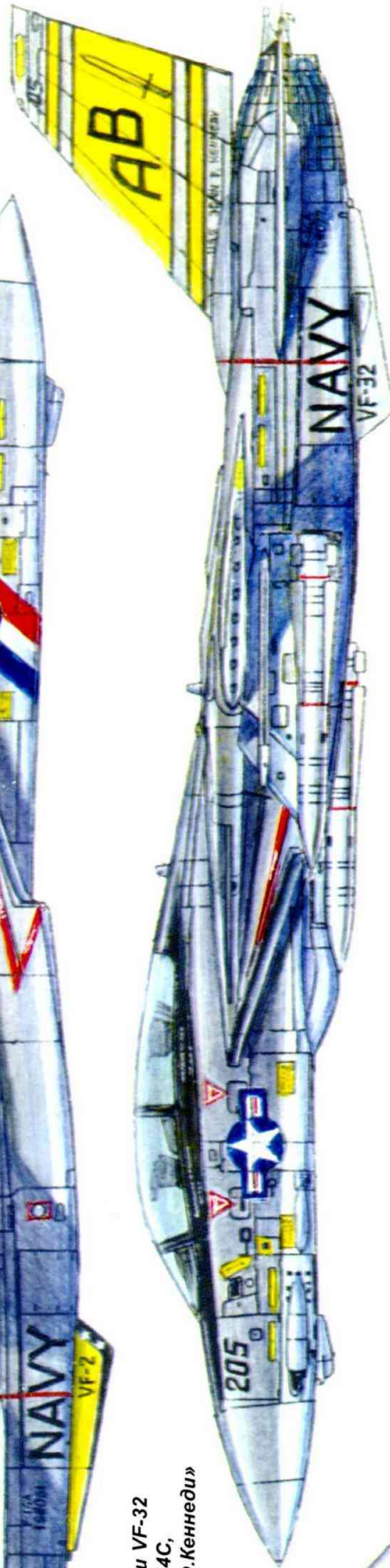
F-14A из эскадрильи VF-143



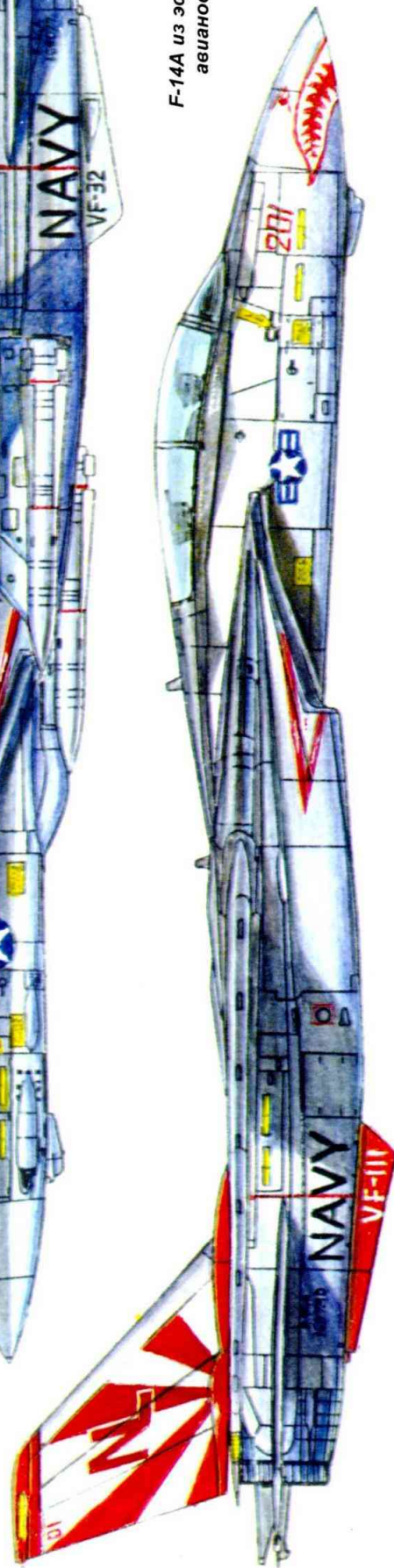
F-14A из эскадрильи VF-2, авианосец «Китти Хок»



F-14A из эскадрильи VF-32 с шестью УР AIM-54С, авианосец «Джон Ф. Кеннеди»



F-14A из эскадрильи VF-111, авианосец «Китти Хок»



Приложение к журналу
«МОДЕЛИСТ-КОНСТРУКТОР»

М.В. Никольский

ПАЛУБНЫЙ ИСТРЕБИТЕЛЬ F-14 «ТОМКЭТ»

2-2005 г. 

Журнал зарегистрирован в Министерстве Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций.

Рег. свидетельство ПИ № 77-13435

Издается с июля 2003 г.

УЧРЕДИТЕЛЬ И ИЗДАТЕЛЬ — ЗАО «Редакция журнала
«Моделист-конструктор»

Главный редактор А.С.РАГУЗИН
Ответственный редактор В.Р.КОТЕЛЬНИКОВ
Ведущий редактор Л.А.СТОРЧЕВАЯ
Компьютерная верстка: Д.А.ДОЛГАНОВ
Корректор Н.Н.САМОЙЛОВА

Обложка: 1-я и 3-я стр. — фото С.Осипова,
2-я и 4-я стр. — рис. А.Шепса

✉ 127015, Москва, А-15, Новодмитровская ул., д.5а,
«Моделист-конструктор».
☎ 787-35-52, 787-35-53

www.modelist-konstruktor.ru

Подл. к печ. 14.02.05. Формат 60х90 1/8. Бумага офсетная № 1.
Печать офсетная. Усл. печ.л.4. Усл. кр.-отт. 10,5. Уч.-изд. л. 6.
Заказ № 197. Тираж 2010 экз.

Отпечатано в ГП «Воскресенская типография»
Адрес: г.Воскресенск, Московская обл., ул. Центральная, д.30

Редакция не обязательно разделяет точку зрения авторов.
Авторы несут ответственность за точность предоставленной информации.

Перепечатка в любом виде, полностью или частями,
запрещена.

Уважаемые читатели!

Перед вами очередной номер журнала «Авиакolleкция», который посвящен американскому палубному истребителю Грумман F-14 «Томкэт». Здесь вы найдете информацию об истории создания, серийном производстве, эксплуатации, боевом применении этой машины, а также описание конструкции, модификаций и вариантов окраски.

Далее в 2005 г. выйдут номера о транспортном самолете Ли-2 (ПС-84), пикирующем бомбардировщике Юнкерс Ju 87, истребителе ЛаГГ-3 и, наконец, монография, посвященная камуфляжу самолетов ВВС Великобритании в период Второй мировой войны. Мы будем рады получить от вас письма с замечаниями и дополнениями к опубликованным материалам, а также с благодарностью познакомимся с вашими пожеланиями на будущее.

Литература

1. Кузин А.В., Никольский М.Н. Военно-Морской Флот СССР 1945 — 1991. Историческое морское общество, СПб, 1996.
2. Ильин В.И., Левин В.А. Истребители. Виктория-АСТ, Москва, 1996.
3. Modern Fighting Aircraft F-14, L., 1985.
4. Bishop F., Cooper T. Iranian F-4 Phantom II Units in Combat, Oxford, 2003.
5. Jane's All The World's Aircraft за разные годы.

Журналы: «Авиация и космонавтика вчера, сегодня, завтра», «Техника и вооружение», «Техническая информация ЦАГИ», Aerospace Daily, Air Forces Monthly, Air International, Air Power International, Air Pictorial, Aviation Week & Space Technology, Aviation News, Defense Electronic, Flight International, Interavia, International Air Power Review, International Defense Review, Koku Fan, Military Technology, World Air Power

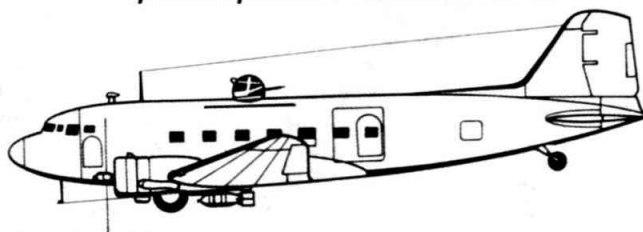
Список сокращений

- БРЭО — бортовое радиоэлектронное оборудование;
ГТД — газотурбинный двигатель;
ДРЛО — дальнее радиолокационное обнаружение;
ИНС — инерциальная навигационная система;
М — число Маха;
ПВО — противовоздушная оборона;
ПКР — противокорабельная ракета;
ПТБ — подвесной топливный бак;
РДТТ — ракетный двигатель твердого топлива;
РЛС — радиолокационная станция;
РЭБ — радиоэлектронная борьба;
СРО — система радиолокационного опознавания;
СУО — система управления оружием;
ТРДДФ — двухконтурный турбореактивный двигатель с форсажем;
УР — управляемая ракета;
ЭПР — эффективная поверхность рассеяния.

**Редакция благодарит за помощь
С. Балакина и А. Юргенсона**

На 1-й стр. обложки — «Томкэт» на авианосце «Джон Стеннис», ноябрь 2001 г.

**Следующий выпуск «Авиакolleкции» —
«Транспортный самолет Ли-2»**





Основную угрозу для своих авианосцев американские адмиралы в свое время определили совершенно правильно — противокорабельные крылатые ракеты (ПКР) большой дальности — и еще в 1950-х гг. начали искать эффективные средства борьбы с ними. Оказалось, что наилучшим образом с ПКР способен справиться специализированный самолет, оснащенный мощной поисковой РЛС и вооруженный ракетами «воздух—воздух» большой дальности — своего рода летающая ракетная батарея или, как ее называли американцы, «ракетная платформа». От него требовались большие дальность и продолжительность полета, необходимые для осуществления перехвата из положения «дежурство в воздухе». Сверхзвуковая скорость не считалась обязательной.

Следуя этим требованиям, конструкторы фирмы «Дуглас» взялись за проектирование палубного перехватчика F6D «Миссайлер» (что можно примерно перевести как «ракетоносец»). Специально под него создавалась двухступенчатая управляемая ракета (УР) большой дальности ХААМ-N-10 «Игл» с активной головкой самонаведения. В эпоху увлечения ракетоподобными самолетами, такими, как F-104 «Старфайтер», «Миссайлер» выглядел весьма архаично: толстый фюзеляж с закругленным обтекателем РЛС в носовой части; широкая двухместная кабина с расположением членов экипажа бок о бок; прямое крыло, под которым на внешней подвеске размещались шесть ракет (по три под каждой плоскостью). Можно считать, что влияние авиационной моды сказалось на принятии ре-

шения по закрытию программы разработки «Миссайлера», но его внешний вид здесь совершенно ни при чем. «Дуглас» создавала узкоспециализированный самолет-перехватчик, неспособный ни вести воздушный бой, ни наносить удары по наземным целям. В начале же 1960-х гг. ставка делалась на развитие многоцелевых машин — истребителей-бомбардировщиков. Через несколько месяцев после прекращения работ по «Миссайлеру» закрыли и работы по ракете «Игл». Тем не менее проект «Миссайлера» оказался не бесполезным: он позволил проработать концепцию барражирующего перехватчика, способного перехватывать ПКР своей «длинной рукой» — УР большой дальности. Свое развитие эта концепция получила при создании «защитника авианосцев» F-14.

СОЗДАНИЕ САМОЛЕТА

Январь 1961 г. в США ознаменовался воцарением в Пентагоне нового министра обороны Роберта Макнамары — человека, чей радикализм в деле военного строительства мог сравниться разве что с бурной деятельностью на этой же почве главы нашего государства Н.С. Хрущева. Макнамара «покусился на святое» — он порекомендовал сделать единый самолет и для ВМС, и для ВВС. Ранее по традиции ВВС и флот заказывали для себя технику независимо. В ре-

зультате могли одновременно проектироваться и затем производиться несколько машин схожего назначения. Это, безусловно, было выгодно самолетостроителям, но накладно для бюджета. Рекомендация столь высокопоставленного лица равносильна приказу... Обе заинтересованные стороны отнеслись к предложению, мягко говоря, без энтузиазма, особенный скептицизм оно вызвало у моряков. Еще бы — морская авиация нуждалась в истребители-пе-

рехватчике, то есть их вполне устраивал «Миссайлер», зато ВВС требовался ударный самолет, способный прорывать ПВО со сверхзвуковой скоростью на малых высотах. Совместить то и другое в одной машине было весьма сложно.

Единым самолетом должен был стать F-111, большая двухместная машина с изменяемой стреловидностью крыла. Она оказалась чрезмерно тяжелой даже для сухопутных аэродромов. Ее морской вариант, F-111B, совершил свой

первый полет 18 мая 1965 г. Еще до начала его испытаний мало кто верил, что этот самолет когда-нибудь будет базироваться на авианосцах — слишком крупный и слишком тяжелый (нормальная взлетная масса составляла 31 700 кг, в то время как требования ВМС ограничивали данный параметр величиной 22 675 кг). Существовавшие в то время аэрофинишеры не обеспечивали его посадку на палубу, а катапульты не гарантировали безопасный взлет при сильном боковом ветре. Вероятнее всего, машина не поступила бы и на испытания, но Макнамара уделял программе «единого самолета» первостепенное внимание: состояние дел по F-111 рассматривалось на совещаниях у министра раз в две недели по субботам — ни о каком прекращении работ не могло быть и речи.

К лету 1966 г. относительно F-111В сложилось прочное мнение: самолет не удался. Как истребитель он практически по всем параметрам уступал «Фантому», для замены которого, собственно, и предназначался. Были реализованы две последовательные программы по уменьшению массы палубного варианта, но результаты исследований оказались неудовлетворительными. В октябре 1967 г. представители фирмы «Грумман» выступили с радикальным предложением: спроектировать новый планер, сохранив двигатели, систему управления оружием и вооружение F-111В. Битвы вокруг этой идеи продолжались до июля 1968 г., когда официально объявили о проведении конкурса на новый палубный истребитель-перехватчик, условно названный VFX. Фактически дальнейшие работы по F-111В прекратили тогда же, а официально программу аннулировали в декабре. Свои предложения по VFX представили фирмы «Грумман», «Норт Америкэн», «Макдоннелл-Дуглас», «Дженерал Дайнемикс» и «Линг-Темко-Ваут».

Финалистами конкурса стали «Грумман» и «Макдоннелл-Дуглас». Последняя представила проект самолета с неподвижным крылом, а «Грумман» — с крылом изменяемой стреловидности. Применение поворачивающегося крыла напрямую не оговаривалось в задании, но широта круга поставленных задач и связанного с этим диапазона скоростей вынуждала остановиться именно на таком варианте.

Задачи же перед новым самолетом ставились следующие (в порядке приоритетности): прикрытие авианосного соединения, сопровождение бомбардировщиков, завоевание превосходства в воздухе и нанесение ударов по наземным целям. В 1969 г. американцы, осно-

вываясь на опыте войны во Вьетнаме, успели очень хорошо усвоить важность маневренных характеристик для истребителя. Все самолеты, как уже построенные, так и еще «бумажные», в Пентагоне сравнивали с советским МиГ-21. Естественно, в таких условиях проекты типа «Миссайдера» не имели никакой перспективы. Применение крыла изменяемой стреловидности могло примирить противоречивые требования к аэродинамике полета на сверхзвуковой скорости, продолжительного патрулирования в зоне и энергичного маневрирования в ближнем бою. Так что подписание 3 февраля 1969 г. контракта на разработку «Грумман» нового истребителя F-14 было вполне закономерно. Во-первых, ее инженеры принимали самое непосредственное участие в создании F-111, поскольку фирма отвечала за его палубный вариант, и прекрасно осознавали все недостатки и достоинства этой машины. Во-вторых, именно «Грумман» считалась в США лидером в области исследования крыла изменяемой стреловидности, ее специалисты-аэродинамики были наиболее компетентны в этой сфере. Ну и, наконец, возможно, самым главным аргументом стали тесные связи фирмы с командованием морской авиации.

Самолет называли «Томкэт» (Tomcat). Это вполне следовало традиции «Грумман» присваивать морским истребителям своего производства имена из семейства кошачьих. Но в данном случае сюда затесалось и имя заместителя начальника Штаба морских операций по авиации вице-адмирала Томаса (сокращенно — Тома) Конноли, большого энтузиаста нового проекта. На ранней стадии F-14 величали «Tom's Cat» — «Кошка Тома», а со временем «Tom's Cat» трансформировалось во вполне официальное «Tomcat».

Проект VFX появился далеко не на пустом месте — при явной, хотя и широко не афишируемой, поддержке командования ВМФ работы по палубному самолету «Грумман» начала еще в январе 1966 г. Конструкторы рассмотрели и проанализировали порядка 6000 вариантов компоновки самолета под условным обозначением «303»; восемь из них были проработаны достаточно подробно. Это были проекты 303-60, 303A/B/C/D/E/F и G. Все их объединяло использование крыла изменяемой стреловидности (кроме 303F, имевшего крыло по типу истребителя F-4 «Фантом»), наличие двух двигателей и экипажа из двух человек (летчика и оператора системы управления оружием).

Базовым стал вариант под шифром 303-60, в котором проектировщики постарались учесть ошибки, сделанные при разработке F-111. Так, двигатели разместили в двух индивидуальных, разнесенных от оси самолета гондолах с целью улучшения обтекания хвостовой части планера на больших углах атаки. В соответствии с проектом 303-60 машина выходила несколько великоватой, после доводки ее масса вполне могла сравниться с массой F-111. Проблема веса вновь выступала на первый план. Конструкторы пошли на достаточно рискованное решение: где только можно, использовать титан и боро-эпоксидные композиты. С одной стороны, применение новых материалов сулило значительный выигрыш в массе, с другой — требовало пересмотра методик прочностного расчета, а самое главное — полного обновления технологического оборудования и внедрения новых методов изготовления деталей и узлов.

Из проекта 303-60 «выросли» все остальные варианты. В наибольшей степени отвечающим требованиям флота сочли проект 303A, который и послужил



Полноразмерный макет истребителя 303F отличался однокилевым оперением

основой для создания F-14, отличаясь наибольшими габаритами и наличием значительных резервов для будущей модернизации. Официальный представитель фирмы следующим образом прокомментировал сей выбор: «Большой истребитель для большой работы».

Можно считать, что облик F-14 окончательно сформировался в марте 1969 г., когда конструкторы отказались от одного обычного кия и двух складных подфюзеляжных в пользу двухкилевого оперения. «Трехкилевой» вариант имел меньшую суммарную площадь, нежели двухкилевой, и не обеспечивал путевую устойчивость самолета при полете с одним отказавшим двигателем, поскольку сильно разнесенные ГТД создавали весьма приличные разворачивающие моменты. Возможно, на принятие решения об установке двух килей повлиял опыт коллег из «Макдоннелл-Дуглас», которые в ходе проектирования истребителя F-15 сделали «равнение на СССР», используя компоновочные решения, подобные МиГ-25. Появление этого самолета в свое время вызвало на Западе шок, а элементы его компоновки, в частности, двухкилевое оперение, послужили предметом для подражания.

На новом палубном перехватчике собирались установить перспективные двухконтурные двигатели с форсажной камерой, разрабатывавшиеся по программе АТЕ. Обладая тягой по 12 700 — 13 600 кг, они предназначались как для авиации ВМФ, так и для истребителей ВВС. Они должны были обеспечить выигрыш в весе, расходе топлива и простоте обслуживания. Одна беда — даже самые большие оптимисты определяли срок готовности этих двигателей к установке на самолет не ранее апреля 1973 г. К этому времени F-14 уже планировалось принять на вооружение. В качестве временной меры решили смонтировать на опытных и первых серийных «томкэтах» уже существующие ТРДДФ Пратт-Уитни TF30-P-412. Этот двигатель являлся усовершенствованным вариантом TF-30-P, которым оснащались самолеты A-7 и F-111.

Боевой потенциал истребителя во многом определяется стоящей на нем системой управления оружием (СУО). Сочетание системы Хьюз AWG-9 с самыми «дальнобойными» тогда в мире УР воздушного боя «Феникс» сделало из в общем-то не самого удачного самолета лучший истребитель-перехватчик 1970-х гг. Система AWG-9 была разработана для предшественника «Томкэта» — самолета F-111B. В соответствии с идеей «планер — новый, электроника — от F-111» система управления оружием переключалась на F-14.

Расположение управляющих поверхностей:

- 1 — передние выдвижные поверхности;
- 2 — предкрылки;
- 3 — основные закрылки;
- 4 — интерцепторы;
- 5 — дополнительные закрылки;
- 6 — аэродинамический тормоз



Применительно к «Томкэту» ее модернизировали, уменьшив массу и габаритные размеры блоков за счет внедрения новой элементной базы и перекомпоновки.

На «главном калибре» «Томкэта» — УР большой дальности AIM-54 «Феникс» следует остановиться подробнее. Предварительные проработки по ракете «воздух—воздух» большой дальности начались в 1960 г. Через два года фирма «Хьюз» заключила контракт с ВМФ на проектирование такой ракеты для палубного варианта F-111. Название ракеты в честь легендарной птицы, способной возрождаться из пепла, не случайно. У «Феникса» имелись две предшественницы — ракета «Игл» фирмы «Бендикс» и аналогичное изделие «Хьюз» — УР AIM-47A.

Не сумев отстоять «Миссайлер», адмиралы попытались сохранить хотя бы ракету «Игл», вооружив ею F-111B, од-

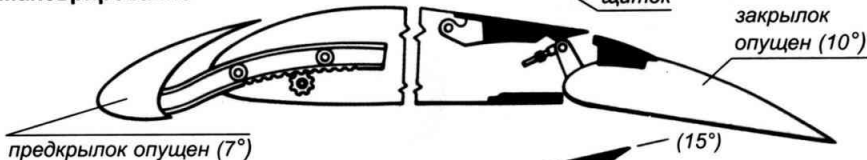
нако по причинам, далеким от техники, разработку ракеты прикрыли, а создававшую ее фирму «Бендикс» вынудили передать всю документацию по ней «Хьюз». Аэродинамическая схема «Феникса» представляет собой развитие «хьюзовских» ракет семейства «Фолкон», а вот система наведения была выполнена с использованием опыта, полученного при конструировании УР «Игл».

«Феникс» спроектирован по нормальной аэродинамической схеме с крестообразным крылом и хвостовыми рулями. Такая схема, по мнению инженеров фирмы «Хьюз», обеспечивала малое лобовое сопротивление и высокую маневренность. Ракета способна выполнять маневр с 17-кратной перегрузкой. Цилиндрический корпус выполнен из алюминиевого сплава и имеет теплозащитное абляционное покрытие толщиной 3,8 мм. Оно предотвращает перегрев корпуса свыше 200°, но за время

Управление по крену



Маневрирование



Посадка



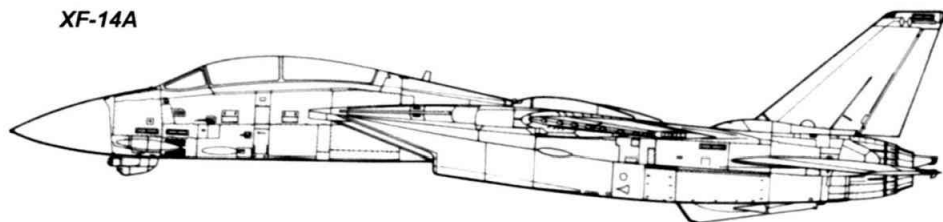
Работа механизмов крыла на различных режимах полета

полета толщина покрытия уменьшается до 2,3 мм. Закрывающий антенну носовой обтекатель оживальной формы изготовлен из керамического материала, способного выдерживать нагрев до 1500°. Консоли крыла трапецевидной в плане формы сдвинуты к хвостовой части ракеты. Рули прямоугольные, со съемными консолями. В качестве маршевого двигателя используется РДТТ Рокетдайн Mk.47. Срок хранения двигателя без проверки и обслуживания — пять лет. Боевая часть снаряжена взрывчатым веществом и стержневыми поражающими элементами. Радиус поражения ими — около 8 м. Подрыв боевой части обеспечивается контактным, радиолокационным доплеровским или инфракрасным взрывателем. На ракете установлена комбинированная система наведения AN/DSQ-26. На начальном участке полета заданная траектория выдерживается автопилотом, на среднем — ракета наводится на цель с помощью бортовой РЛС истребителя, а на конечном участке (16 — 20 км) включается активная радиолокационная головка самонаведения. Система обеспечивает наведение ракеты на излучающую цель в пассивном режиме, без включения головки самонаведения. Предусмотрена возможность повторного захвата цели после срыва захвата головкой. Максимальная дальность пуска УР «Феникс» составляет 160 км, скорость полета ракеты на больших высотах — более 5М. Стартовая масса ракеты 443 кг. Серийное производство «фениксов» началось в 1973 г.

С самого начала ракета интегрировалась с СУО AWG-9. После аннулирования программы F-111В ракета, как и СУО, подверглась модернизации для установки на F-14. УР получила новый маршевый двигатель, удалось также снизить ее массу. Но она не сразу стала основным оружием нового истребителя. Некоторое время в качестве такового рассматривалась УР средней дальности AIM-7 «Спэрроу». Проект 303G вообще не предусматривал установку СУО AWG-9 и ракет AIM-54. Но в конечном счете командование флота пришло к выводу, что необходим именно «длиннорукий» перехватчик. В этом случае «Фениксу» альтернативы не было. Еще одним аргументом в пользу принятия на вооружение истребителя, вооруженного такой ракетой, являлась неспособность всех других УР «воздух—воздух» (по американским оценкам того времени) поражать на больших высотах советский МиГ-25.

Работы по «Томкэту» велись очень высокими темпами. Полноразмерный макет самолета, на постройку которого

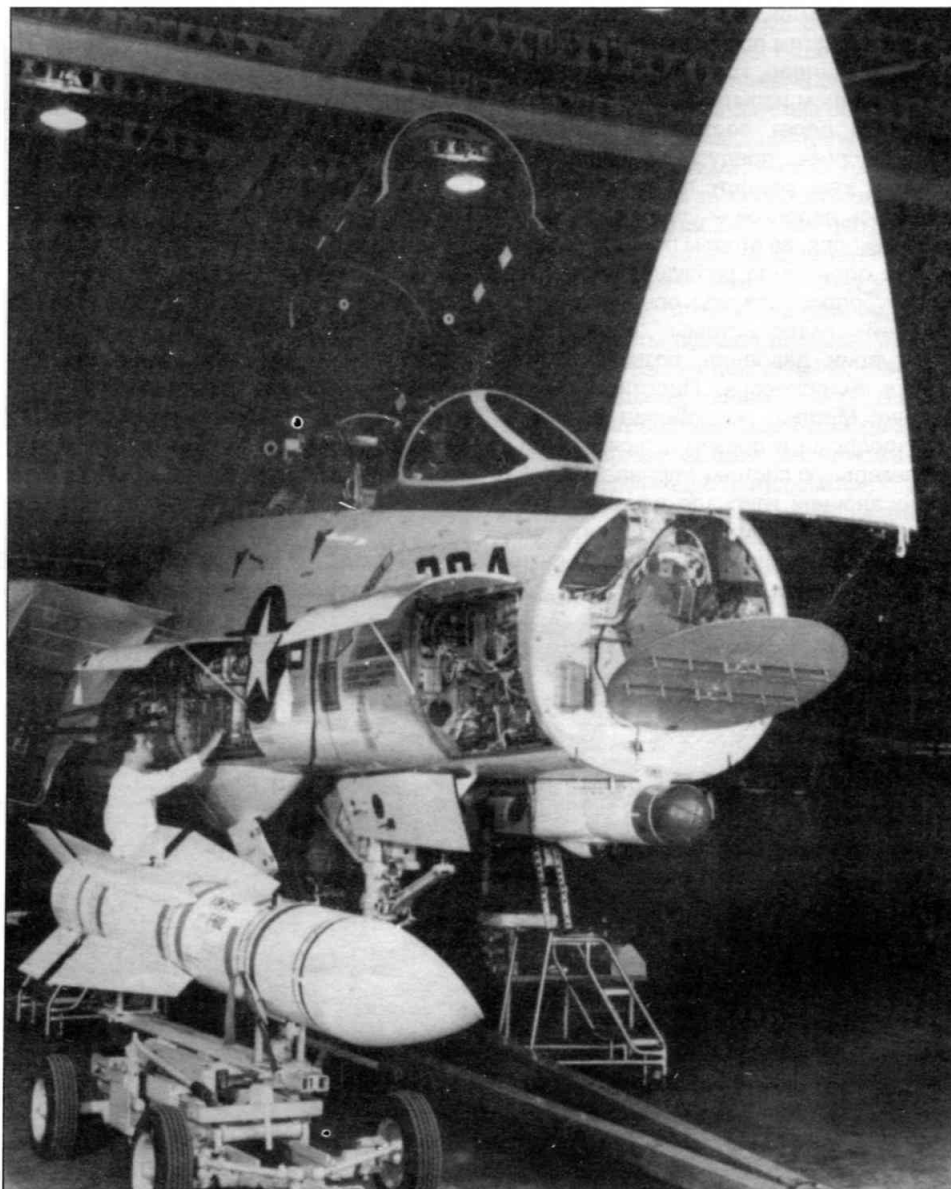
XF-14A



обычно отводилось четыре-пять месяцев, был изготовлен менее чем за три. Между тем над всей программой вновь сгустились тучи. Ряд экспертов вновь задался вопросом о параллелизме разработок ВМС и ВВС: «Зачем нужен F-14, если ВВС уже заказали более простой F-15, который, к тому же, гораздо маневреннее? Не лучше ли будет посадить на палубу самолет фирмы «Макдоннелл-Дуглас»?» Но новый министр обороны М. Лэйрд и «крестный отец» F-14 вице-

адмирал Конноли решительно встали на защиту «Томкэта»: «Этот самолет не просто необходим флоту, он необходим ему в самые сжатые сроки!»

Опытный образец еще ни разу не поднимался в воздух, а командование флота в октябре 1970 г. уже подписало контракт на поставку партии из 26 истребителей. 4 декабря того же года «Томкэт» пробежался по полосе заводского аэродрома в Кэлвертоне. 21 декабря главный летчик-испытатель фирмы «Грум-



Носовая часть F-14A. Обтекатель РЛС поднят; возле самолета — ракета «Феникс»



XF-14A в своем первом полете 21 декабря 1970 г.

ман» Р. Смайз впервые оторвал «Котяру Тома» от земли. Место оператора вооружения в этом полете занимал другой пилот, У. Миллер, которому предстояло в дальнейшем испытывать машину.

Первый полет состоялся на месяц раньше срока, предусмотренного контрактом. Увы, радость по этому поводу оказалась недолгой — самолет разбился 30 декабря, во втором полете. На 25-й минуте произошло разрушение титановых трубопроводов двух основных магистралей гидросистемы вследствие флуктуаций давления, возникших при работе гидронасоса. Пилотирувавший машину Миллер попытался дотянуть до аэродрома и приземлиться, используя резервную систему управления. Уже на посадочной глиссаде началась раскачка самолета, Миллеру и Смайзу пришлось катапультироваться в нескольких метрах от земли.



F-14A с заводским № 11 на борту авианосца «Индепенденс», 1972 г.



Десятый экземпляр F-14A во время испытаний

Потеря опытного образца привела к задержке и вынужденному пересмотру всей программы летных испытаний. Первый «Томкэт» предназначался для определения летно-технических характеристик и исследования режимов полета при больших числах M ; второй — для изучения поведения на малых скоростях и больших углах атаки. Изменение назначения второго опытного образца самолета вело к переоснащению его специальной исследовательской аппаратурой. Тогда приняли решение использовать эту машину по первоначальному плану, а разбитый первый экземпляр заменить одним из последующих. Полеты отложили на несколько месяцев. За это время удалось определить причину летного происшествия и заменить титановые трубопроводы гидросистемы на более прочные стальные.

Второй экземпляр впервые взлетел 24 мая 1971 г. Полет прошел удовлетворительно, и в течение следующих пяти недель «Томкэт» 17 раз поднимался в воздух. Эти полеты подтвердили расчетные характеристики устойчивости и управляемости на скоростях до 740 км/ч при угле стреловидности крыла не более 20° . Нарекания летчиков-испытателей вызвало чересчур заднее положение ручки управления при заходе на посадку и бафтинг, возникавший при одновременном отклонении интерцепторов и выпуске закрылков. Регулировка хода ручки и увеличение хорды интерцепторов вкупе с большим углом отклонения закрылков ликвидировали эти проблемы.

Всего в программе летных испытаний задействовали 12 экземпляров F-14. Испытания показали, что самолет может достигать перегрузки, равной $7g$, при скорости до $M=2$ на высоте 15 000 м и

имеет удовлетворительную маневренность; на большой высоте истребитель разогнался до скорости $M=2,2$, а у земли — до 1580 км/ч. Стрельба из пушки не вызывала никаких проблем. Во время испытаний из нее палили на скоростях от минимальной до $M=1,6$ при перегрузке до 6 g. Запуск и сбрасывание УР AIM-7 «Спэрроу» с узлов подвески, расположенных под наплывами крыла, был возможен при скоростях от минимальной до $M=1,6$ и перегрузке до 7,5 g; AIM-54 «Феникс» — со всех пилонов в том же диапазоне скоростей при перегрузках до 6,5 g.

Для ускорения испытаний была специально разработана автоматизированная телеметрическая система сбора, передачи и обработки данных, работавшая в реальном масштабе времени. Обработка заканчивалась в наземном вычислительном центре уже через 5 минут после выполнения летчиком заданного режима. В итоге появилась возможность менять задание в процессе полета в зависимости от полученных результатов. Эффективность системы хорошо видна на следующем примере: использование новой системы для оценки маневрирования «Томкэта» в течение 4,5 мин на скорости $M=1,8$ давало такой же объем информации, как ранее за шесть полноценных испытательных полетов F-111. В каждом полете «Томкэт» сопровождала или тройка «фантомов» (при полетах на больших скоростях), или тройка «интродеров» (на дозвуковых режимах).

Кроме первой, в ходе испытаний разбили еще две опытные машины. 30 июня 1972 г. на десятом самолете во время демонстрационного полета на авиабазе Патуксент-Ривер разбился Б. Миллер; причину катастрофы установить не удалось. Всего за две недели до своей гибели он первым взлетел на «десятке» с борта авианосца «Форрестол», а 28 июня первым же совершил посадку на палубу. Через год, 20 июня 1973 г., был потерян пятый самолет: при пуске «Спэрроу» ракета сошла с направляющих горизонтально, а не с отрицательным углом атаки и повредила топливный бак в центральной части фюзеляжа. В результате произошел взрыв и начался пожар. К счастью экипажа, ракета была без боевой части, летчик и оператор успешно катапультировались. После этого инцидента доработали систему сброса ракет.

Особое место в программе испытаний отводилось исследованию возможностей СУО AWG-9 и совместимости самолета с его ракетным оружием. Испытания с ракетами «Феникс» начались в апреле 1972 г. со сброса в полете массогабаритных макетов. В июле 1972 г.



*Десятый F-14A во время палубных испытаний, март 1972 г.
Под фюзеляжем подвешены макеты ракет*

«Томкэт» в первый раз успешно поразил ракетой «Феникс» мишень AQM-37A «Стилетто», имитировавшую не что иное, как МиГ-25. Специально для этих испытаний радиолокационная сигнатура «Стилетто» была максимально приближена к показателю советского истребителя, а профиль полета взяли по его же образцу — высота 25 000 м, скорость 2,2 М. Перехватчик в момент пуска летел на высоте 14 300 м со скоростью 1,2 М на удалении 65 км от мишени.

Следующим важным этапом испытаний стали одновременные пуски УР по нескольким целям. В середине декабря 1972 г. впервые был проведен пуск двух ракет «Феникс» по двум мишеням, имитирующим советские ПКР Х-22. Одна ракета поразила цель, вторая сошла с траектории из-за отказа бортовой аппаратуры. 20 декабря один «Томкэт» отражал «налет» двух истребителей МиГ-21 и трех ПКР. В роли «мигов» выступали беспилотные мишени BQM-34, а в каче-

стве ПКР — мишени QT-33. Все они шли на высотах 6 — 7,5 км со скоростью 0,6 М. Перехват осуществлялся с «Томкэта», летевшего с превышением — на высоте 9600 м со скоростью 0,7 М. Оператор перехватчика засек цели на дальности 110 км. На удалении 92 км РЛС перешла на режим автосопровождения, и с расстояния 56 км был запущен первый «Феникс», за которым с интервалом в 45 с последовали еще три. Одну мишень QT-33 сбили прямым попаданием, три другие ракеты прошли от целей на расстоянии, обеспечивающем их поражение при подрыве головной части. В дальнейшем отрабатывались пуски ракет по целям, применяющим радиопомехи и имитирующим еще одну советскую угрозу — бомбардировщик Ту-22М, знаменитый на Западе не менее, чем МиГ-25. Так, в апреле 1973 г. экипаж «Томкэта» сумел обнаружить мишень BQM-34, имитирующую Ту-22М, на дальности 245 км и уничтожить ее на расстоянии 134 км



Пуск ракеты AIM-54A «Феникс» во время испытаний вооружения истребителя



F-14A из эскадрильи VF-32 во время маневров НАТО

от точки пуска УР. Наконец, в ноябре 1973 г. экипаж в составе летчика командера Д. Уилсона и оператора вооружения лейтенант-командера Д. Ховера осуществил уникальный перехват сразу шести мишеней. Американская пресса оценила этот эпизод как рекордный. В течение менее 40 секунд с F-14 было запущено шесть «фениксов» по шести целям (две BQM-34A и четыре QT-33), находящимся на удалении 80 — 115 км. Четыре ракеты поразили цели, одна сошла с траектории из-за отказа аппаратуры и еще один пуск признали неудачным из-за неисправности мишени.

Испытания основного вооружения «Томкэта» завершились в 1973 г., в общей сложности 88% пусков сочли успешными. Система продемонстрировала возможности, даже превосходившие требования заказчика. Но следует отметить, что все эти замечательные результаты были показаны при пусках по мишеням, летевшим на средних и больших высотах, а перспективные советские ПКР должны были совершать полет непосредственно над водной поверхностью. Однако «Томкэт» мог справиться и

с такой задачей. В августе 1974 г. он сбил «Фениксом» мишень BQM-34, летевшую на высоте всего 15 м.

Ценность новой «кошки» для флота рассматривалась неоднозначно. Многих отпугивала узкая специализация самолета. Люди из Пентагона и Конгресса США быстро поняли ущербность «Томкэта» в качестве многоцелевого истребителя, одновременно оценив его потенциал как дальнего перехватчика. Наряду с чисто техническими проблемами особую тревогу вызывала слишком высокая цена авиационного комплекса. Один «Томкэт» стоил столько же, сколько четыре отнюдь не самых дешевых «Фантома», причем последний, в отличие от F-14, был «мастером на все руки», способным и крылатые ракеты сбивать (теоретически), и воздушный бой вести (не всегда, правда, удачно), и удары по наземным целям наносить. Конечно, никто не ставил вопрос о продлении срока службы F-4 в качестве альтернативы принятию на вооружение «Томкэта». Конкурент у него был куда более серьезный: еще в июле 1971 г. Пентагон инициировал изучение возможности ба-

зирования на авианосцах сухопутных истребителей F-15 «Игл». Тогда фирме «Грумман» при поддержке вице-адмирала Коннели удалось сравнительно легко отстоять «Томкэт». Новая дискуссия развернулась в марте 1973 г.: на палубы авианосцев продвигали F-15N. «Грумман» пришлось туго. Спешно в противовес F-15 были представлены сразу несколько проектов модернизации «Томкэта». «Иглы» так и не появились на авианосцах, но эта история оказала влияние на развитие авиации ВМС, стимулировав работы по многоцелевому истребителю F-18 «Хорнет». В результате на флоте, как и в ВВС США, пришли к выводу о необходимости иметь на вооружении смешанный парк истребителей: дорогих и сложных специализированных наряду с более простыми и дешевыми многоцелевыми.

Предусмотренная контрактом программа летных испытаний завершилась весной 1975 г.; к концу мая все машины вместе налетали более 32 000 ч. Черту под летными испытаниями «Томкэта» подвела команда летчиков ВМС из эскадрильи VF-124. Их командир — командер Ф. Шланц — вынес следующий вердикт: «Самолет продемонстрировал выдающиеся летные характеристики и потенциально пригоден для выполнения задач завоевания превосходства в воздухе и противовоздушной обороны соединений кораблей».

«Феникс» обходился очень дорого (980 тыс. долл.) и был очень сложен. До 1975 г. все пуски этих ракет проводили специалисты-испытатели. Возник вопрос: а смогут ли применять их строевые летчики. Ответ дали трехдневные учения 1-го палубного авиакрыла с авианосца «Джон Ф. Кеннеди». Экипаж F-14A из эскадрильи VF-32 сбил мишень CQM-10B «Бомарк», имитировавшую МиГ-25. Испытания в строевой части завершили процесс освоения нового истребителя. Можно было развертывать крупносерийное производство «Томкэта».

СЕРИЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО И МОДИФИКАЦИИ ПЕРЕХВАТЧИКИ

Первая серийная модификация имела обозначение F-14A. С 1972 по 1987 г. для американского флота на заводе «Грумман» в Калвертоне построили 545 таких самолетов. Не все машины первых серий несли ракеты «Феникс» — их просто не хватало. Оснащение парка «Томкэтов» этим оружием завершили в 1978 г.

Машина поставлялась и на экспорт. Шах Ирана заказал такие истребители для своей военной авиации. Внешне машины иранского заказа отличались отсутствием щитка, прикрывавшего

штангу заправки топливом в воздухе в убранном положении. На экспортные самолеты также не ставили кое-какие приборы по причине их секретности. Интересно, что, несмотря на отсутствие у шаха авианосцев, на иранских самолетах сохранили и посадочный гак, и замки крепления к катапульте. В 1976 — 1978 гг. Иран получил 79 самолетов.

В эксплуатации достаточно быстро выявились не только достоинства, но и недостатки истребителя. Большой проблемой были неудовлетворительные

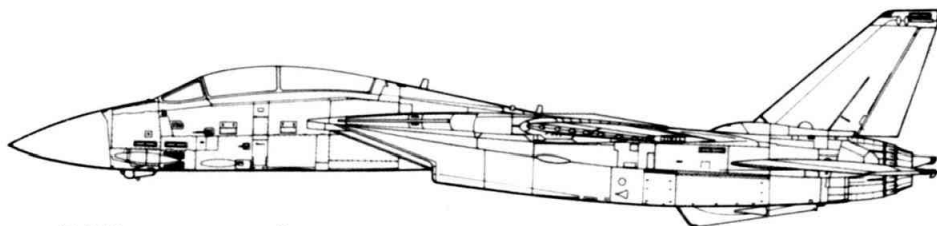
характеристики (приемистость и устойчивость работы) двигателей TF-30 при энергичном маневрировании с выходом на большие углы атаки. Аварии и катастрофы, произошедшие с «томкэтами» по причине неполадок с двигателями, побудили министра ВМС Д. Лемана в 1984 г. на слушаниях в Конгрессе заявить, что «самолет F-14A с ТРДД TF-30, вероятно, является иллюстрацией наихудшего согласования характеристик самолета и двигателей в авиации ВМС за многие годы; двигатель TF-30 — ужа-

сен, он послужил причиной потери 28,2% самолетов из всех разбившихся F-14; самолет F-14A может выполнять требуемые задачи, но пилотировать его следует очень осторожно, полет самолета на больших высотах с малыми скоростями связан в некоторых случаях с большим риском».

На протяжении полутора десятков лет предпринимались попытки установить на F-14 более подходящие, нежели TF-30, двигатели. Несколько лет вели разработку ТРДДФ на базе двигателя бомбардировщика В-1. В 1974 г. его довели до стадии летных испытаний и ТРДДФ Пратт-Уитни F401-PW400 смонтировали на серийном «Томкэте». Полеты выявили ряд серьезных недостатков и необходимость существенной доработки. Доводить двигатель посчитали слишком дорогим делом, и опытный F-14B (это была первая модификация с обозначением «В») законсервировали. Существовал проект F-14C — истребителя с двигателями F401 и усовершенствованным БРЗО. Но реализован он не был.

С 1977 г. на «томкэтах» стали устанавливать усовершенствованный вариант прежнего двигателя — TF-30-P414. У него удалось увеличить межосмотровый и межремонтный ресурсы. Для этого значительной доработке подвергся вентилятор, отрыв лопаток которого зачастую приводил к разрушению всего двигателя и пожару самолета. Новый вентилятор имел усиленные лопатки и более прочный корпус. Надежность двигателя увеличилась, однако при этом возросла его масса, а тяга осталась прежней, так что летные характеристики «Томкэта» не улучшились. Очередная модернизация в 1983 г., в ходе которой на самолет поставили TF-306 (по сути, еще раз модифицированные TF-30), также проблему не решила.

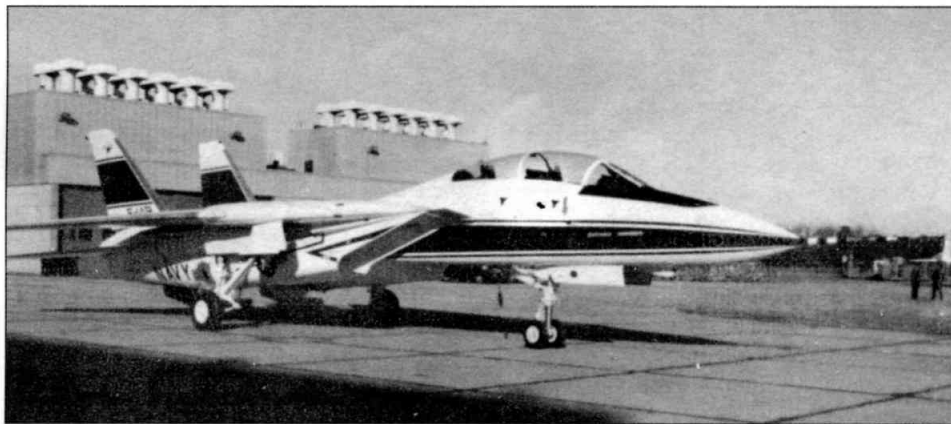
Командование флота видело выход в установке совершенно нового двигателя. В 1984 г. военные заключили с «Грумман» контракт на проектирование нового варианта самолета, условно названного F-14A+ или «Супер Томкэт». Выбор конструкторов пал на созданный фирмой «Дженерал Электрик» F110-GE400С тягой 12 700 кг. Это был вариант ТРДДФ F110-GE110, который использовался на истребителях F-15 и F-16. Замена силовой установки вынудила несколько изменить и усилить конструкцию планера. Одновременно ликвидировали выдвижные треугольные поверхности перед крылом. Первый полет опытного образца «Супер Томкэта» состоялся 29 сентября 1986 г. После испытаний машина была одобрена и запущена в серийное производство. Первый самолет передали ВМС в апреле 1988 г.



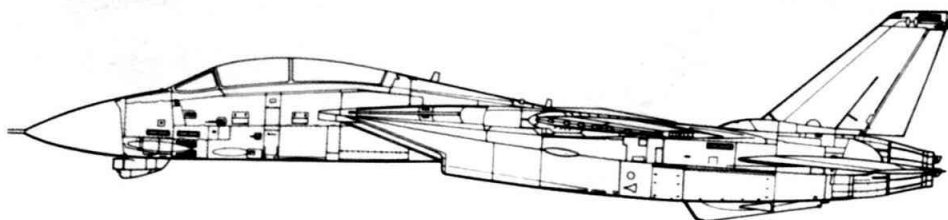
F-14A первых серий



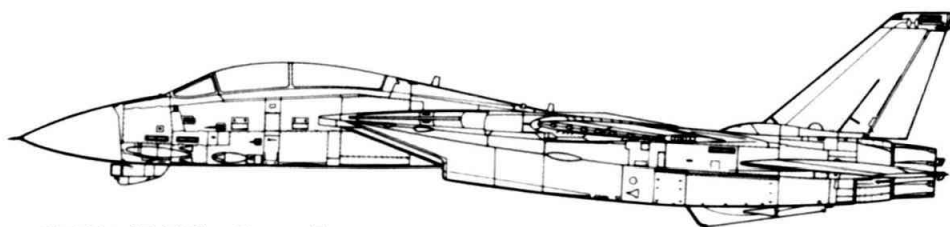
«Томкэт» в полете на минимальном угле стреловидности крыла, эскадрилья VF-124, 1986 г. Хорошо видны выпущенные интерцепторы на правом крыле



Опытный образец F-14B с двигателями F401-PW-400



F-14B с двигателями F401-PW-400



F-14A+ (F-14B) «Супер Томкэт»



Опытный образец F-14A+(F-14B) с двигателями F-101-GE400



Первый серийный F-14A+(F-14B) на летном поле завода «Грумман», март 1987 г.

Всего до 1990 г. морской авиации поставили 38 вновь построенных самолетов F-14A+ и еще 32 перехватчика F-14A прошли модернизацию до уровня этой

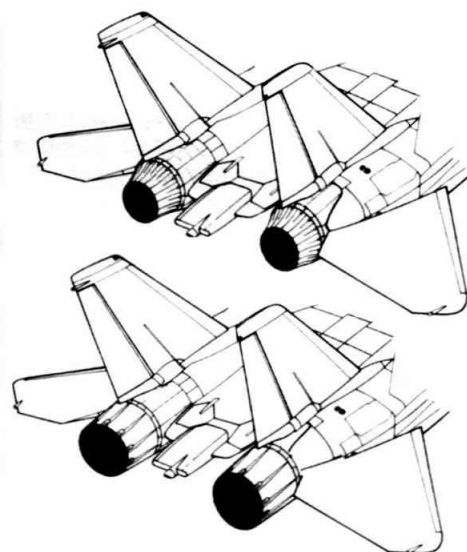
модификации. В мае 1991 г. обозначение этого типа изменили на F-14B.

С 1981 г. велись работы по проектированию перехватчика F-14D. От предыду-

щего типа В он отличался в основном усовершенствованным цифровым БРЭО. На самолете были установлены ИНС AN/ASN-130 и РЛС AN/APG-71, обеспечивающие применение ракетного оружия в условиях использования противником современных средств РЭБ. Заменяли до 60% прицельного и навигационного оснащения. На самолете установили усовершенствованные катапультируемые кресла Мартин-Бейкер Mk.14 NACES. В августе 1984 г. предварительный проект был одобрен и подписан контракт на подготовку рабочей документации. Собирались построить 127 таких самолетов, но реально в 1990 — 1992 гг. выпустили только 37. Модификация D стала последней, находившейся в серийном производстве. Позднее только проводилось усовершенствование ранее выпущенных истребителей.

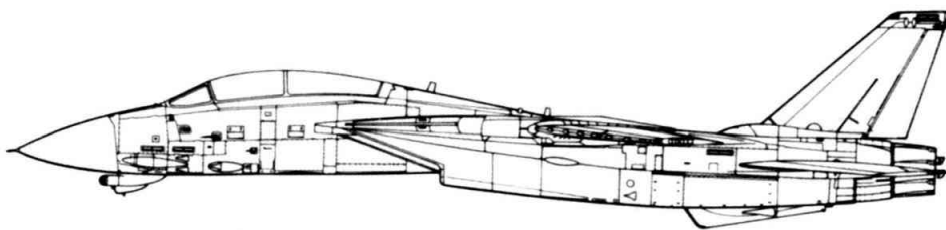
В частности, к новым F-14D добавились машины типа F-14D(R) — переделанные F-14A с новыми двигателями и оборудованием. Таким образом в 1991 — 1993 гг. модернизировали 16 перехватчиков. С июля 1999 по апрель 2000 г. на всех состоявших на вооружении «томкэтах» были установлены цифровые системы управления полетом DFCS.

В 1988 г. конструкторы фирмы «Грумман» начали работать над проектом «Супер Томкэт 21», он же ASF-14, который создавался в качестве альтернативы самолету NATF (морскому варианту F-22). На истребитель планировалось установить усовершенствованный вариант РЛС APG-71 (ISAR), наשלемные прицелы, двигатели F110-GE129, обеспечивающие крейсерский сверхзвуковой полет, фонарь кабины с беспереплетной подвижной секцией, новые наплывы



По внешнему виду сопел можно легко отличить машины с ТРД TF-30 (вверху) и F-101-GE400 (внизу)

крыла с размещенными внутри топливными баками. Первый полет намечали на 1993 г., а начало серийного производства — на 1996 г. Предполагалось построить 233 «Супер Томкэты 21» по цене 39 млн. долл. за экземпляр и модернизировать до этого уровня 257 состоящих на вооружении «томкэтов» (стоимость модернизации одного самолета оценивалась в 21 млн. долл.). Но работы по NATF прекратили, а затем перестали выделять деньги и на «Супер Томкэт 21».



Серийный F-14D

РАЗВЕДЧИКИ И БОМБАРДИРОВЩИКИ

Для тяжелого истребителя, предназначенного для завоевания превосходства в воздухе, даже увеличенной до 9070 кг тяги оказалось недостаточно. С учетом этого определились две основные линии совершенствования F-14: установка на самолете новых более мощных и надежных двигателей и переориентация машины на выполнение других задач, для которых был бы пригоден и существующий вариант со старой силовой установкой — тактической разведки и нанесения ударов по наземным целям. Предпосылки для этого имелись. «Томкэт» отличался сравнительно большой дальностью и продолжительностью полета, значительной массой полезной нагрузки, а также экипажем из двух человек. В свое время техническим заданием на самолет VFХ предусматривалось его использование против наземных целей в качестве второстепенной боевой задачи.

Известна фотография одного из первых F-14 с подвешенными 500-фунтовыми бомбами Mk.82, а позднее появились снимки F-14D с 1000-фунтовыми бомбами Mk.83. Работы по «Бомбкэту» — истребителю-перехватчику с ограниченными возможностями по поражению наземных целей — были связаны с принятием в 1987 г. решения о придании всем палубным самолетам многофункциональности. Конкретным же поводом для появления «Бомбкэта» стало запланированное снятие с вооружения штурмовиков А-6 «Интродер». К этому времени последние иллюзии по поводу возможности применения F-14 в качестве истребителя завоевания превосходства в воздухе исчезли окончательно. В то же время тяжелый перехватчик вполне мог стать хорошим носителем оружия класса «воздух—поверхность». Первые опыты проводились со свободнопадающими бомбами. На полигоне Чайна Лэйк испытывались различные варианты их подвески. Первый сброс бомбы Mk.84 (возможно, вообще первый для «Томкэта») был произведен 10 ноября 1987 г. с

одного из самолетов эскадрильи VХ-4. В 1990 г. уже начались войсковые испытания бомбового вооружения в эскадрильях VF-24 и VF-211. На подфюзеляжные узлы подвески УР «Феникс» установили бомбодержатели, использовавшие элементы конструкции, разработанной для истребителя-бомбардировщика F/A-18. Доработке подвергли около половины имевшихся самолетов. Обычно в составе авиакрыла авианосца одна из двух эскадрилий «томкэтов» была подготовлена к нанесению бомбовых ударов.

Следующим шагом стала модификация самолетов под использование оружия с лазерным наведением; флот хотел получить свой эквивалент F-15Е, эксплуатировавшихся в ВВС. Сначала для сброса управляемых бомб хотели приспособить только машины типа D, но позднее провели модернизацию «томкэтов» всех трех вариантов: «А», «В» и «D». Сброс «умных» бомб GBU-16 с F-14 был отработан в 1994 г. Однако по-настоящему всепогодным ударным самолетом F-14 стал лишь после интегра-

ции в бортовой комплекс навигационно-прицельной аппаратуры LANTIRN. При этом потребовалось провести доработку как самолета, так и самой аппаратуры, на базе которой для F-14 специалистами фирм «Локхид-Мартин», «Фэйрчайлд» и «Литтон» была создана система LTS. Базой для LTS послужил используемый на истребителях F-15Е и F-16 последних серий контейнер AN/AAQ-14, из которого исключили навигационную аппаратуру AN/AAQ-13. Интегрирование этого навигационного комплекса потребовало бы полного пересмотра программного обеспечения всего комплекта БРЭО F-14, что, в свою очередь, неминуемо приводило к росту стоимости программы модернизации «бомбкэтов». Было принято решение пойти другим путем: использовать прицельную и навигационную аппаратуру комплекса независимо. На «томкэты» подвешивали два контейнера: один с системой AN/AAQ-14, второй — с AN/AAQ-13. В отличие от исходного единого контейнера, применяемого ВВС,



Подвеска свободнопадающих бомб под F-14A



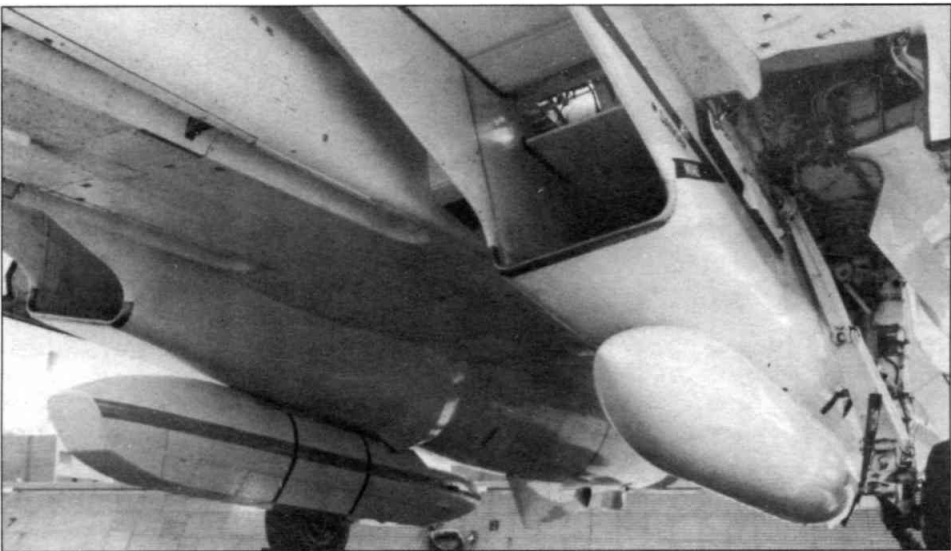
Корректируемая бомба с лазерным наведением GBU-16

флотская система LTS имеет встроенные акселерометры, измеряющие ускорения, воздействующие на контейнер. Это дает свои преимущества — информация от акселерометров используется и для стабилизации линии визирования инфракрасной системы. На F-15E датчики ускорений установлены в фюзеляже самолета, который испытывает несколько иные возмущения, нежели собственно контейнер AN/AAQ-14, что не в лучшую сторону сказывается на точности стабилизации тепловизора.

Инфракрасная система способна просматривать пространство в пределах телесного угла 300° и имеет два режима — широкоугольный (поле зрения $5,87^\circ$, кратность увеличения 4) и узкоугольный ($1,68^\circ$, кратность увеличения 10). В контейнере находятся лазерный дальномер-целеуказатель и баллистический вычислитель, предназначенный для расчета траектории падения бомб серии GBU.

Контейнер с системой AN/AAQ-14 крепится на правом узле подвески, установленном под неподвижной частью крыла. Поскольку для обмена информацией с бортовыми системами аппаратура LTS использует шину данных Mil-Std 1553, подвеска контейнера без серьезных доработок БРЭО возможна только на перехватчики F-14D, имеющие такой же интерфейс, как и контейнер. Модернизация собственно самолета заключалась в установке в кабине оператора вооружения вместо обычного тактического индикатора (круглой формы) прямоугольного многофункционального. На него может выводиться информация как от РЛС, так и от тепловизора. Управление индикатором и отображением информации осуществляется с помощью боковой рукоятки-джойстика, в свое время разработанной для самолета A-12.

Первым самолетом, оснащенным системой LANTIRN, стал F-14B из эскадрильи VF-103, проходивший испытания с



На пилонах под корневой частью крыла подвешены контейнер TARPS (слева) и дополнительный топливный бак (справа)

марта 1995 г. Испытания завершились уже к июню того же года. Фирма «Локхид-Мартин» получила контракт на изготовление десяти контейнеров для «томкэтов». Параллельно велась переделка девяти самолетов эскадрильи VF-103 под их установку. Весной 1996 г. F-14 из состава этой эскадрильи стали оснащаться системами LTS. На шести из них, кроме того, члены экипажа получили возможность пользоваться очками ночного видения MXV-810 «Кэтс ай». Доводка системы LTS применительно к «бомбкэтам» окончательно завершилась к концу 1996 г.

Позднее подобной модернизации подверглись почти все имевшиеся «томкэты». В 2001 г. на вооружение поступили усовершенствованные контейнеры LANTIRN-40K.

Упомянутые выше доработки позволили F-14 поражать цели на земле свободнопадающими и корректируемыми авиабомбами, но основной его функцией при этом оставался перехват самолетов и крылатых ракет. Сделать же из истребителя полноценный штурмовик-бомбардировщик не удалось. Фирма «Грумман» предложила несколько модификаций «Томкэта», ориентированных прежде всего на действия по наземным целям, но заинтересовать ими заказчика не смогла. Первой из них была F/A-14D, которая рассматривалась в качестве временного оснащения морской авиации до поступления новых самолетов F/A-18E/F «Хорнет». Предлагалось доработать в такие многоцелевые истребители 198 самолетов F-14A и 53 F-14D. В 1994 г. этот проект тщательно изучался в Сенате США. Причиной его отклонения стало то, что первые модифицированные машины могли поступить на вооружение не раньше 1999 г., в то время как годом позже уже ожидали новые, существенно более эффективные F/A-18E/F. Таким образом, F/A-14 даже в принципе не могли заполнить паузу между списанием штурмовиков A-6 и появлением «хорнетов».

Модернизированный «Томкэт» одно время даже рассматривался как возможный конкурент F/A-18. На базе F-14D создали самолет «Куикстрайк». На нем предполагалась установка инфракрасной обзорно-прицельной системы и доработанной РЛС, которая могла бы обнаруживать и захватывать объекты на земле. Ассортимент подвесного вооружения должны были пополнить корректируемые бомбы с лазерным наведением, УР класса «воздух—поверхность» «Мэйверик», противорадиолокационные УР HARM. Но путем модернизации преемники новую машину не удалось. Работы по «Куикстрайку» прекратили.

Позднее возник проект AST-21, представлявший собой дальнейшее развитие «Супер Томкэта 21» с бортовым оборудованием, созданным для палубного ударного самолета A-12 «Эванджер» II, и увеличенным запасом топлива. Он оптимизировался для ударов по наземным целям с малых высот. Опять предлагалось доработать часть парка «томкэтов» по этому образцу в качестве временного оснащения палубной авиации до поступления A-12. Но и в этот раз предложение «Грумман» отклонили.

Превращение перехватчика в разведчик также ограничилось полумерами. «Томкэты»-разведчики предлагались как временное оснащение частей морской авиации. К этому моменту старый RF-8G с вооружения сняли, а планировавшийся для его замены RF-18 еще находился в стадии проектирования (реально он так и не появился). Первоначально предлагался амбициозный проект модификации F-14 в «полноценный» тактический разведчик RF-14, но, уточнив временные затраты на разработку и доводку столь сложного «промежуточного» варианта, командование флота решило ограничиться контейнерами со специальной аппаратурой. Проектирование подходящего контейнера TARPS началось еще в апреле 1976 г. Сперва он предназначался для штурмовика A-7 «Корсар». К летным испытаниям опытного образца TARPS приступили в апреле 1977 г. на пятом F-14A. Контейнер массой 800 кг сначала был подвешен



F-14A из эскадрильи VF-84 несет разведывательный контейнер TARPS, 1982 г.

вместо правого подкрыльевого топливного бака, затем его перенесли на правый задний пилон, предназначенный для ракеты «Феникс». Это место и стало окончательным (при монтаже контейнера на аналогичном пилоне с другой стороны ракета тоже не подвешивается). TARPS имеет четыре отсека, в которых может устанавливаться сменное оборудование: фотоаппараты, телекамеры, инфракрасные сканеры. В стандартный набор входят фотоаппарат KS-87, предназначенный для плановой и перспективной съемки; один аппарат

KA-99 для панорамной съемки с малых высот и инфракрасная станция AN/ASQ-172. Система позволяет вести разведку при ясной погоде с малых и средних высот.

Флот начал закупку контейнеров с разведывательной аппаратурой в 1978 г. Под их установку доработали 65 F-14A и 55 F-14D. Первыми TARPS получили в 1981 г. «томкэты» эскадрильи VF-84. Оборудование постепенно совершенствовалось. С 1996 г. поставляются контейнеры с цифровым вариантом этой системы.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ F-14A

Самолет F-14A выполнен по нормальной схеме с учетом правила площадей. Он имеет высоко расположенное крыло изменяемой стреловидности, двухкилевое вертикальное оперение и два двигателя, размещенных в хвостовой части фюзеляжа. Особенностью конструкции является несущий фюзеляж, на долю которого приходится примерно 40% создаваемой подъемной силы.

Общий расчетный ресурс планера составляет 6000 летных часов, расчетная эксплуатационная перегрузка +6,5g. Конструкция планера выполнена на 39,4% (по массе) из алюминиевых сплавов, на 24,4% — из титановых, на 17,4% — из стали. Оставшееся приходится на изделия из борозпоксидных композитных материалов. Самолет состоит из крупных узлов-модулей: крыла, секций фюзеляжа и т.д. Модули собираются и испытываются отдельно.

Крыло имеет подвижные и неподвижные части. Аэродинамический профиль NASA-6492, относительная толщина у

шарниров поворота плоскостей — 10,2%, на концах — 7%. Удлинение крыла при минимальной стреловидности — 7,28. Поворотные части крыла обычной двухлонжеронной конструкции с гладкими гнутыми панелями обшивки, стрингерным набором и фрезерованными нервюрами. Обшивка выполнена из титанового сплава. Угол стреловидности в полете меняется в пределах от 20° до 68°; при размещении самолета на борту авианосца, для экономии места, он увеличивается до 75°. Максимальная скорость разворота консолей составляет 7,5 град./с. Изменение стреловидности осуществляется автоматически с помощью вычислителя, который может задавать два режима изменения угла установки плоскостей: достижения максимальной подъемной силы или максимальной скорости.

Механизация крыла включает двухсекционные предкрылки и двухщелевые трехсекционные закрылки, установленные по всему размаху поворотных час-

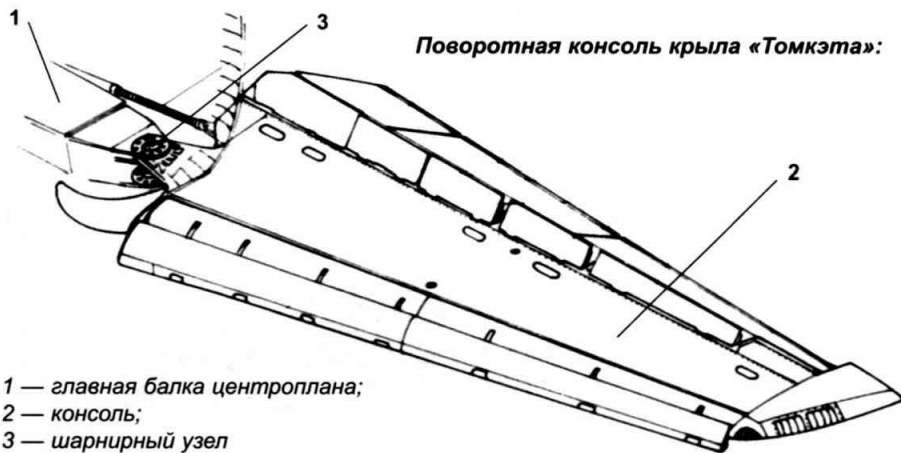
тей. Максимальный угол отклонения предкрылков — 17°, закрылков — 35°. При угле стреловидности более 22° отклоняются только две внешние секции закрылков, поскольку внутренняя секция уходит внутрь неподвижной части крыла; на углах стреловидности более 50° закрылки и предкрылки не работают. Угол отклонения закрылков и предкрылков задается автоматически (в зависимости от режима полета) с помощью специального вычислителя. На каждой консоли перед закрылками имеются четырехсекционные интерцепторы с максимальным углом отклонения 55°, которые используются для управления по крену совместно с дифференциально отклоняемым стабилизатором при углах стреловидности крыла менее 55°. Кроме того, они обеспечивают непосредственное управление подъемной силой при заходе на посадку и работают как аэродинамические тормоза. Внешние и внутренние секции интерцепторов действуют независимо. Ресурс крыла — 6000 ч.

Для компенсации смещения назад аэродинамического фокуса и уменьшения удельной нагрузки на крыло при маневрировании на носках неподвижной части крыла вблизи воздухозаборников двигателей установлены выдвижные поверхности треугольной в плане формы. При дозвуковых скоростях они выдвигаются одновременно с отклонением предкрылков и закрылков для улучшения маневренности. Максимально их можно выпустить на 15° . Влияние выдвижных поверхностей на маневренные характеристики самолета особенно сказывается на сверхзвуковых режимах, когда они уменьшают балансирующее сопротивление и разгружают хвостовое оперение. Кроме того, их использование уменьшает изгибающий момент планера, что позволило несколько облегчить его конструкцию.

Одним из важнейших элементов конструкции крыла является центральная поперечная балка с шарнирами подвижных частей, воспринимающая изгибающие и крутящие моменты от консолей. К этой крупногабаритной V-образной балке кессонной конструкции массой 940 кг крепятся части фюзеляжа, gondолы двигателей и консоли крыла. Она выполнена целиком из титанового сплава методом электронно-лучевой сварки.

Фюзеляж типа полумонок состоит из трех секций. В средней части он имеет сплюснутую форму, способствующую увеличению подъемной силы на больших углах атаки. Четыре наиболее нагруженных шпангоута (воспринимающие нагрузки от основных опор шасси, gondол двигателя, хвостового оперения) изготовлены из стали, остальные — титановые. В передней части фюзеляжа находятся отсеки радиоэлектронного оборудования и двухместная кабина экипажа с общим фонарем, открывающимся вверх-назад. В центральной части находятся основная силовая балка с шарнирами поворота консолей и топливные баки-отсеки; в хвостовой — двигатели, оперение, аэродинамические тормоза (одна панель на верхней поверхности фюзеляжа и две — на нижней) и посадочный гак для зацепления за трос аэрофинишера. Привод поверхностей воздушных тормозов — гидравлический, максимальный угол отклонения 60° . Опускаемый гак смонтирован внизу между gondолами двигателей. Он оснащен пневматическим демпфером. Гак свободно вращается в вертикальной плоскости, а также может отклоняться на угол $\pm 26^\circ$ и в горизонтальной.

Оперение состоит из двух основных килей с рулями направления, дифференциально отклоняемого цельноповоротного стабилизатора, установленного



Поворотная консоль крыла «Томкэста»:



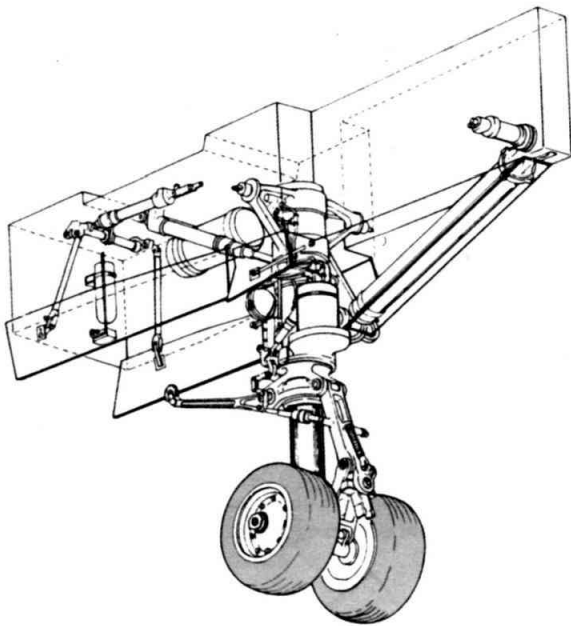
F-14A в полете с консолями в положении максимальной стреловидности; передние треугольные стабилизирующие поверхности выпущены

ниже плоскости крыла, и двух подфюзеляжных килей, размещенных под gondолой каждого двигателя. Основные кили со стреловидностью 47° по передней кромке установлены с углом развала 5° . Диапазон изменения установки углов симметрично отклоняемых рулей направления $\pm 30^\circ$. Подфюзеляжные кили служат для повышения путевой устойчивости при маневрировании с большими перегрузками, когда основные попадают в зону аэродинамического затенения.

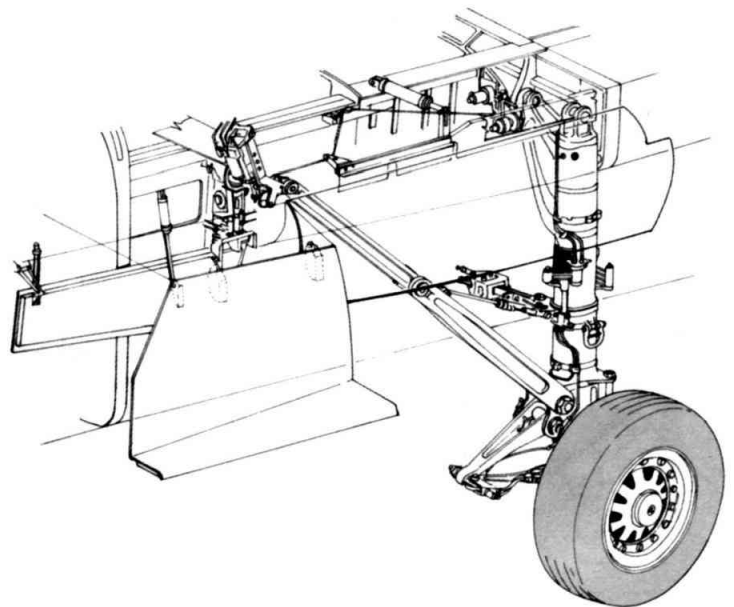
При углах стреловидности крыла более 55° управление по крену осуществляется только дифференциальным отклонением консолей стабилизатора, поскольку из-за уменьшения плеча работа интерцепторов оказывается неэффективной. Угол стреловидности стабилизаторов по передней кромке — 51° , углы отклонения — от -35° до $+14^\circ$.



Хвостовое оперение «Томкэста». Хорошо заметно, что расположение антенн на левом и правом киле различное



Носовая стойка шасси, выпущенное положение



Основная стойка шасси в выпущенном положении (вид снаружи)

Шасси трехопорное. Основные стойки одноколесные, убираются в отсеки неподвижной части крыла вперед-вверх с разворотом колес на 90°. Носовая двухколесная опора убирается вперед-вверх в нишу под кабиной летчиков. На носовой стойке имеется кронштейн для крепления троса катапульты.

Силовая установка состоит из двух двухконтурных турбореактивных двигателей с форсажной камерой типа Пратт-Уитни TF-30, размещенных в двух тесно примыкающих к фюзеляжу гондолах. До 1977 г. устанавливались TF-30-P412A, затем — TF-30-P414. Двигатель имеет трехступенчатый вентилятор со степенью повышения давления 2,1, двухкаскадный компрессор, трубчато-кольцевую камеру сгорания с восемью жаровыми трубами, одноступенчатую турбину высокого давления с охлаждаемыми воздухом рабочими лопатками из кобальтового сплава и трехступенчатую турбину низкого давления с неохлаждаемыми лопатками из никелевого сплава. Форсажная камера имеет пять зон горения. Сопло двигателя — осесимметричное, эжекторного типа. Основное сопло имеет 18 створок, вторичное — шесть впускных створок и свободно плавающие концевые створки. Степень двухконтурности ТРДДФ равна 0,9. Максимальный диаметр двигателя TF-30-P414 — 1,28 м, масса сухого — 1905 кг. Для его запуска установлен воздушно-турбинный стартер Эрисерч ATS 200-50.

На истребителе F-14 применены регулируемые боковые ковшовые воздухозаборники с внешним сжатием и горизонтальными рампами. Между стенкой канала воздухозаборника и фюзеляжем предусмотрен зазор для отвода погра-



Носовая часть F-14A. Хорошо видны обтекатель ствола пушки M61A1 «Вулкан» и откиннутая лестница в пилотскую кабину



Носовая тележка шасси, присоединенная к захватам катапульты

GRUMMAN F-14A TOMCAT

На чертежах показан F-14A одной из ранних серий

Е-Е

А-А

Б-Б

В-В

Г-Г

Ж-Ж

На виде слева консоль под углом 68°, шасси убрано, створки левого сопла полностью открыты.

З-З

М

М

На виде снизу обе консоли установлены под углом 20°, передние треугольные стабилизаторы выпущены, створки обоих сопел полностью открыты.

На виде сверху передние треугольные стабилизаторы убраны. Створки сопла левого двигателя полностью открыты, правого полностью закрыты.

На виде спереди левая консоль установлена под углом 20°, правая — 68°. Левая основная стойка шасси убрана.

Правая консоль установлена под углом 20°, левая — 68°.

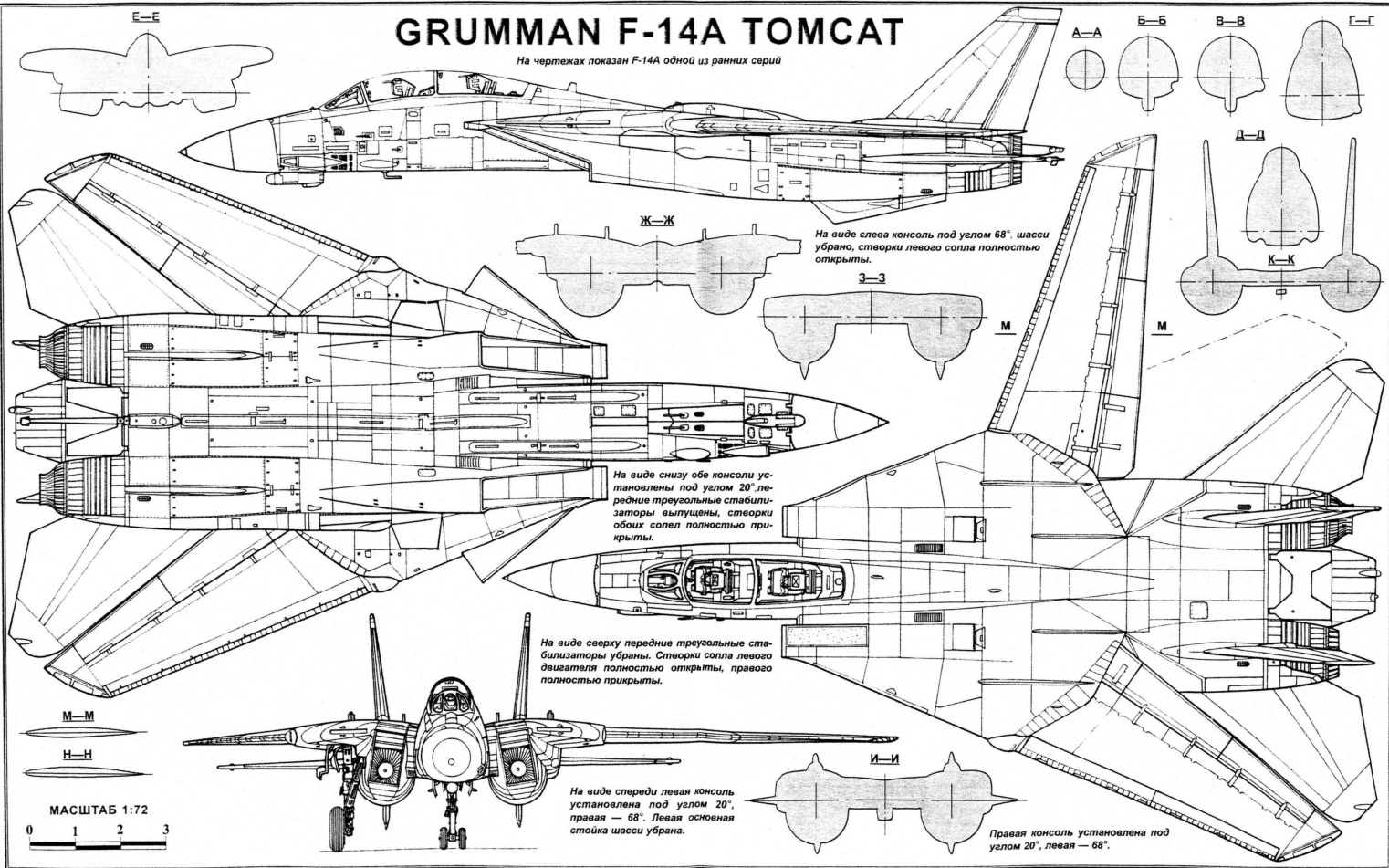
М-М

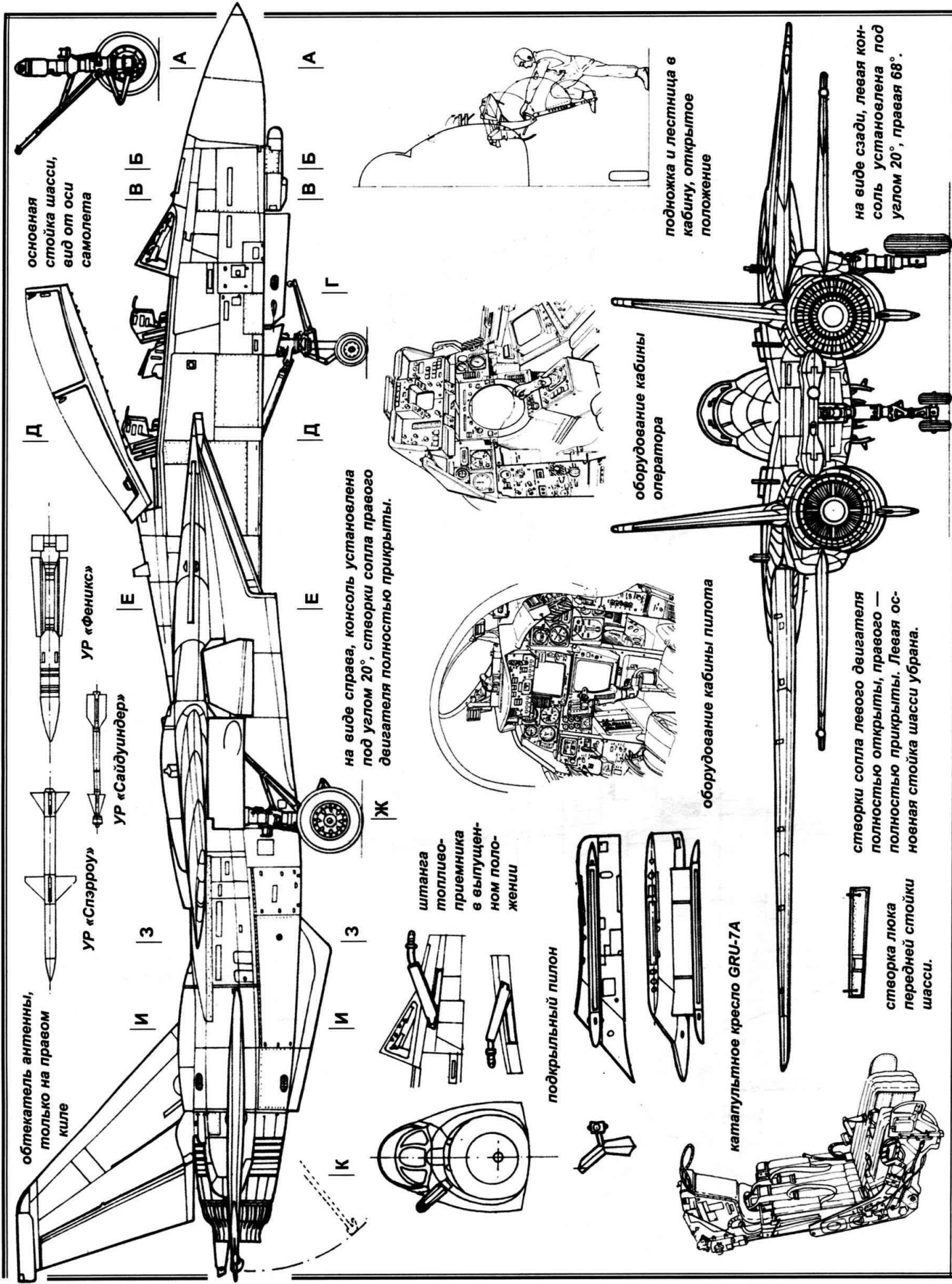
Н-Н

МАСШТАБ 1:72

0 1 2 3

И-И



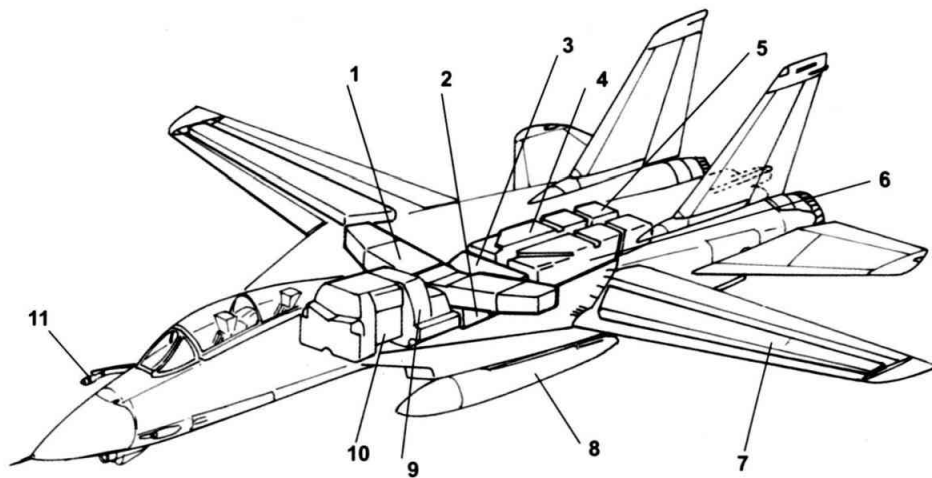


нического слоя. Регулирование подвода воздуха к двигателям осуществляется автоматически, отклонением рампы в зависимости от числа М. Створки перепуска воздуха, размещенные на верхней поверхности каналов воздухозаборников, открываются на больших скоростях и углах атаки для обеспечения требуемого запаса по помпажу.

Топливная система включает в себя баки-отсеки, расположенные в центральной части фюзеляжа (расходные), в подвижных частях крыла и между двигателями в хвостовой части фюзеляжа; суммарная емкость внутренних баков — 9029 л. На узлах подвески под каналами воздухозаборников предусмотрена возможность подвески двух ПТБ емкостью по 1010 л. Самолет оснащен системой дозаправки в воздухе; убираемая штанга топливоприемника находится у правого борта фюзеляжа несколько впереди фонаря кабины.

Система управления полетом — бустерная, необратимая; органы управления — традиционные: ручка и педали. В контур включены подсистема повышения устойчивости и автопилот с двойным резервированием по каналам тангажа и крена, тройным резервированием по каналу рыскания. Обработка данных от первичных датчиков пилотажных параметров и сигналов обратной связи исполнительных механизмов производится центральным вычислителем.

Две независимые гидросистемы питаются каждая своим гидронасосом с приводом от левого и правого двигателей. Электросистема самолета запитывается

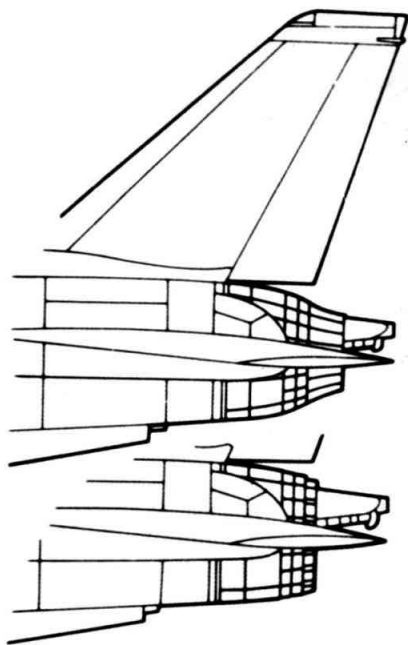


Расположение топливных баков F-14A:

1 — бак в главной балке центроплана, 889 л.; 2 — бак под главной балкой, 836 л.; 3 — 6 — задние фюзеляжные баки общей емкостью 2453 л.; 7 — баки в подвижных частях крыла общей емкостью 2271 л.; 8 — подвесной бак емкостью 1010 л. (левый); 9, 10 — передние фюзеляжные (расходные) баки емкостью 2506 л.; 11 — топливоприемник системы дозаправки в воздухе (рабочее положение)



«Томкэт» может максимально нести шесть УР «Феникс»



Положение сопла двигателя TF-30: полностью закрытое (вверху) и полностью открытое (внизу)

ся от двух генераторов мощностью 60 и 75 кВт, имеется также аварийный генератор мощностью 5 кВт. Частота бортовой сети переменного тока 400 Гц, напряжение 200 В.

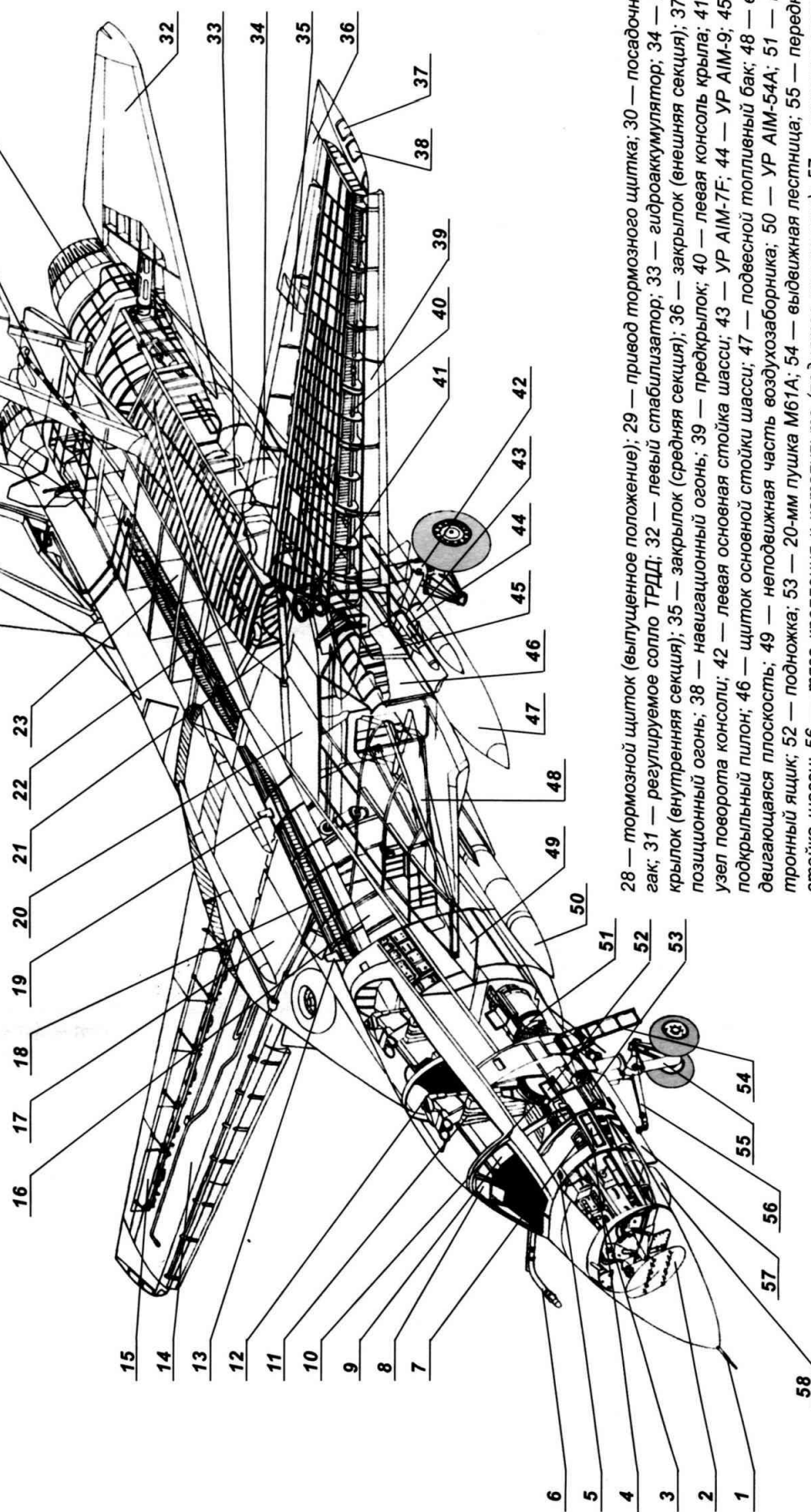
Система управления оружием (СУО) AN/AWG-9 обеспечивает обнаружение и опознавание воздушных целей, их оценку по степени угрозы, определение последовательности перехвата, распределение целей между отдельными ракетами, подсветку целей с помощью бортовой РЛС для полуактивного радиолокационного наведения ракет «воздух—воздух» на среднем участке их полета, применение ракет AIM-54 «Феникс», AIM-7 «Спэрроу», AIM-9 «Сайдуиндер» и прицельную стрельбу из пушки «Вулкан». СУО связана по радиоканалам в реальном масштабе времени с корабельной системой обработки тактической информации NTDS и аналогичной системой обработки информации ATDS, используемой на самолетах ДРЛО «Хоккай». Это дает возможность наведения истребителя на цель с выключенной бортовой РЛС по данным, получаемым от самолета ДРЛО. При выполнении такой скрытной атаки РЛС истребителя включается только на короткое время перед пуском ракет «Феникс» или «Спэрроу».

Самим F-14A обнаружение целей в передней полусфере осуществляется с помощью импульсно-доплеровской РЛС сантиметрового диапазона, а также тепловой или телевизионной системами. РЛС позволяет обнаруживать и сопровождать малоразмерные воздушные цели типа крылатой ракеты на больших

Самим F-14A обнаружение целей в передней полусфере осуществляется с помощью импульсно-доплеровской РЛС сантиметрового диапазона, а также тепловой или телевизионной системами. РЛС позволяет обнаруживать и сопровождать малоразмерные воздушные цели типа крылатой ракеты на больших

Компонувоначная схема истребителя F14A:

1 — трубка ПВД; 2 — РЛС Хьюз AWG-9; 3 — комплект аппаратуры AN/ASN-92; 4 — позиционный огонь; 5 — датчик заборной температуры; 6 — штанга топливоприемника (выпущенное положение); 7 — воздухозаборник системы вентиляции кабины; 8 — устройство процирования данных на лобовое стекло; 9 — приборная доска пилота; 10 — левая консоль оператора; 11 — катапультируемое кресло Мартин-Бейкер GRU-I-7A; 12 — приборная доска оператора; 13 — антенна (навигации и связи); 14 — консольный топливный бак; 15 — интерцепторы; 16 — передний фюзеляжный топливный бак; 17 — топливный бак в балке центроплана; 18 — проводка управления самолетом; 19 — антенна (СРО и связи); 20 — силовая балка центроплана; 21 — привод узла поворота консолей; 22 — ТРДД TF-312-P412; 23 — задние фюзеляжные топливные баки; 24 — правый киль; 25 — правый руль направления; 26 — навигационный огонь; 27 — обтекатель антенны РЛС предупреждения об атаке сзади;

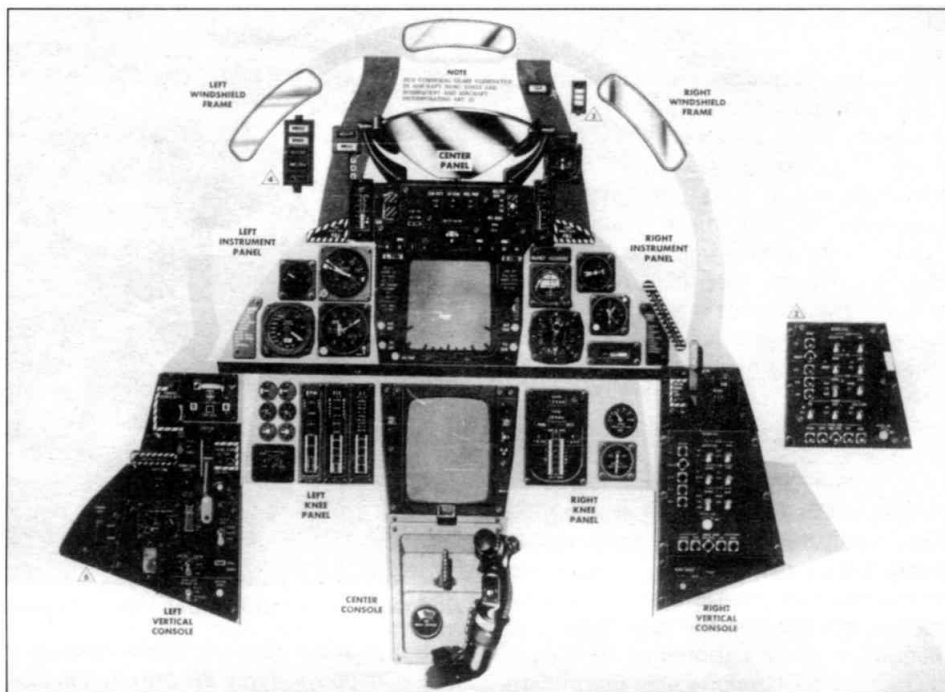


28 — тормозной щиток (выпущенное положение); 29 — привод тормозного щитка; 30 — посадочный бак; 31 — регулируемое сопло ТРДД; 32 — левый стабилизатор; 33 — гидравкумулятор; 34 — закрылок (внутренняя секция); 35 — закрылок (средняя секция); 36 — закрылок (внешняя секция); 37 — позиционный огонь; 38 — навигационный огонь; 39 — предкрылок; 40 — левая консоль крыла; 41 — узел поворота консоли; 42 — левая основная стойка шасси; 43 — УР AIM-7F; 44 — УР AIM-9; 45 — подкрыльный пилон; 46 — щиток основной стойки шасси; 47 — подвесной топливный бак; 48 — выдвигающаяся плоскость; 49 — неподвижная часть воздухозаборника; 50 — УР AIM-54A; 51 — пилонный ящик; 52 — подножка; 53 — 20-мм пушка M61A; 54 — выдвигающаяся лестница; 55 — передняя стойка шасси; 56 — тяга крепления к катапульте (поднятое положение); 57 — створка отсека уборки передней стойки шасси; 58 — антенна ALQ-100

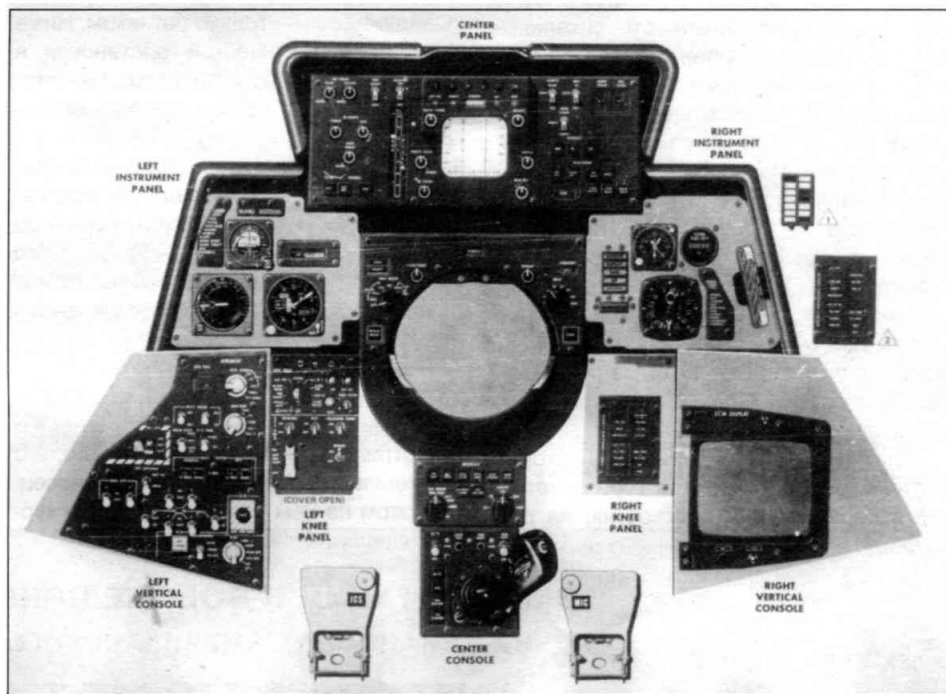
и малых высотах, в том числе на фоне любой подстилающей поверхности. При работе в импульсно-доплеровских режимах РЛС обеспечивает определение скорости изменения дальности до цели с ЭПР, равным 5 м^2 (истребитель), находящейся на удалении до 215 км; для бомбардировщика это расстояние равно 315 км, крылатой ракеты — 120 км. Возможно одновременное сопровождение 24 воздушных целей и наведение ракет на шесть из них (при условии, что расстояние между обстреливаемыми целями не превышает 15 км). Залповый пуск УР «Феникс» возможен на дальность до 196 км. Чисто импульсные режимы работы РЛС используются для обнаружения и сопровождения целей на малых или средних дальностях, наиболее эффективны они при обнаружении целей, летящих под курсовыми углами, близкими к 90° , и целей с малой скоростью сближения, когда доплеровский сдвиг частоты незначителен. Остронаправленная планарная щелевая антенна диаметром 0,914 м установлена в носовой части фюзеляжа под радиопрозрачным обтекателем.

В подфюзеляжном контейнере, смонтированном в носовой части самолета, размещена инфракрасная система поиска и сопровождения целей. Тепловизор имеет большую, чем РЛС, разрешающую способность, но гораздо меньшую дальность. Он используется для уточнения азимута и угла места цели, являясь вспомогательной, по отношению к РЛС, поисковой системой. Инфракрасное оборудование особенно эффективно при обнаружении ракет с работающими маршевыми двигателями. Возможно одновременное использование РЛС и тепловизора. С 1982 г. авиация американского флота начала получать телевизионные системы Нортроп ТСS. Они устанавливались вместо тепловизионных устройств. С помощью телевизионной системы летчик и оператор могут находить и опознавать цели на дальностях, в десять раз превышающих расстояние обычного визуального обнаружения. Система ТСS после захвата цели переходит в режим автоматического сопровождения. Ее основное назначение — обнаружение воздушных целей, но она может использоваться также при поиске и идентификации надводных объектов.

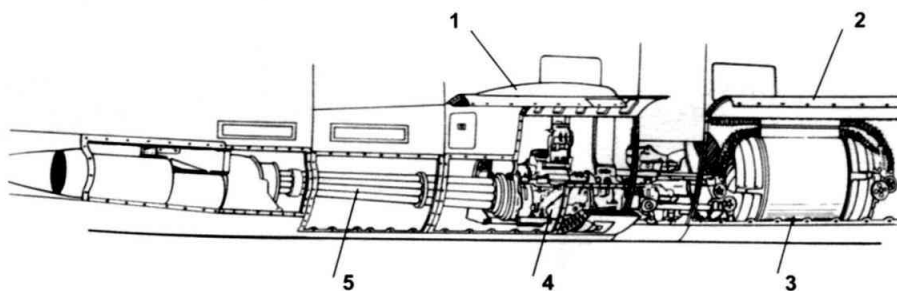
В состав навигационного комплекса перехватчика входят ИНС AN/ASN-92, приемник радионавигационной системы TACAN AN/ARN-84, радиовысотомер AN/APN-194, центральный вычислитель аэродинамических параметров CP-1166. ИНС сопряжена с системой управления оружием AN/AWG-9.



Размещение приборов в кабине пилота



Размещение приборов в кабине оператора вооружения



20-мм шестиствольная пушка MG1A1 «Вулкан»:

1,2 — крышки люков; 3 — магазин на 675 снарядов; 4 — электродвигатель; 5 — стволы

Радиосвязное оборудование самолета включает УКВ-радиостанции, аппаратуру засекречивания речевых переговоров по каналам радиотелефонной связи, ответчик и запросчик системы «свой—чужой», переговорное устройство. Истребитель также оснащен аппаратурой радиотехнической системы посадки.

В состав бортовых средств пассивной обороны входят приемники предупреждения о пуске ракет AN/ALR-50, передатчик помех непрерывного излучения AN/ALQ-162, импульсный передатчик помех AN/ALQ-126 и устройства отстрела тепловых ловушек и дипольных отражателей.

Основным прибором отображения тактической обстановки является электронный индикатор, установленный в кабине оператора вооружения. На его экран могут выводиться данные о целях, обнаруженных как бортовыми средствами истребителя, так и самолетом ДРЛО или РЛС кораблей. Изображение может быть представлено двумя способами: с фиксацией относительно истребителя F-14 или стабилизированным относительно географических координат с указанием истинного направления на север. В последнем случае показывается движение как целей, так и своего самолета.

За применение вооружения на больших и средних дальностях отвечает оператор, но в то же время летчик может применять весь арсенал «Томкэтов», захватывая цель с помощью коллиматорного индикатора на фоне лобового стекла. Особенностью оборудования F-14 является то, что информация проецируется непосредственно на лобовое стекло фонаря кабины.

У летчика установлены индикаторы тактической обстановки в горизонтальной и вертикальной плоскостях; на последний выводятся данные, необходи-



Подвеска УР «Сайдуиндер» на подкрыльный пилон

мые для атаки цели ракетами «Феникс» или «Спэрроу». Пуск УР этих типов может осуществляться как оператором вооружения, так и летчиком, а пуск УР «Сайдуиндер» — только летчиком. Ниже индикатора тактической обстановки в вертикальной плоскости размещен второй индикатор, показывающий обстановку в горизонтальной плоскости. Он является основным навигационным прибором, выдает информацию об использовании противником средств РЭБ и об обнаружении источников инфракрасного излучения. Индикатор на лобовом стекле служит для визуального опознавания цели в ближнем воздушном бою, на него также выводятся данные, необходимые для применения УР «воздух—воздух» малой дальности AIM-9 «Сайдуиндер» и для стрельбы из пушки. Кроме того, его применяют при посадке на авианосец. При этом на нем появляются метки курса и специальные символы.

Кабина летчика укомплектована всеми необходимыми пилотажно-навигационными приборами и приборами контроля работы двигателей. В кабине оператора вооружения имеются индикатор истинной воздушной скорости и числа М, высотомер, часы, указатели азимутальности и курса и топливомер. Приборы контроля за работой силовой установки в задней кабине отсутствуют.

Для обоих членов экипажа установлены катапультируемые кресла Мартин-Бейкер GRU-7A, позволяющие покинуть самолет при нулевых скорости и высоте.

В состав вооружения истребителя-перехватчика входят управляемые ракеты класса «воздух—воздух» AIM-54 «Феникс», AIM-7E/F «Спэрроу», AIM-9 «Сайдуиндер», а также встроенная 20-мм шестиствольная пушка M61 «Вулкан» с боезапасом 675 снарядов. Скорострельность пушки 6000 выстр./мин.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ И БОЕВОЕ ПРИМЕНЕНИЕ НА АВИАНОСЦАХ АМЕРИКАНСКОГО ФЛОТА

Подготовка экипажей для новых палубных истребителей началась в 1973 г., после того как в октябре на базе Мирамар сформировали эскадрильи VF-1 и VF-2. Но первый серийный «Томкэт» был передан флоту существенно раньше, 31 декабря 1972 г. Он поступил в учебную эскадрилью VF-124. Позже в это подразделение передали все 15 истребителей первой партии, выпущенной на заводе в Калвертоне. Экипажи для VF-1 и VF-2 также проходили подготовку в составе VF-124. Сами же эти эскадрильи получили первый F-14 только 31 октября 1973 г., а последний, двадцать четвертый, — 26 апреля следующего года. Освоение «томкэтов» затруднялось



«Томкэт» из эскадрильи VF-1 на палубе авианосца «Эйзенхауэр», 1974 г. Рядом с ним — заправщик KA-6D

отсутствием истребителей с двойным управлением (в кабине оператора установка органов управления самолетом не предусматривалась). Поэтому много внимания приходилось уделять работе на тренажерах. Тем не менее первые полеты с береговых аэродромов обошлись без летных происшествий.

Обе эскадрильи были приписаны к атомному авианосцу «Эйзенхауэр». В свой первый поход с «томкэтами» на борту корабль вышел 17 сентября 1974 г. Авианосец направлялся на несколько месяцев в западную часть Тихого океана с последующим заходом в Индийский. Домой «Эйзенхауэр» вернулся только в мае 1975 г. За время плавания экипажи F-14 налетали 2900 ч, совершили 1600 взлетов и посадок на палубу, причем 460 из них — ночью. В этом походе произошла первая катастрофа серийной машины — 2 января в Южно-Китайском море из-за пожара двигателя разбился один из «томкэтов», экипаж его катапультировался. В марте 1975 г. эскадрилья VF-1 была сочтена боеготовой для выполнения полетов с авианосца в дневное время и стала первым подразделением, оснащенным «томкэтами» и достигшим состояния первоначальной оперативной готовности.

Самолеты эскадрилий VF-1 и VF-2 успели поучаствовать во Вьетнамской войне. «Томкэты» прикрывали бесславное бегство американцев из Сайгона. Участие их в операциях было чисто номинальным, поскольку авиация ДРВ не препятствовала стремительной эвакуации янки.

Вторым авианосцем, принявшим на борт «томкэты», стал «Джон Ф. Кеннеди». В июне 1975 г. корабль направился в Средиземное море, имея в составе своего авиакрыла эскадрильи VF-14 и



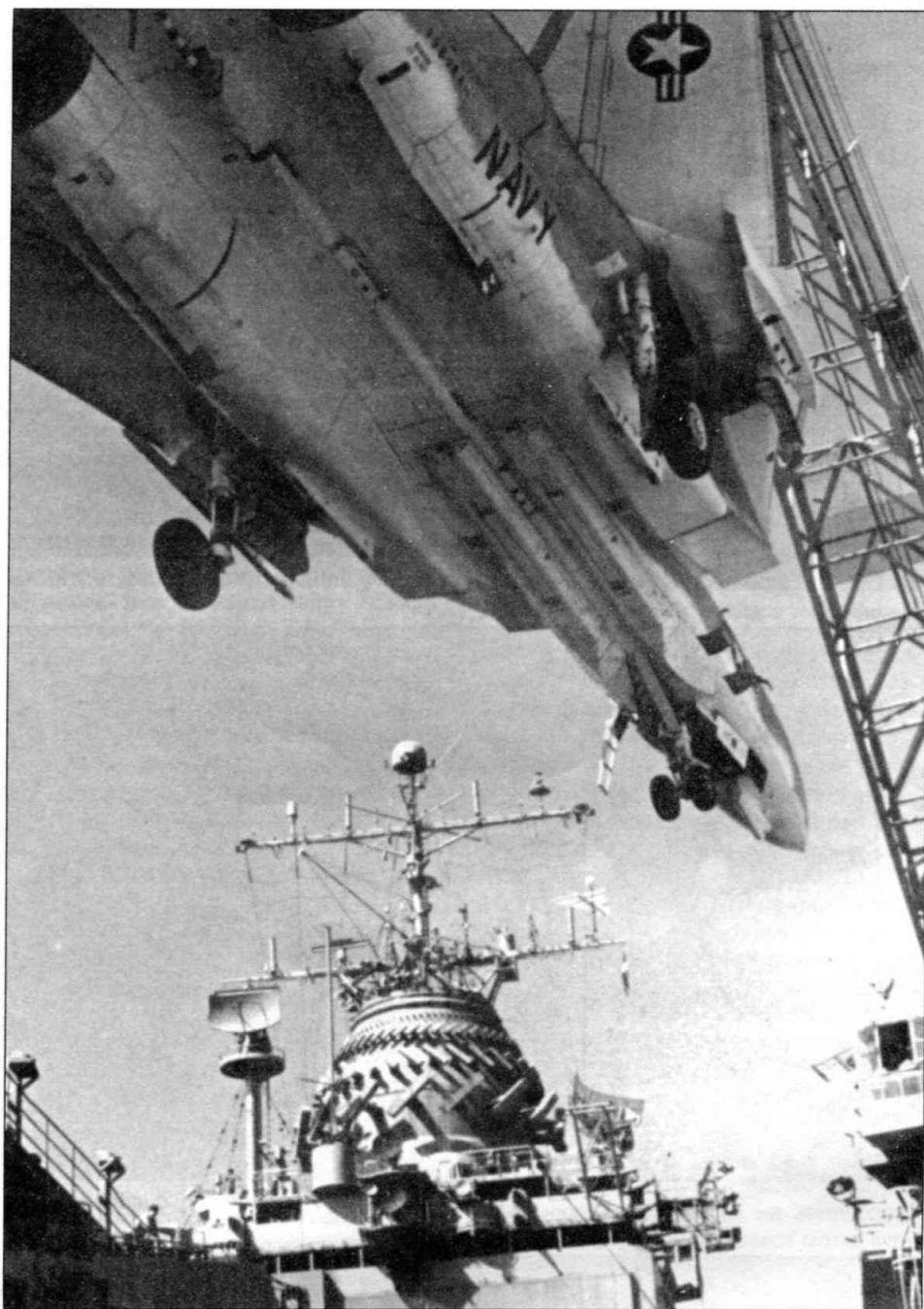
F-14A из эскадрильи VF-1 садится на палубу авианосца «Рейнджер», 1979 г.



«Томкэт» взлетает с катапульты



F-14A из эскадрильи VF-142, 1979 г.



Погрузка «Томкэта» на авианосец «Энтерпрайз»

VF-32, вооруженные истребителями F-14A. Здесь самолеты авианосца приняли участие в совместных учениях с ВВС Франции. Французы «играли» за «красную» сторону. «Ягуары» и «миражи» III выполнили 91 вылет, пытаясь прорваться к «Кеннеди». Все их атаки успешно отразили «томкэты», работавшие совместно с палубными самолетами ДРЛО «Хокай».

В 1976 г. две эскадрильи «томкэтов» (VF-142 и VF-143) заступили на боевое дежурство на борту авианосца «Америка». Пик численности F-14 в морской авиации пришелся на 1977 г. Тогда их получили эскадрильи VF-24 и VF-211 (авианосец «Констеллейшн»), VF-114 и VF-213 («Китти Хок»), VF-41 и VF-84 («Нимиц»). В общей сложности «томкэтами» вооружили 22 палубные эскадрильи, четыре эскадрильи резерва и две учебные. Части резерва начали получать F-14 с 1984 г. Первой из них новую технику стала осваивать эскадрилья VF-31, дислоцировавшаяся на базе Мирамар.

Типовыми полетными заданиями для палубных F-14 были патрулирование и перехват. В первом случае пара истребителей и самолет управления E-2 «Хокай» патрулировали в течение 50 мин на удалении 550 км от авианосца. «Томкэт» нес четыре УР «Феникс», две «Спэрроу», две «Сайдуиндер» и два ПТБ емкостью по 1060 л. При вылете на перехват из положения дежурства на авианосце истребитель нес аналогичный груз. Боевой радиус действия в этом случае составлял 247 км при полете со скоростью 1,5 М.

В ходе эксплуатации самолет продемонстрировал довольно низкую надежность. С момента поступления «Томкэта» на вооружение катастрофы следовали одна за другой. Несколько раз командование флота вынуждено было прекращать полеты всего парка самолетов этого типа. В частности, это имело



F-14A из эскадрильи VF-142, 1979 г.

ЛЕТНЫЕ ПРОИСШЕСТВИЯ С ИСТРЕБИТЕЛЯМИ «ТОМКЭТ»

место после двух катастроф, произошедших с интервалом всего в двое суток (21 и 23 июня 1976 г.). Тщательный разбор обстоятельств наряду с инспекцией всех самолетов не помогли. 14 сентября того же года врезался в воду «Томкэт», едва взлетевший с авианосца «Кеннеди». Машина затонула на мелководье, а вблизи находились советские военные корабли. Американцы развили бешеную активность, дабы исключить саму возможность подъема секретного самолета вероятным противником. В район его гибели, расположенный недалеко от британской базы Скапа-Флоу, спешно вышли два буксира и спасательное судно. «Томкэт» подняли и доставили для осмотра на английскую базу Росайт. Ракеты «Феникс» сняла исследовательская субмарина ВМС США NR-1, еще когда самолет находился на дне.

К середине 1984 г. в авариях и катастрофах разбилось около 70 истребителей; основные причины — пожар двигателей и сваливание в штопор. Из-за высокой аварийности и чрезмерной дороговизны корпус морской пехоты отказался принимать F-14 на вооружение, предпочтя более надежный и простой F-18, который к тому же был и более универсальным.

Одной из повторяющихся причин летных происшествий являлся лед. На определенных режимах работы начиналось интенсивное обледенение рампы воздухозаборника. В полете частицы льда выбрасывались вверх через перепускную створку, но при посадке лед стряхивался вниз и попадал в двигатель. С марта 1981 г. по декабрь 1985 г. из-за попадания льда в турбины произошло 12 летных происшествий. В середине 1980-х гг. проводилась специальная программа по выбору конфигурации воздухозаборника, уменьшающей интенсивность обледенения.

Статистика летных происшествий, имевших место в период с 1978 по 1992 г., показывает, что причинами в большинстве случаев являлись конструктивные и производственные дефекты (40%), ошибки служб управления воздушным движением (27%) и неправильные действия экипажа (43%). Цифры вроде бы свидетельствуют о том, что чаще всего был виноват летчик, однако на самом деле все гораздо сложнее. Один из пилотов F-14 заметил: «Мы не летаем, мы управляем двигателем!» Перехватчики периодически отрабатывали маневренный воздушный бой, для которого, по сути, «Томкэт» был непригоден. Какой же летчик-истребитель не хочет выйти победителем в поединке, пусть даже учебном? Отсюда — срывы в плоский штопор, помпаж двигателей и прочие сюр-

Самолет	Дата	Краткое описание
1988 г.		
F-14A	8 сентября	Летное происшествие в северной части Аравийского моря (два члена экипажа спаслись).
F-14A	13 сентября	Самолет разбился при взлете с авиабазы Гиллеспиленд в результате пожара в двигателе; разрушил находящийся рядом гражданский аэродром (один летчик погиб, другой ранен, три человека ранены на земле).
F-14A	22 сентября	Летное происшествие во время проведения учений «Ред Флэг» в штате Невада (два члена экипажа спаслись).
F-14A	26 сентября	Авария в районе северной части Аравийского моря (два члена экипажа спаслись).
F-14A	16 декабря	Сведений нет.
1989 г.		
F-14A	18 апреля	Причины неизвестны, авиабаза Ки-Уэст (летчик спасся).
F-14A	24 июля	Летное происшествие в Сан-Клементе (экипаж спасся).
F-14A	2 августа	Причины неизвестны, над морем недалеко от Сан-Диего (летчик спасся).
F-14A	6 октября	Столкновение в воздухе. Самолеты упали в море. (летчики спаслись).
F-14A	14 ноября	В районе Ки-Уэст (летчик спасся).
1992 г.		
F-14A	22 января	Самолет врезался в землю в районе авиабазы Фаллон (Невада), два члена экипажа погибли.
F-14A	21 февраля	Причины аварии, произошедшей близ Алберманд-Саунд (Северная Каролина) при выполнении полета на малой высоте, неизвестны.
F-14A	15 декабря	Причины аварии, произошедшей близ Алберманд-Саунд (Северная Каролина) при выполнении полета на малой высоте, неизвестны.
F-14A	23 декабря	Катастрофа близ авиабазы Даллас (Техас) в результате потери устойчивости и управляемости (один член экипажа погиб).

В таблице приведены официальные данные министерства обороны США о летных происшествиях, случившихся с самолетами «Томкэт» в 1988, 1989 и 1992 гг. Обратите внимание, что во всех случаях фигурируют F-14A, что вряд ли соответствует истине.

призы, возникавшие в результате ошибок летчиков. Формально — виноват пилот, а фактически — конструкторы и заказчик, которые не сумели добиться приемлемого компромисса между характеристиками тяжелого перехватчика и истребителя, предназначенного для завоевания превосходства в воздухе. Нужен ли был вообще этот компромисс? МиГ-31 не является истребителем завоевания превосходства в воздухе, что не мешает ему быть наиболее эффективным в мире самолетом ПВО.

Результаты весьма необычных учений, проводившихся в марте 1999 г., да-

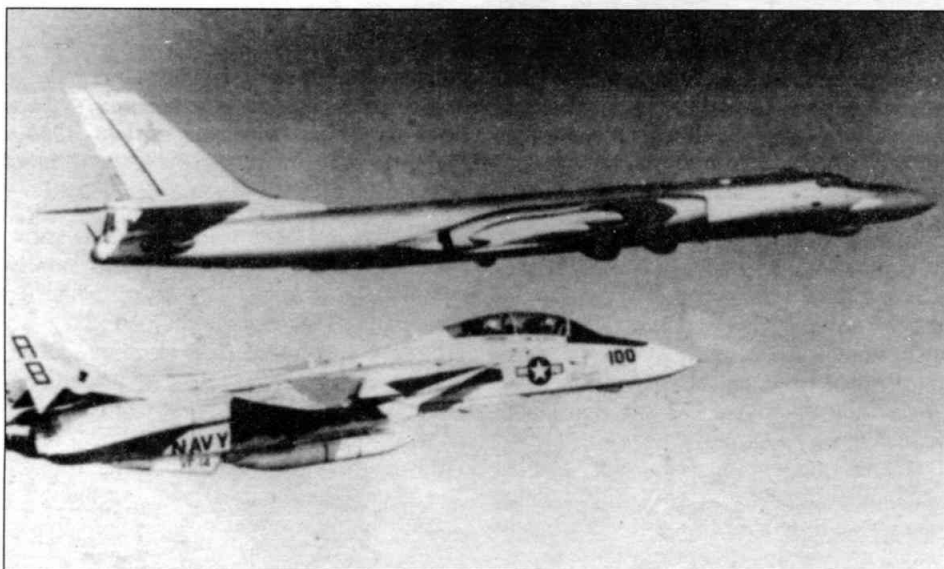
ют неплохое представление о возможностях «Томкэта» как самолета маневренного боя. Тогда в воздухе схлестнулись F-14B из эскадрильи VF-32 и истребители F-16A/B ВВС Израиля. Отрабатывался исключительно ближний маневренный бой. Результат получился потрясающим, точных данных в открытой печати не приводилось: израильтяне поскромничали, а американцы просто решили, что при таких итогах лучше жевать, чем говорить. В общем, израильская авиация в учебных боях наголову разбила американскую, поставив жирную точку в дискуссиях о F-14 как



F-14A из эскадрильи VF-211 принимает топливо с заправщика KC-135A, 1978 г.

Коэффициент боеготовности истребителей F-14

Год	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
Средний % боеготовых	46	49	53	56	62	65	69	69	70



Истребитель из эскадрильи VF-14A с авианосца «Джон Кеннеди» пристроился к советскому Ту-16, следящему за морскими учениями НАТО «Тимуорк» в Атлантике, ноябрь 1976 г.

самолете завоевания превосходства в воздухе.

Причиной летных происшествий нередко становились двигатели. На борту авианосца держали не менее восьми запасных TF-30 для замены вышедших из строя. Считалось нормальным, когда в эскадрилье из двенадцати «томкэтов» только восемь были пригодны к выполнению боевых заданий. В 1978 г. при проверке одной эскадрильи палубных перехватчиков была зафиксирована боеготовность 55%. Конечно, после нескольких лет эксплуатации личный состав приобрел навыки работы, да и «детские болезни» техники постепенно лечились — в результате уровень поднялся до приемлемых 70%.

Низкая надежность двигателей была заложена в конструкцию еще на стадии технического задания. Предполагалось, что на 1000 летных часов будет приходиться 597 включений форсажа и 1165 циклов работы двигателя (один цикл соответствует полному перемещению РУД). Но, по результатам оценки, проведенной в 1979 г., реально на 1000 ч имело место в среднем 2250 включений форсажа, а число циклов работы составило 10 549, т.е. фактические цифры превысили расчетные на 277 и 805% соответственно!

Впервые с настоящим воздушным противником экипажи F-14 встретились в ходе маневров, проводившихся вблизи побережья Ливии в августе 1981 г. Американцы демонстративно действовали в заливе Сидра, который ливийцы объявили своими территориальными водами. Авианосцы «Нимиц» и «Форрестол» постоянно облетывали самолеты ВВС полковника Каддафи. Во время одного из таких облетов пара «томкэтов» из эскадрильи VF-41 атаковала и сбивла два Су-22. Впоследствии F-14 неоднократно использовали против Ливии. В 1986 г. «томкэты» с авианосцев «Саратога» и «Корал Си» принимали участие в операции «Каньон Эльдorado» — налете на Триполи. 4 января 1989 г. над заливом Сидра F-14 с авианосца «Кеннеди» уничтожили два ливийских МиГ-23. Во всех этих случаях американская сторона не понесла никаких потерь.

Поквитались с американцами за братьев-арабов сирийцы. В декабре 1982 г. сирийские ракетчики сбивли три «томкэта», сопровождавшие штурмовики А-6 при нанесении ударов по целям на территории Ливана.

В 1985 г. самолеты эскадрилий VF-74 и VF-103 с авианосца «Саратога» перехватили Боинг 737 и посадили его на американской военной базе в Италии. Целью был арест находившихся на борту арабских террористов, которыми ра-

нее был захвачен итальянский лайнер «Акиле Лауро».

Во время ирано-иракской войны американские авианосцы участвовали в патрулировании Персидского залива и прикрытии с воздуха шедших по нему танкеров. 8 августа 1987 г. пара «томкэтов» с авианосца «Констеллейшн» не смогла поразить иранские «фантомы», по мнению американцев, угрожавшие патрульному самолету «Орион», который сопровождал три кувейтских танкера. Экипажи F-14 по каким-то причинам не стали применять УР «Феникс», а ракеты «Спэрроу» выпустили слишком поздно (к тому же у одной ракеты не запустился двигатель), когда «фантомы» уже проскочили зону стрельбы ими. Вступать в маневренный бой не горела желанием ни одна из сторон — «фантомы» развернулись и ушли на свою базу.

В 1990-х гг. американские летчики наконец-то смогли стрелять «фениксами» на учениях. Вероятно, это было связано с тем, что у ракет истек срок хранения. Рекордный залповый пуск произвели в ходе учений RIMPAC'97 экипажи эскадрильи VF-213: с шести самолетов было одновременно запущено 12 «фениксов».

В операции «Буря в пустыне» американцы задействовали шесть авианосцев; на четырех из них («Саратога», «Джон Ф. Кеннеди», «Теодор Рузвельт» и «Америка») базировались по две эскадрильи F-14. «Томкэты» привлекались к сопровождению ударных самолетов и обеспечению ПВО кораблей; машины, оснащенные контейнерами TARPS, выполняли разведывательные задания. На свой счет они записали один сбитый иракский вертолет, при этом один «Томкэт» был уничтожен иракскими зенитчиками. Интенсивнее всего летали F-14 из эскадрильи VF-2 — 550 боевых вылетов с общим налетом 1900 ч.

В конце 1998 г. Ирак вновь оказался на грани войны с США и их союзниками. Американцы организовали операцию «Лиса в пустыне», целью которой, по мнению многих политических обозревателей, была задача отвлечь внимание общественного мнения от выяснения отношений между президентом Клинтон и Моникой Левински. Непосредственно в ходе этой операции воздушных боев не произошло, однако обстановка накалилась до предела. 5 января 1999 г. в «запретной» зоне (где американцы не допускали полетов иракских военных самолетов) случились два столкновения. С иракской стороны фигурировали МиГ-25, с американской — истребители F-15 и F-14. Потерь ни те, ни другие не имели. Более того, иракские самолеты вообще пусков ракет не производили. Зато «Томкэт» впервые выпустил в бое-



Один из двух F-14A из эскадрильи VF-41, сбивших пару ливийских Су-22 над заливом Сидра, на палубе авианосца «Нимиц»



F-14A в полете над столицей Кувейта

вой обстановке ракету AIM-54 «Феникс», которая в цель не попала. В сентябре 1999 г. F-14D из эскадрильи VF-2 также безрезультатно выстрелил ракетой по паре иракских МиГ-23 (или МиГ-25, в разных источниках иракские истребители идентифицируются по-разному).

В качестве бомбардировщиков американские самолеты действовали над Ираком удачнее. Эскадрилья VF-2 9 сентября 1999 г. в ходе операции «Ган смук» поразила 35 из 39 намеченных позиций зенитных ракетных батарей.

«Томкэты» принимали активное участие в действиях сил НАТО на Балканах, причем не только в качестве перехватчиков. 5 сентября 1995 г. там состоялся боевой дебют «бомбкэтов»: пара F-14A из эскадрильи VF-41 (с авианосца «Теодор Рузвельт») нанесла удар бомбами с лазерным наведением по военному заводу в Сербии. Всего за время этой кампании пять экипажей сбросили 10 бомб GBU-16. Во время воздушной войны НАТО против Югославии «томкэты» применялись и как разведчики. При

этом на машины подвешивали новые разведывательные контейнеры FTI вместо контейнеров системы TARPS. Позднее это оснащение использовалось и при полетах над Ираком.

«Томкэты» не остались в стороне и от «контртеррористических» войн последних лет. В операции «Эндрюинг фридом» самолеты-ветераны принимали участие с самого первого дня. Лидеры правившего тогда в Афганистане движения «Талибан» отказались выдать организатора уничтожения двух небоскребов в Нью-Йорке Усаму бен Ладена. 7 октября 2001 г. Пентагон объявил о нанесении по Афганистану ударов с воздуха. В ходе первых налетов предстояло нейтрализовать немногочисленные ВВС талибов и разрушить военную инфраструктуру движения, прежде всего уничтожить РЛС, средства ПВО и командные пункты. В качестве целей выделяли также тренировочные лагеря организации «Аль-Каида». Всего в список попал 31 объект, в том числе тренировочный лагерь в Гармабак-Чаре, аэропорт и батареи ПВО в Герате, аэропорт в Джелалабаде, аэропорт и здание министерства обороны в Кабуле, аэропорт и позиции зенитчиков в Кандагаре, места дислокации отрядов движения «Талибан» в Кундузе, военная техника в Мазари-Шарифе и аэродром Шиндад.

В состав сил, наносивших первый удар, вошли 15 стратегических бомбардировщиков В-1В и В-52Н, дислоцированных на о. Диего-Гарсия, шесть В-2А, находившихся на территории США, а также палубные истребители F-14 и F/A-18 с авианосцев «Карл Винсон» и «Энтерпрайз». Их действия обеспечивали самолеты РЭБ EA-6В «Проулер», самолеты ДРЛО E-2С «Хокай» и заправщики. В частности, 9 октября пара «томкэтов» с авианосца «Карл Винсон» нанесла удар по аэродрому Мукур. После налетов министр обороны США Д. Рамсфелд заявил, что результат был «во многом успешным».

В ходе операции в Афганистане «томкэтам» пришлось нанести удар по своим, причем не по ошибке, а согласно заданию. 2 ноября 2001 г. из-за плохой погоды разбился вертолет МН-53М сил



«Томкэт» над Ираком



Один из самолетов эскадрильи VF-211 готовится к вылету на бомбежку Афганистана с авианосца «Джон Стеннис», ноябрь 2001 г.

специальных операций. Четыре члена экипажа погибли, остальных, находившихся на борту, эвакуировал второй принимавший участие в выполнении задания вертолет. Вероятно, катастрофа произошла в округе Навур (провинция Газни). Эвакуировать вертолет не представлялось возможным, и тогда экипажи «томкэтов» получили приказ его уничтожить. Что и было сделано. Удар наносили самолеты с авианосца «Теодор Рузвельт».

В разное время самолеты F-14 состояли на вооружении следующих эскадрилий авиации ВМС США: VF-1, VF-2, VF-11, VF-14, VF-21, VF-24, VF-31, VF-32, VF-33, VF-41, VF-51, VF-74, VF-84, VF-101, VF-102, VF-103, VF-111, VF-114, VF-124, VF-142, VF-143, VF-154, VF-191, VF-201, VF-202, VF-211, VF-213, VF-301, VF-302, VX-9.

Ожидается, что последний «Томкэт» будет снят с вооружения американской морской авиации в 2007 г.

ПОД ЗЕЛЕНЫМ ЗНАМЕНЕМ ИСЛАМА

Шах Ирана Мохаммед Реза Пехлеви принял решение закупить «томкэты», поскольку его советники обоснованно считали F-14 единственным оружием, способным «достать» МиГ-25. Деньги у иранцев имелись, и стоимость заокеанской «игрушки» их не смущала.

Контракт на поставку 80 «томкэтов» подписали в 1973 г., а первые перехват-

чики F-14А были получены в январе 1976 г. К моменту свержения шаха контракт оказался выполнен почти в полном объеме: иранцам успели поставить 79 машин. Этого хватило для оснащения четырех эскадрилий. Самолеты базировались на аэродроме Хатами, расположенном в окрестностях Исфагана. Для обучения летного и технического состава

иранских ВВС прибыло около тысячи американцев, порядка сотни из них являлись служащими фирмы «Грумман».

После свержения шаха истребители достались новой власти. Исламская республика Иран использовала свои «томкэты» в ходе войны с Ираком. Опубликованные в иностранной печати сведения о боевой работе F-14 иранских ВВС

крайне противоречивы и отрывочны. Известно, что поддерживать в боеготовом состоянии весь парк перехватчиков страна не смогла, поскольку США наложили эмбарго на поставку любого военного имущества — канал поступления запасных частей был перекрыт. Эксперты сходились во мнении, что в летном состоянии постоянно пребывали четыре-пять истребителей за счет разборки остальных машин. Боееспособные «томкэты» входили в систему ПВО Тегерана. В ремонте самолетов иранцам оказывали техническое содействие специалисты из Израиля. Вероятно, что в рамках ныне подзабытой скандальной сделки «Иран-Контрас», которая проводилась ЦРУ США, Иран получил-таки запасные части к «томкэтам» непосредственно из Штатов. В 1987 г. авиация американского флота списала несколько F-14 с целью использования их в качестве источника запасных частей для оставшихся в строю «томкэтов». Но узлы и агрегаты со списанных самолетов всплыли потом в Иране.

Еще большие разногласия вызывает оценка боевой эффективности перехватчиков в ходе ирано-иракской войны. Например, о применении ракет «Феникс» высказываются диаметрально противоположные точки зрения. Журнал «Авиэйшн уик», ссылаясь на официальные источники в Ираке, утверждал, что иранские ВВС регулярно осуществляют боевое патрулирование с использованием еще оставшихся истребителей F-14, которые ведут огонь ракетами «Феникс». Журнал «Аэроспейс дэйли» приводил



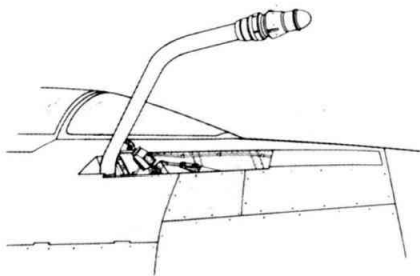
Сборка самолетов иранского заказа на заводе «Грумман» в Калвертоне



Один из иранских «томкэтов» в США перед перегонкой к месту назначения



Иранские F-14А на аэродроме Шиваз, 1977 г.



Иранские F-14 отличались отсутствием створки, закрывавшей штангу топливоприемника в походном положении

другую точку зрения: «Представители США заявили, что иранские истребители F-14 не могли использовать ракетную систему «Феникс»... Лучшее, на что способны иранцы, — это стрелять ракетами «Сайдуиндер»».

Видимо, иранцы все-таки испытывали проблемы с «фениксами». Сравнительно недавно стало известно о вооружении «томкэтов» разработанной в Иране модификацией старой зенитной ракеты «Хок». В ограниченном количестве «Хок» в варианте «воздух—воздух» поступила на вооружение специально оборудованных F-14A в 1987 г. Но о боевом применении этих ракет ничего не известно.

«Томкэты» привлекались к боевым вылетам с первых дней войны. Так, 25 сентября 1980 г. удар «фантомов» по базам ВВС Ирака прикрывали не менее двух пар F-14, после чего их экипажи доложили о двух сбитых иракских МиГ-23. Летом 1982 г. в Багдаде намечалось провести крупную международную конференцию. Аятолла Хомейни лично поставил перед ВВС задачу ее сорвать. Самолетам предстояло разбомбить здание, где должны были проходить заседания. Тройка «фантомов» с самыми опытными в иранских ВВС летчиками вылетела вечером 21 июля. Удар предстояло наносить паре истребителей-бомбардировщиков, а третья машина шла в качестве резервной и отвлекающей внима-



F-14A ВВС Исламской республики Иран в полете

ние ПВО. Прикрытие осуществляли два «томкэта», но им запретили пересекать границу с Ираком, и они остались над своей территорией. Один «Фантом» иракцы сбили, а второй сбросил бомбы в чистое поле, уклоняясь от ракет «Роланд». На обратном пути F-4E получил прямое попадание 57-мм снаряда. На перехват уцелевшего «Фантома» поднялась четверка МиГ-23. Перипетии погоны наблюдали операторы «томкэтов». Ведущий пары не выдержал, и истребители пересекли границу. С дистанции примерно в 100 км ведущий F-14 пустил «Феникс» по лидеру четверки иракцев. Прямым попаданием ракеты сбит был не только он, от взрыва получил тяжелые повреждения еще один МиГ-23 (возможно, он также погиб). В этот момент на «поле боя» неожиданно появилась четверка Су-22. Один из них поразили ракетой с дистанции 35 км ведомый «Томкэт».

Объект не пострадал, но само появление «фантомов» над Багдадом заставило изменить время и место проведения конференции. Она состоялась в Индии в феврале 1983 г.

Иранские «томкэты» выполняли главным образом две задачи: прикрытие Тегерана от налетов иракской авиации и

сопровождение ударных групп «фантомов». Одна из последних побед была одержана 12 июля 1986 г., когда прикрывавший «фантомы» F-14 сбил в районе Бушера МиГ-23. В августе того же года иранский летчик-дезертир перегнал один самолет в Ирак. Информация о дальнейшей судьбе машины и ее пилота отсутствует. В заключительный период долгой войны «томкэты» использовались почти исключительно в системе ПВО Тегерана. За один день до вступления в силу перемирия между Ираном и Ираком, 18 июля 1988 г., иракские «миражи» F.1 сбили два F-14.

Данные о потерях обеих сторон сильно расходятся. Общее количество иракских самолетов, сбитых «томкэтами» в воздушных боях, оценивается разными специалистами от 30 до 95. Сообщалось, что во время боевых действий F-14 уничтожили, по крайней мере, один МиГ-25 ВВС Ирака, но никаких достоверных подтверждений этому нет. Впрочем, как нет проверенной информации о нескольких успешных боях, проведенных с «томкэтами» иракскими МиГ-21.

На начало 2000 г. в иранской авиации еще числились 25 истребителей F-14A, но сколько из них еще могли летать — неизвестно.



«Томкэт» на выставке военной техники в Тегеране, 2003 г.

ОБЩАЯ ОЦЕНКА

Общая оценка «Томкэста», безусловно, будет неоднозначной. При его создании конструкторам удалось решить множество сложнейших задач. Появление этой машины намного усилило ПВО соединенный американского флота, но самолет получился узко специализированным. Как перехватчик F-14 состоялся.

Но американские адмиралы хотели, чтобы он мог также вести маневренный воздушный бой, без чего истребитель завоевания превосходства в воздухе немислим. Западные журналы утверждают, что «Томкэт» может и это. Сообщалось, что самолет выходил на углы атаки около 90°, радиус его выража меньше, чем у «Фантома». Но все рекламные статьи, посвященные «истребителю завоевания превосходства в воздухе» F-14, изобилуют прекрасными оценками только его маневренности в горизонтальной плоскости; в частности, отмечается, что летчики «томкэтов» широко применяют маневр «ножницы» с одновременным уменьшением стреловидности крыла и выходом на большие углы атаки. В результате выполнения «ножниц» противник проскакивает вперед, подставляя себя под стволы «Вулкана» или головку самонаведения «Сайдуиндера». Слов нет, прием замечательный, нечто подобное проделывали многие асы, начиная еще с Первой мировой войны. Да вот только получается, что враг перед выполнением «ножниц» уже висит на хвосте у F-14. Маневр этот чисто оборонительный, впрочем, как и большинство приемов боя в горизонтальной плоскости. Для ведения наступательного воздушного боя на вертикалях истребитель должен иметь хорошую тяговооруженность, которой явно недостает «Томкэту». По мнению ряда летчиков и экспертов, F-14 надо бы добавить порядка 30% тяги.

Эксплуатация истребителя в строевых эскадрильях показала, что и с горизонтальной маневренностью не все в порядке: ряд самолетов был потерян при учебных воздушных боях из-за сваливания в плоский штопор при выходе на большие углы атаки (о выходе на угол 90° даже речи не шло). При этом возникали колебания самолета по крену и курсу. Одновременное использование руля направления и дифференциально отклоняемого стабилизатора на таких режимах полета приводит к возникновению очень больших угловых скоростей по осям рыскания и крена и провоцирует сваливание в штопор.

Летчики как один выделяют превосходный обзор из кабины, особо подчер-

кивая важность его при ведении маневренного воздушного боя. Однако «Томкэт» — это «длинная рука»; ближний бой для экипажа такого самолета является следствием неудачной ракетной атаки или ошибочных действий оператора, «проглядевшего» угрозу, в результате которой истребитель оказался в положении атакованного. Уже первые полеты при испытаниях системы управления оружием показали: прекрасный обзор из кабины — благо для пилота и существенный недостаток для оператора. Данные, отображаемые на установленном у оператора индикаторе тактической обстановки, трудно различимы при попадании на него прямых солнечных лучей. Влияние засветки экрана солнцем не устраняется увеличением яркости свечения, лишь отчасти ее можно скомпенсировать, прикрыв экран рукой.

К недостаткам «Томкэста» как перехватчика можно отнести сложность его системы управления огнем. Высокая стоимость ракет «Феникс» приводила к тому, что в учебных целях ими стрелять запрещали. Экипажи могли только тренироваться без реального пуска. Возможно, это и привело к неудачам в случаях их боевого использования. Со временем изменилась оценка и самой ракеты «Феникс». Согласно отчету, подготовленному для Конгресса США, вероятность поражения целей ракетой AIM-54 не поддается точному прогнозированию из-за отсутствия статистики пусков в реальных условиях; на основе моделирования эффективность оценивается не выше 0,5. Там же отмечаются ограниченные возможности истребителей F-14 в отношении перехвата маловысотных целей в автономном режиме без наведения от самолетов ДРЛО «Хокай». Ранние модификации ракеты AIM-54 способны перехватывать только относительно старые ПКР типа X-22, имеющие значительную ЭПР. Противостоять более совершенным ПКР как авиационного, так и корабельного базирования «фениксы» не могут.

Американцам пришлось вложить средства в создание нового варианта «Феникса», AIM-54C, способного перехватывать маловысотные цели с ЭПР порядка 0,5 м². Однако, даже для AIM-54C проблематично поражение маловысотной крылатой ракеты, летящей со скоростью более 3М.

Опираясь на опыт боевого применения «томкэтов», можно утверждать, что самолет не оправдал возлагаемых на него надежд, особенно если провести анализ в соответствии с критерием

«стоимость—эффективность». Наиболее громкие победы F-14 одержал над ливийцами в заливе Сидра практически в полигонных условиях, никаким маневренным воздушным боем там и не пахло. В Ливане попытка использовать этот самолет для сопровождения бомбардировщиков, наносивших удар по целям, прикрытым сильной ПВО с опытными расчетами, закончилась плачевно. Ирак и Югославия — войны весьма специфические, авиация США достойного сопротивления там не встретила.

Но можно оценивать «Томкэт» и по-другому. Появление этого самолета на вооружении ВМС США вызвало в свое время огромную тревогу у командования советского флота. Переход от концепции поражения носителя к концепции уничтожения ракет, который знаменовала СУО AWG-9 вкупе с ракетами

Характеристики самолета F-14A

Размеры, м	
размах крыла:	
максимальный	19,54
минимальный	11,65
при размещении на авианосце	10,15
длина	19,10
высота	4,88
Двигатели	
2хТРДДФ TF-30-P414A	
тяга одного двигателя, статическая, кг	5600
тяга одного двигателя на форсаже, кг	9480
Масса, кг	
максимальная взлетная	33 720
нормальная взлетная	26 570
максимальная посадочная	23 000
пустого снаряженного	18 108
топлива во внутренних баках	7348
Максимальная масса боевой нагрузки на внешней подвеске, кг	
	6577
Летные данные	
максимальная скорость, км/ч на большой высоте	2490
у земли	1470
посадочная скорость, км/ч	213
скорость сваливания при крыле, установленном в положение минимальной стреловидности, км/ч	195
максимальная скороподъемность, м/с	152
практический потолок, м	17 000
максимальная высота боевого применения, м	21 000
максимальная дальность полета с ПТБ, км	3220

«Феникс», привел к вынужденному перевооружению нашего флота. Многие считают, что, развертывая гонку вооружений, американцы не ставили целью победить Советский Союз в гипотетической Третьей мировой войне. Задача была гораздо проще — требовалось измотать СССР экономически. И здесь «томкэты» сыграли заметную роль. Нам пришлось потратиться на оружие, способное пробиться через их заслон. Вот уж поистине асимметричный ответ: сколько стоят 600 даже очень дорогих истребителей? А сколько стоят сотни вовсе не дешевых крылатых ракет, атомные подводные лодки, крейсера и бомбардировщики (все это «хозяйство» во-

дило в так называемые «противоавиационные силы» Советского Союза)?

Значительное усиление ПВО авианосного соединения, произошедшее после принятия на вооружение истребителей F-14, способствовало появлению в советском флоте огромных подводных лодок проекта 949 с 24 пусковыми установками ПКР «Гранит». Считалось, что только в случае одновременного залпа 20 — 24 ПКР существует вероятность поражения авианосца, охраняемого «томкэтами». Последней программой судостроения, которую успели принять в СССР, предусматривалось строительство 20 субмарин проекта 949.

Не исключено, что перспективные со-

ветские ПКР создавали, уже зная о реальных, а не рекламных возможностях «Феникса». В сентябре 1976 г. с авиабазы ВМС Оушен пропали пять блоков с системами наведения этой УР. Как оказалось, их похитил некто Т. Райс, служивший на базе кем-то вроде прапорщика. Четыре блока вскоре нашли на дне близлежащего озера; Райса, понятно, посадили. А куда делся пятый блок? Не на драгметаллы же сдал его американский прапорщик...

Можно считать, что с политической точки зрения «Томкэт» со своей задачей справился, вытянув кучу средств из советской экономики, чем в немалой степени способствовал ее коллапсу.

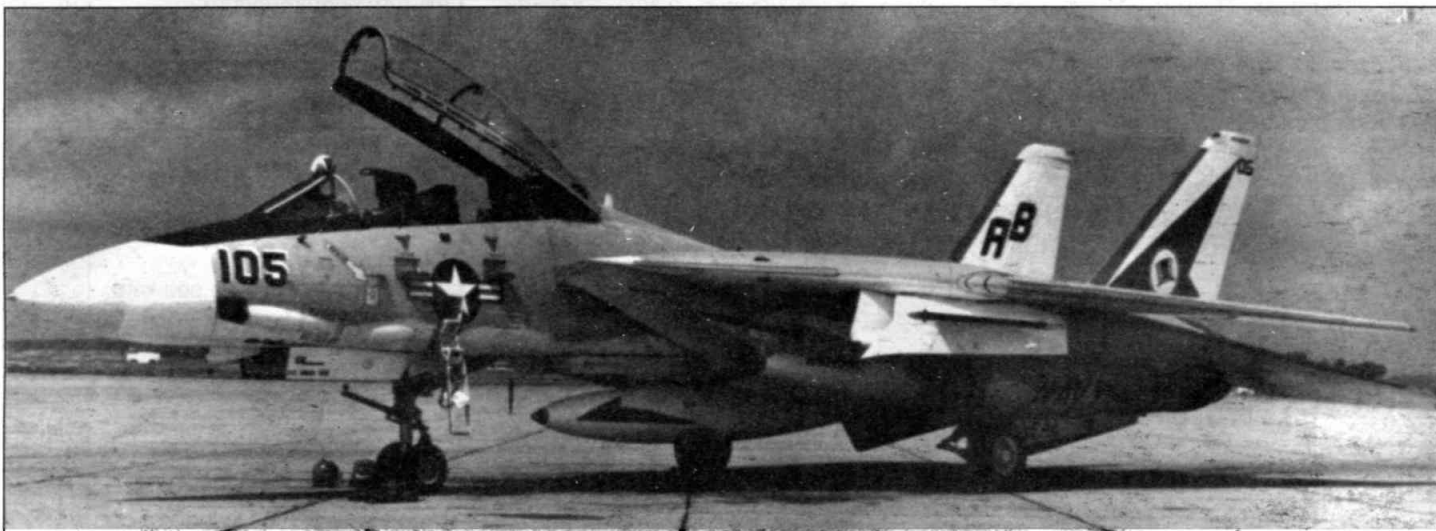
ОКРАСКА

За свою карьеру большая часть «томкэтов» меняла «масть» несколько раз. В середине 1970-х гг. новейшие тогда палубные перехватчики окрашивались сверху глянцевой светло-серой краской, снизу — глянцевой белой, граница цветов — волнистая. Символика подразделений и опознавательные знаки также наносились яркими красками. В конце 1970-х окраска изменилась: теперь весь самолет стал светло-серым, сначала — глянцевым, затем — матовым; эмблемы и опознавательные знаки не потеряли яркости, но уменьшились в размерах. Часть машин примерно в это же время получила иную окраску: верх — матовый серо-голубой, низ — светло-серый, граница цветов прямая, на уровне верхней поверхности плоскостей крыла. Наконец, в начале 1990-х все самолеты палубной авиации ВМС США стали светло-серыми с неправильными пятнами серого цвета более темного оттенка, вся символика также стала серой. На всех «томкэтах» черной матовой крас-

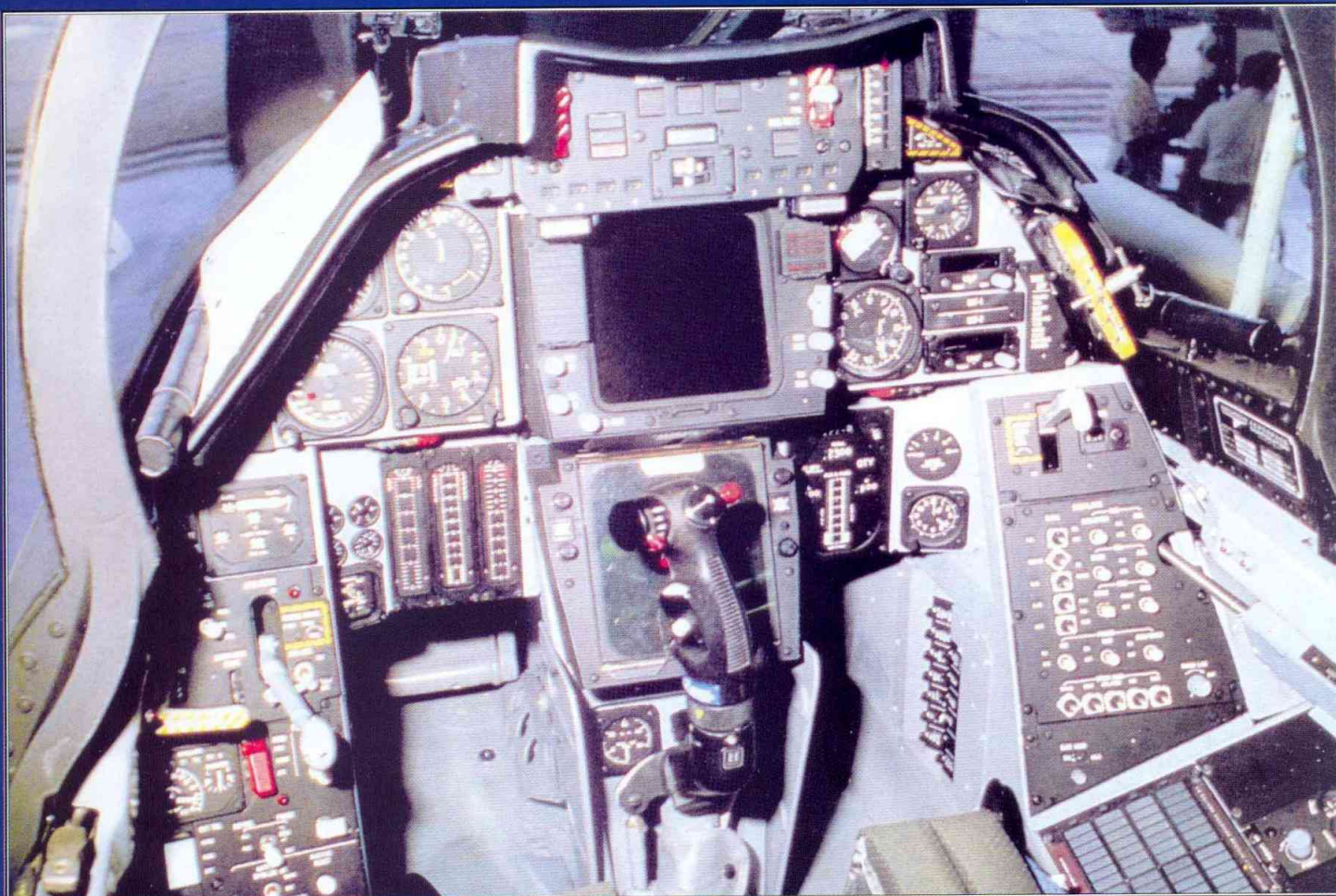
кой наносились антибликовые полосы перед фонарем, форма полос варьировалась. Известны фотографии машин с окрашенным в черный цвет обтекателем РЛС, но такие самолеты — большая редкость. В последней полностью матовой серой схеме окраски от черного цвета отказались полностью. Самолеты эскадрильи VF-74 некоторое время выступали в роли «агрессоров», изображая условного противника, поэтому их окрашивали под МиГ-29, Су-27 или наносили иранский «пустынный» камуфляж. «Томкэты», принимавшие участие в совместных с ВВС учениях над континентальной частью США, получали временный камуфляж, который наносился кистями красками на водяной основе. Вид у самолетов получался презабавный, что-то из серии «моя первая модель». Существовало еще несколько вариантов экспериментального камуфляжа, которые широкого распространения не получили.



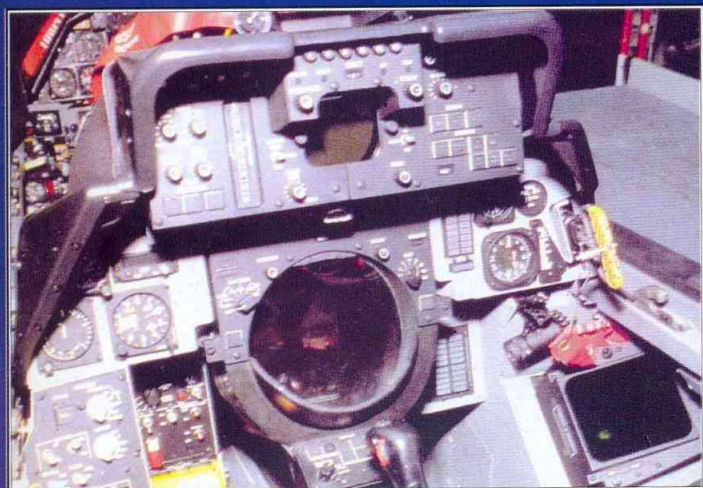
Эмблема эскадрильи VF-101 на киле F-14A



Этот F-14A из эскадрильи VF-14 (1977 г.) окрашен типично для своего времени: верх — светло-серый, низ — белый, граница цветов — волнистая



Приборная доска пилота



Приборная доска оператора вооружения

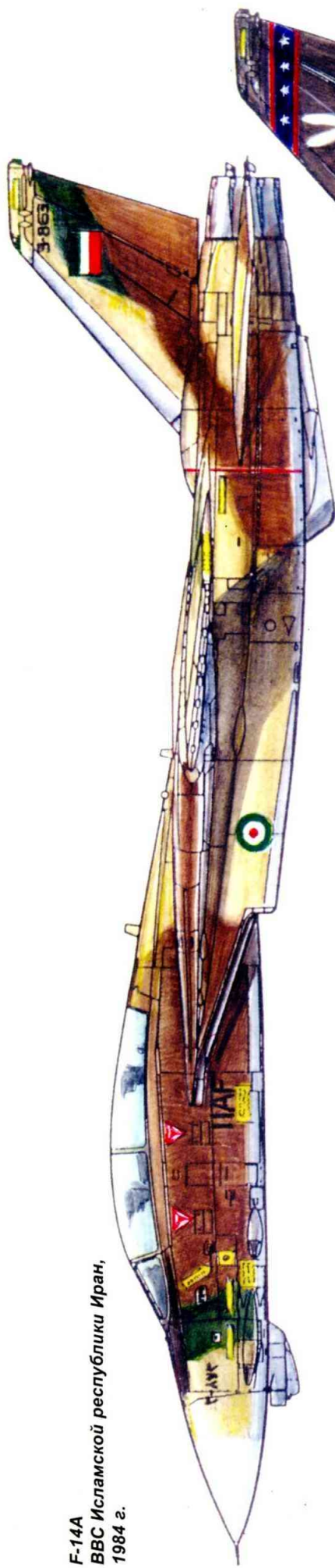


Левая консоль пилота



Самолет готовят к посадке экипажа: подножки опущены, лестница разложена (фото С.Осипова)

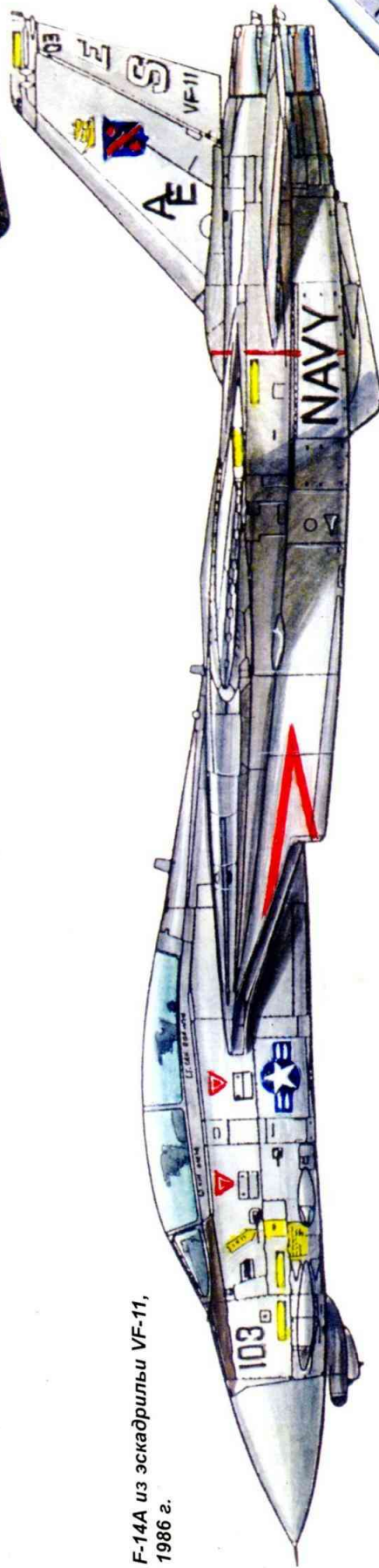
F-14A
ВВС Исламской республики Иран,
1984 г.



F-14A из эскадрильи VX-4,
пилот Р.Фессендон,
1987 г.



F-14A из эскадрильи VF-11,
1986 г.



F-14A из эскадрильи VF-101,
авианосец «Китти Хок»

