



ЦВЕТНОЕ
КОЛЛЕКЦИОННОЕ
ИЗДАНИЕ

ВВС XXI ВЕКА

АНДРЕЙ
ХАРУК

АНДРЕЙ ХАРУК

ВВС XXI ВЕКА

ЦВЕТНОЕ КОЛЛЕКЦИОННОЕ ИЗДАНИЕ





СОДЕРЖАНИЕ

Современные боевые самолеты	4
АРГЕНТИНА	5
БРАЗИЛИЯ	9
ВЕЛИКОБРИТАНИЯ	13
ИЗРАИЛЬ	20
ИНДИЯ	23
ИСПАНИЯ	18
ИТАЛИЯ	28
КИТАЙ	37
РЕСПУБЛИКА КОРЕЯ	56
РУМЫНИЯ	60
США	62
СССР/РОССИЯ	155
ТАЙВАНЬ	230
ФРАНЦИЯ	232
ЧССР/ЧЕХИЯ	259
ШВЕЙЦАРИЯ	264
ШВЕЦИЯ	269
ЮГОСЛАВИЯ/СЕРБИЯ	274
ЮАР	276
ЯПОНИЯ	277
СОВМЕСТНЫЕ ПРОЕКТЫ	282
Литература и источники	303
Перечень сокращений	303

Современные боевые самолеты

Боевая авиация за столетие своего существования прошла огромный путь — от деревянных «этажерок», обтянутых полотном, с движками мощностью в несколько десятков лошадиных сил, до современных сверхзвуковых боевых самолетов. К настоящему времени в парке ВВС ведущих стран мира заметное место заняли самолеты поколений «4+» и «4++», началось внедрение истребителей 5-го поколения (первый из них, американский F-22 «Рэптор», уже принят на вооружение, а второй — российский Т-50 — успешно проходит испытания). Настоящее издание имеет целью ознакомить читателя с основными типами боевых самолетов, эксплуатируемых ВВС (а также морской авиацией) во всех странах мира. Что же подразумевается под «боевой авиацией»? Мы сознательно сузили спектр этого понятия до пилотируемых самолетов, непосредственно применяющих оружие, и вывели, так сказать, за скобки, самолеты боевого обеспечения (дальнего радиолокационного обнаружения, радиотехнической разведки, радиоэлектронной борьбы и пр.). Не рассматриваются и беспилотные летательные аппараты, заслуживающие того, чтобы стать темой отдельного справочника.

Главными героями нашего справочника являются тактические истребители — российские МиГ-29, Су-27, Су-30 и др., американские F-15, F-16, F/A-18, F-22, французские «Мираж» 2000 и «Рафаль», шведский «Грипен», китайские J-7, J-7, J-10. За последние десятилетия этот класс боевой авиации трансформировался из самолетов завоевания превосходства в воздухе в многофункциональные боевые самолеты, способные не только вести воздушный бой, но и наносить удары по наземным/морским целям с применением высокоточного оружия, а также (при помощи специальных подвесных контейнеров) вести воздушную разведку. Также рассмотрены штурмовики — например, российский Су-25, американский A-10, а также штурмовик вертикального взлета и посадки AV-8B. Особую группу составляют американские штурмовые самолеты спецназначения, созданные на базе транспортных машин (AC-130, AC-208). Не обделены вниманием бомбардировщики — как фронтовые (Су-24) и средние (Ту-22М, Н-6), так и стратегические (Ту-95МС, Ту-160, В-1, В-2, В-52). Из специализированных морских патрульных самолетов рассмотрены те, которые способны применять ударное оружие — российские Ил-38, Ту-142, американские P-3 и P-8, французский «Атлантик». Наконец, в справочнике проанализированы учебно-боевые самолеты, способные применять оружие и зачастую используемые в качестве легких штурмовиков. Спектр таких машин довольно широк и включает как винтовые самолеты (ЕМВ-312/314, РС-7/9, Т-6 и пр.), так и реактивные (Як-130, М-346, L-39, «Хоук» и многие другие).

При отборе типов самолетов для справочника главным критерием было нахождение самолета на вооружении в настоящее время (по состоянию на конец 2010 г.). В связи с этим в справочник не вошли снятые с вооружения несколько лет назад американские истребители-«невидимки» F-117 и истребители-бомбардировщики F-111, карьера которых в ВВС Австралии завершилась буквально в этом году, а также британские боевые самолеты «Нимрод» и «Харриер», которые снимаются с вооружения к началу 2011 г. Относительно тех самолетов, которые в настоящее время не производятся, но остаются на вооружении (F-4, F-5, A-4, A-7, «Ягуар», МиГ-21, МиГ-23, Су-17/20/22 и пр.), основное внимание уделено тем их модификациям, которые эксплуатируются в настоящее время. Также включены и те самолеты, которые находятся в стадии создания и проходят летные испытания (например, американский F-35 и российский Т-50). Из-за крайней скудости и противоречивости информации пришлось отказаться от включения в справочник ряда китайских (J-15, J-20) и иранских («Азаракш», «Сакеш») самолетов.

По каждому типу самолета, рассмотренному в справочнике, приведена следующая информация: краткая история создания; описание конструкции самолета, его БРЭО и вооружения; характеристика основных модификаций самолета и осуществляемых программ его модернизации; краткие сведения о боевом применении; сведения о текущем состоянии (в каких странах и в каком количестве состоит на вооружении).

Вся информация, приводимая в справочнике, получена исключительно из открытых источников, в первую очередь публикаций средств массовой информации.

АРГЕНТИНА

ФМА IA-58 «Пукара»

Самолет представляет собой двухместный двухмоторный турбовинтовой легкий штурмовик, низкоплан с прямым крылом и Т-образным хвостовым оперением. Разработка машины началась в 1966 г. Для отработки аэродинамики построили пилотируемый макет-планер, впервые поднявшийся в воздух 26 декабря 1967 г. Для машины поначалу выбрали ТВД ТРЕ331-U-303 мощностью 934 л.с. производства американской фирмы «Гаррет» — такими моторами оборудовали первый прототип А-Х1, вышедший на испытания в августе 1968 г. Но для серийных самолетов предпочли ТВД французской фирмы «Турбомека» — «Астазу» XVIG мощностью 978 л.с. На втором прототипе А-Х2, впервые взлетевшем в сентябре 1969 г., и третьем, вышедшем на испытания в 1973 г., стояли именно такие ТВД.

Серийное производство IA-58A «Пукара» началось в 1978 г. и продолжалось до 1989 г. ВВС Аргентины заказали 108 единиц. Экспорт был довольно ограничен — шесть самолетов приобрел Уругвай, а три машины в 1989 г. были поставлены в Ко-

лумбию. В 1993 г. несколько машин (минимум четыре) приобрела Шри-Ланка.

IA-58A «Пукара» является типичным противопартизанским самолетом с довольно скромными летными данными и небогатым бортовым оборудованием. В частности, прицельное оборудование ограничено лишь коллиматорным прицелом SFOM 83A3. При этом самолет имеет бронированную кабину и довольно мощное встроенное вооружение: две 20-мм пушки «Испано» DCA-804 (боекомплект по 270 патронов) и четыре 7,62-мм пулемета «ФН-Браунинг» M2-30 (боекомплект по 900 патронов). На подфюзеляжном и двух подкрыльевых узлах допускается подвеска вооружения общей массой до 1620 кг. Благодаря применению многозамковых бомбодержателей можно, например, подвесить 12 125-кг авиабомб либо семь 19-зарядных ПУ 70-мм НАР.

Помимо участия в протоповстанческих операциях, штурмовикам IA-58A в апреле—июне 1982 г. довелось принять участие в конфликте вокруг Фолклендских (Мальвинских) о-вов. К началу конфликта ВВС Аргентины располагали

«Противопартизанский» легкий штурмовик с бронированной кабиной А-58 «Пукара» все еще на службе ВВС Аргентины. В начале 2000-х гг. их доработали до стандарта IA-58D, обновив радиосвязное оборудование, а также установив приемники навигационной системы GPS



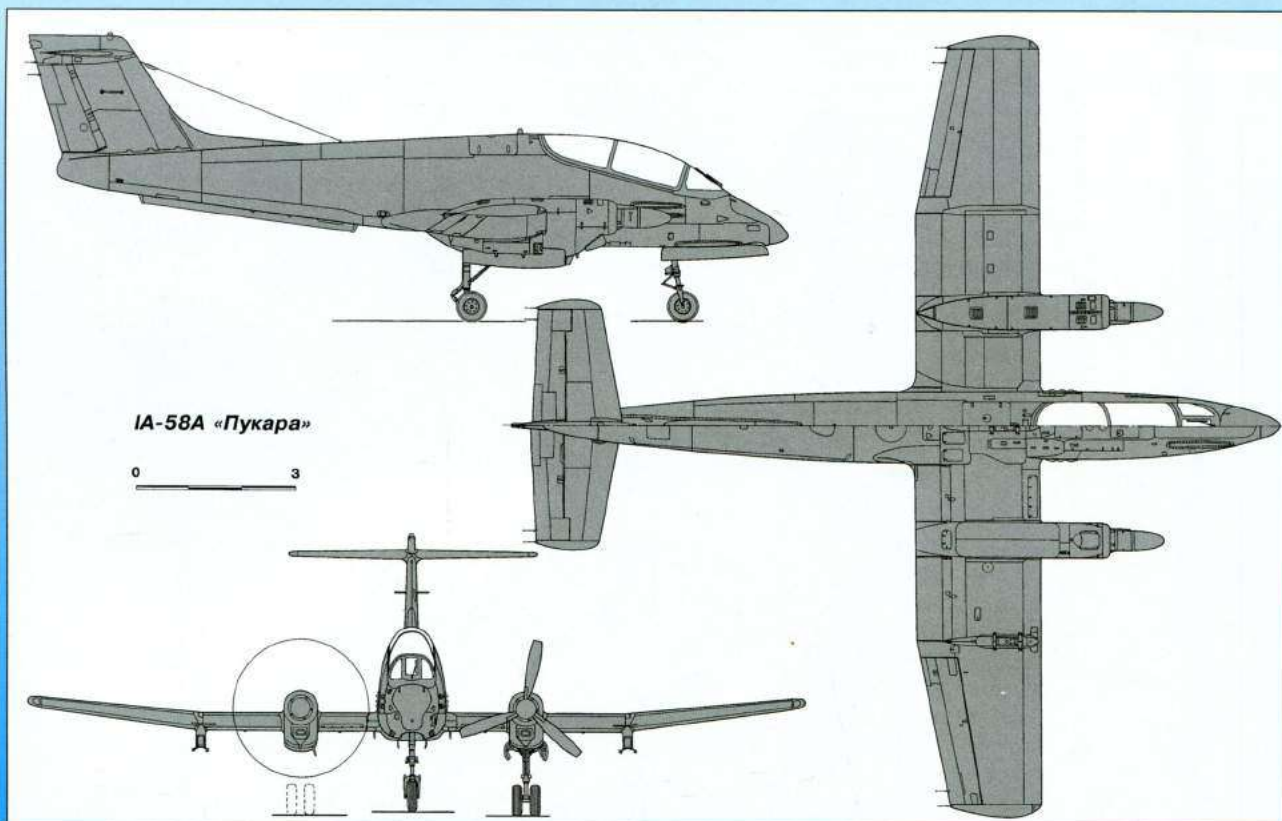
Основные ЛТХ самолета IA-58A

Размах крыла, м	14,50
Длина самолета, м	13,90
Высота самолета, м	5,24
Площадь крыла, м ²	30,30
Двигатели, количество/тип	2/«Астазу» XVIG
Мощность двигателя, л.с.	978
Масса, кг:	
— пустого самолета	4000
— нормальная взлетная	5250
— максимальная взлетная	6800
Максимальная скорость, км/ч	500
Перегоночная дальность, км	2600
Скороподъемность, м/с	18
Практический потолок, м	8280

примерно 60 IA-58A (три эскадрильи в 3-й штурмовой авиагруппе и одна — в 4-й). Эти машины оказались одними из немногих, способных действовать с небольших ВПП непосредственно на островах. Туда перебросили сводную группу из 24-х «Пукара». Экипажи IA-58A наносили удары по кораблям британского экспедиционного соединения, а после высадки на острова британских войск — и по их позициям. При этом машины несли по-

тери не только от огня ПВО, но и от рейдов вражеских командос и ударов по аэродромам британской авиации. В то же время «Пукара» записали на свой счет одну воздушную победу — 28 мая 1982 г. один из штурмовиков сбил вертолет «Скаут» Королевской морской пехоты. В общей сложности за время конфликта IA-58A выполнили 186 боевых вылетов. Потеряно было 19 самолетов, пять уцелевших стали британскими трофеями.

Аргентинские специалисты предпринимали попытки модернизировать «Пукара», установив более мощные двигатели и заменив 20-мм пушки на 30-мм. Но два самолета, переоборудованные таким образом — двухместный IA-58B и одноместный IA-58C, так и остались прототипами. В начале XXI века оставшиеся на вооружении ВВС Аргентины «Пукара» (две эскадрильи 3-й авиабригады, дислоцированные на авиабазе Реконкиста) прошли ограниченную модернизацию. На самолетах, получивших обозначение IA-58D, обновили радиосвязное оборудование, а также установили приемники навигационной системы GPS.



FMA IA-63 «Пампа»

Разработка двухместного реактивного учебно-боевого самолета началась в Аргентине в 1979 г. Предполагалось, что самолет будет обеспечивать подготовку пилотов истребительной авиации, а также использоваться в качестве легкого штурмовика. К разработке привлекли специалистов германской фирмы «Дорнье», что отразилось на облике самолета, напоминающего УБС «Альфа Джет» (с некоторыми отличиями — однодвигательная схема и крыло, рассчитанное только на дозвуковые скорости полета). Первый из трех прототипов EX-01 впервые поднялся в воздух 6 октября 1984 г. ВВС Аргентины заказали 64 серийные машины, но ввиду финансовых проблем смогли оплатить лишь 18 IA-63, поставленных в 1988—1994 гг.

Серийные IA-63 оборудуются ТРДД «Гаррет» TFE731-2-2N тягой 1590 кг. Прицельное оборудование представлено обычным гироскопическим прицелом. Встроенное вооружение отсутствует, подвесное массой до 1160 кг может размещаться на пяти узлах подвески (подфюзеляжном и четырех подкрыльевых). Самолет может нести свободнопадающие

Основные ЛТХ самолета IA-63

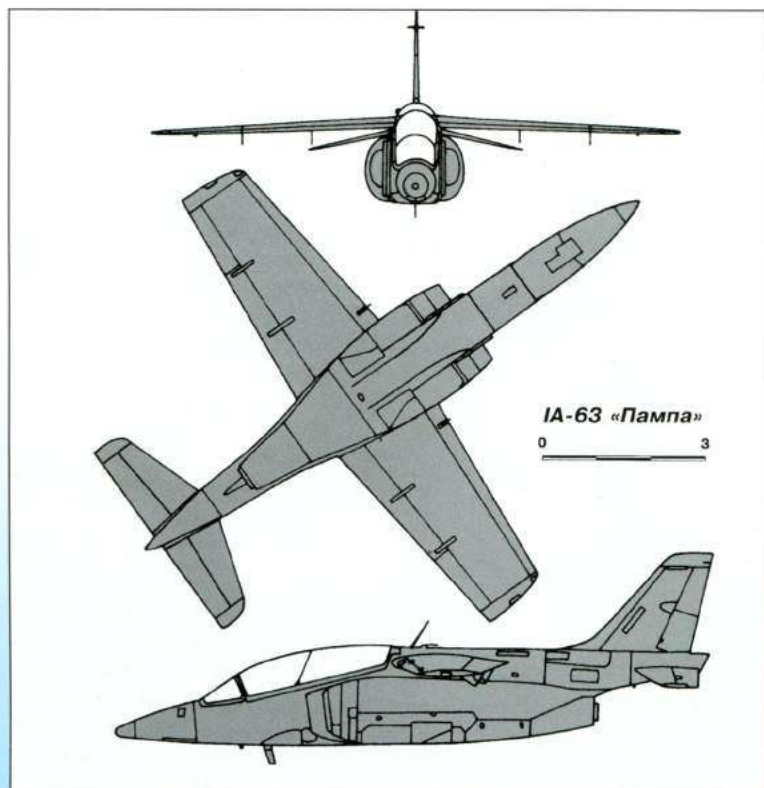
Размах крыла, м	9,69
Длина самолета, м	10,63
Высота самолета, м	4,29
Площадь крыла, м ²	15,63
Тип двигателя	TFE731-2-2N
Тяга двигателя, кгс	1590
Масса, кг	
— пустого самолета	2821
— нормальная взлетная	3800
— максимальная взлетная	5000
Максимальная скорость, км/ч	750
Перегоночная дальность, км	1500
Скороподъемность, м/с	26
Практический потолок, м	12 900

бомбы и ПУ НАР, а на подфюзеляжном узле — контейнер с 30-мм пушкой DEFA (боекомплект 145 патронов).

В апреле 1990 г. было достигнуто соглашение с американской фирмой «Воут» о создании на базе IA-63 нового учебного самолета для ВВС США. Прототип самолета, получивший обозначение «Пампа 2000», впервые поднялся в воздух 25 мая 1993 г., но победителем в конкурсе стала другая машина — Т-6А, созданный на базе швейцарского PC-7.

Аргентинский УБС IA-63 «Пампа» имеет ярко выраженные внешние черты своего «старшего брата» совместной франко-германской разработки — УБС «Альфа Джет»...





В настоящее время в ВВС Аргентины самолеты IA-63 «Пампа» находятся на вооружении одной эскадрильи 4-й авиабригады (авиабаза Эль Плумерильйо). В 2000 г. совместно с концерном «Локхид-Мартин» был подготовлен проект самолета AT-63 с более мощным двигателем, современным БРЭО и массой боевой нагрузки, увеличенной до 1900 кг. ВВС Аргентины заказали 12 самолетов, но ввиду нехватки средств заказ был аннулирован. В 2006—2007 гг. шесть IA-63 прошли ограниченную модернизацию, получив израильскую прицельно-навигационную систему «Элбит» WDNS и ИЛС. С 2011 г. начнется переоснащение машин более мощными двигателями TFE731-40. В 2012 г. предполагается достроить 10 новых «Памп», находящихся на заводе в полусобранном состоянии. Не исключается возможность возобновления производства AT-63. В частности, ВМС Аргентины планируют приобрести 8—12 самолетов для тренировки пилотов палубных истребителей «Супер Этандар».

УБС IA-63 «Пампа»



БРАЗИЛИЯ

EMBRAER EMB-312 «Тукано»

Турбовинтовой УБС, ставший одним из наиболее успешных продуктов бразильской фирмы EMBRAER, по сути, открывшим ей путь на мировые рынки. Разработка велась согласно требованиям ВВС Бразилии, сформулированным летом 1977 г. и предусматривавшим создание самолета, способного не только обеспечивать подготовку пилотов, но и эффективно выполнять функции легкого ударного самолета. Первый прототип EMB-312 вышел на испытания 16 августа 1980 г., а второй — 10 декабря того же года.

Самолет представляет собой моноплан с низкорасположенным крылом и тандемной кабиной экипажа. Место инструктора приподнято для улучшения обзора. Самолет оборудован катапультными креслами. Силовая установка — ТВД «Пратт энд Уитни Канада» PT6A-25C мощностью 750 л.с. Помимо стандартного радиосвязного и навигационного оборудования, самолет оборудован рефлекторным прицелом. Встроенное вооружение отсутствует, подвесное (авиабомбы, ПУ НАР, контейнеры с 7,62-мм и 12,7-мм пулеметами) размещается на четырех подкрыльевых узлах. Два внутренних узла — т.н.

«мокрые», позволяющие подвесить также ПТБ.

Поставки серийных EMB-312 ВВС Бразилии начались в сентябре 1983 г. Самолет получил в ВВС обозначение T-27. Машины, эксплуатировавшиеся в боевых частях, обозначались AT-27, хотя ничем не отличались от тех, что служили в авиашколах. Поставка первой партии из 118 самолетов была осуществлена в течение трех лет. В 1990 г. была поставлена дополнительная партия из 10 машин, а в 1992-м поступило еще 5 «Тукано». В ВВС Бразилии ими укомплектовали несколько учебных частей, а также четыре боевые авиагруппы. «Тукано» активно привлекались к патрулированию границ и малонаселенных районов бассейна р. Амазонки, а также к перехвату самолетов наркоторговцев. По состоянию на середину 2010 г. в эксплуатации находилось около 60 T-27/AT-27.

Первой зарубежной страной, закупившей «Тукано», стал Гондурас — в 1984 г. ему было поставлено 12 машин. Из других латиноамериканских государств EMB-312 обзавелись Венесуэла (31 самолет, поставленный в 1986—1987 гг.; ими вооружили две учебные АЭ и одну эскадрилью спецназначения), Аргентина (30,

Легендарный EMB-312 «Тукано» ВВС Бразилии. Самолет классической схемы (низкоплан с прямым крылом, расположенным впереди двигателя и носовым колесом, а также с высоко расположенной кабиной с «чистым» стеклом и замечательным обзором) являет собой действительный пример универсального средства для обучения и выполнения легких ударных функций



Основные ЛТХ самолетов EMB-312

	EMB-312	«Тукано» Т.1
Размах крыла, м	11,14	11,28
Длина самолета, м		9,86
Высота самолета, м		3,40
Площадь крыла, м ²	19,4	19,3
Тип двигателя	РТ6А-25С	ТРЕ331-12В
Мощность двигателя, л.с.	750	1100
Масса, кг		
— пустого самолета		3175
— нормальная взлетная		2017
— максимальная взлетная		3275
Скорость, км/ч		
— максимальная	458	507
— крейсерская	347	407
Дальность полета, км	1916	1665
Практический потолок, м	9150	10 365
Максимальная скороподъемность, м/с	13,2	17,8

поставленных в 1987—1988 гг.; заменили реактивные УТС MS-760 «Парис»), Парагвай (6 в 1987 г.; применяются как легкие штурмовики), Перу (20 машин в 1987 г. и 10 в 1991 г.), Колумбия (20 самолетов, 1991—1992 гг.).

Практически одновременно с Гондурасом начались поставки EMB-312 в Египет. Эта страна получила 54 «Тукано», 40 из них было собрано по лицензии на заводе в Хелуане. Еще 80 собранных в Египте EMB-312 поставили в Ирак. Обзавелся «Тукано» и противник Ирака — Иран, получивший в 1988—1990 гг. 50 самолетов. EMB-312 вооружили авиачасти Корпуса стражей исламской революции. В настоящее время в строю остается около половины от их исходного количества. Наконец, Ангола в 1999 г. получила 8 EMB-312, а в 2002 г. приобрела еще 6 бывших перуанских самолетов этого типа.

В 1985 г. EMB-312 победил в конкурсе на новый УТС для ВВС Великобритании, предназначенный для замены реактивных

машин «Джет Провост». В соответствии с британскими требованиями на самолет установили более мощный ТВД «Гаррет» ТРЕ331-12В (1100 л.с.), а оборудование кабины выполнили таким же, как у реактивного УБС «Хоук». Прототип, выполненный по британским стандартам, но построенный в Бразилии, вышел на испытания 14 февраля 1986 г., 30 декабря того же года был облетан первый самолет британской постройки. Выпуском самолетов для ВВС Великобритании занималась фирма «Шорт». Самолет получил фирменный индекс S.312, а в ВВС обозначается как «Тукано» Т.1. До 1993 г. ВВС Великобритании получили 131 такой самолет, а по состоянию на середину 2010 г. в эксплуатации находилось 95 машин. Кроме того, фирма «Шорт» построила 12 самолетов «Тукано» Mk.51 для ВВС Кении (поставлены в 1990 г.) и 16 «Тукано» Mk.52 Кувейту (в 1995 г.). Если британские «Тукано» не комплектуются узлами подвески вооружения, то на экспортные самолеты такие узлы установили.

Для ВВС Франции разработали самолет EMB-312F, отличающийся усовершенствованным оборудованием кабины с МФИ, модифицированными воздушными тормозами, усовершенствованной противообледенительной системой и другими изменениями. В отличие от британского варианта, на французском сохранили двигатель РТ6А-25С. ВВС Франции предполагали приобрести 80 «Тукано», но в конечном итоге ограничились лишь 49 машинами, поставки которых начались в 1993 г. Самолеты пришли на смену реактивным УТС «Мажистер», но уже в 2009 г. их сняли с эксплуатации в целях экономии средств, хотя большинство EMB-312F вылетали едва ли половину своего ресурса.

EMBRAER EMB-314 «Супер Тукано»

В 1988 г. фирма EMBRAER совместно с ВВС Бразилии начала проработку варианта УБС EMB-312 «Тукано», большей мерой ориентированного на выполнение боевых функций (противопартизанские операции и борьба с контрабандой наркотиков). Демонстратор машины, получившей обозначение EMB-312Н, вышел на испытания 9 сентября 1991 г. От исходного варианта он отличался более

мощным двигателем «Пратт энд Уитни Канада» РТ6А-67 (1250 л.с.), удлиненным на 1,3 м фюзеляжем, воздушным тормозом по типу примененного на EMB-312F и другими деталями. В 1993 г. было построено два прототипа, оборудованных еще более мощными ТВД РТ6А-68А (1300 л.с.). В такой конфигурации самолет был представлен на конкурс в США, имевший целью выбор перспек-



тивного единого УТС для ВВС и ВМС США (программа JPATS), но проиграл швейцарскому PC-9.

В августе 1995 г. EMBRAER получил контракт от бразильских ВВС на разработку на базе EMB-312H перспективного легкого штурмовика ALX (фирменное обозначение EMB-314 «Супер Тукано»), предназначенного главным образом для действий в составе системы патрулирования и защиты бассейна р. Амазонка (SIVAM). При этом предполагалось создание двух вариантов машины — 1-местного и 2-местного. Соответственно, первый прототип EMB-312H переоборудовали в 1-местный EMB-314, а второй — в 2-местный (вышли на испытания 2 июня и 22 декабря 1999 г.).

Самолет EMB-314 оборудован еще более мощным ТВД РТ6А-68/3 (1600 л.с.). Машина оборудована самой современной авионикой, включая т.н. «стеклянную» кабину с крупноформатными МФИ и широкоугольным ИЛС. На двухместном варианте предусмотрена установка ИК обзорной системы AN/AAQ-22 «Сафир» в подфюзеляжной турели. На одно-

местном варианте на месте второго кресла установлен дополнительный топливный бак. EMB-314 получил встроенное вооружение — два 12,7-мм пулемета МЗР с боекомплектом по 200 патронов на ствол, установленных в крыле. На подфюзеляжном и четырех подкрыльевых узлах подвески можно разместить нагрузку массой до 1500 кг, включая авиабомбы, ПУ НАР, а также УР «воздух-воздух» ближнего боя МАА-1 «Пирания» бразильского производства.

В ВВС Бразилии одноместный «Супер Тукано» получил обозначение А-29А, а двухместный — А-29В. Первые 2 серийных самолета поступили в 2003 г., а до конца 2007 г. бразильские ВВС получили все 99 заказанных самолетов — 33 А-29А и 66 А-29В. «Супер Тукано» сменили реактивные машины EMB-326 (сняты с вооружения) и винтовые EMB-312 (переведены исключительно на учебные цели) в четырех авиагруппах.

Первой страной, проявившей интерес к EMB-314, стала Венесуэла, но продажа самолетов была заблокирована правительством США, поскольку на «Супер

Построенный на основе УБС EMB-312, легкий штурмовик EMB-314 «Супер Тукано» (двухместный вариант в самой Бразилии носит название А-29В) получил довольно мощный двигатель, богатый набор современной авионики и вооружения, что позволяет самолету иметь неплохие перспективы на внешних рынках вооружения

Основные ЛТХ самолета EMB-314

Размах крыла, м	11,14
Длина самолета, м	11,42
Высота самолета, м	3,9
Площадь крыла, м ²	19,4
Тип двигателя	PT6A-68/3
Мощность двигателя, л.с.	1600
Масса, кг:	
— пустого самолета	2420
— нормальная взлетная	3600
— максимальная взлетная	5200
Скорость, км/ч:	
— максимальная	557
— крейсерская	462
Дальность полета, км	
— без ПТБ	1570
— с ПТБ	2270
Практический потолок, м	10 670
Максимальная скороподъемность, м/с	14,9

**Пара «Супер Тукано»
A-29В бразильских
ВВС**

Тукано» применены американские комплектующие. А вот по отношению к Колумбии таких проблем не возникло, и в 2006—2008 гг. эта страна получила 25 двухместных EMB-314 (кстати, все экспортные «Супер Тукано» до сих пор заказаны лишь в 2-местном варианте). Самолеты поступили в 211-ю и 312-ю штур-

мовые АЭ, сменив американские реактивные самолеты A-37B. Восемь EMB-314 в 2009—2010 гг. было поставлено в Доминиканскую Республику (также сменили A-37B) и 12 в тот же период — в Чили (в последней стране «Супер Тукано» используются как учебные — они заменили самолеты T-37).

В 2010 г. начались поставки EMB-314 ВВС Эквадора (первоначально они заказали 24 машины, но ввиду нехватки средств сократили заказ до 18 единиц). Шесть «Супер Тукано» в 2009 г. заказала Гватемала — они придут на смену штурмовикам A-37B. А в ноябре 2010 г. EMB-314 победил на конкурсе в Индонезии — эта страна намеревается закупить 8 самолетов для замены машин OV-10C.

Перспективы «Супер Тукано» на мировом рынке представляются довольно хорошими. В частности, США взяли в аренду один самолет этого типа для испытаний с целью возможной закупки до 200 самолетов для участия в «конфликтах низкой интенсивности». Целый ряд стран рассматривает возможность приобретения EMB-314 как в боевом, так и в учебном вариантах.



ВЕЛИКОБРИТАНИЯ

ВАе «Хоук»

В январе 1970 г. командование Королевских ВВС объявило конкурс на создание нового реактивного учебно-боевого самолета, предназначенного для подготовки пилотов боевых самолетов нового поколения. Победителем оказалась фирма «Хаукер Сиддли», которая еще с 1968 г. в инициативном порядке прорабатывала проект подобной машины под обозначением HS.1182. Из нескольких вариантов, отличающихся типом двигателя, заказчик в октябре 1971 г. выбрал проект HS.1182-AJ, оборудованный ТРД «Адур» — бесфорсажным вариантом двигателя, предназначенного для англо-французского истребителя-бомбардировщика «Ягуар». А в марте 1972 г., задолго до начала испытаний, был подписан контракт на поставку Королевским ВВС 176 УБС. После вхождения «Хаукер Сиддли» в концерн «Бритиш Аэроспейс» права на производство и модернизацию «Хоуков» перешли к этому концерну.

Первый экземпляр самолета, получившего обозначение «Хоук» Т.1, впервые поднялся в небо 21 августа 1974 г. Поставки серийных машин Королевским ВВС осуществлялись с 1976 по 1981 г. Такие машины комплектовались ТРД «Адур» 151 тягой 21,3 кН. Запас топлива во внутренних баках составляет 1655 л, кроме того, допускается подвеска двух ПТБ емкостью по 455 либо 864 л. Встроенного вооружения самолет не несет, но предусмотрена возможность его размещения на трех внешних узлах: на подфюзеляжном — контейнера с 30-мм пушкой «Аден» Mk.4 (боекомплект 150 патронов), а на двух подкрыльевых — ПУ НАР либо авиабомб. В 1983—1986 гг. 89 самолетов прошли доработку, позволяющую применять УР класса «воздух-воздух» ближнего боя AIM-9 «Сайдуиндер». Такие машины, получившие обозначение «Хоук» Т.1А, в случае войны должны были составить вооружение четырех эс-

**«Хоук» Т.1А ВВС
Великобритании**





«Хоук» Mk.128 — новое поколение для Великобритании (британцы приобрели партию этих самолетов в 2009 г., в Королевских ВВС им присвоено собственное обозначение «Хоук» Т.2)

кадрилий, укомплектованных инструкторами летных школ, и применяться совместно с тяжелыми истребителями-перехватчиками «Торнадо» F.3. 24 самолета в 90-е гг. прошли модернизацию, получив возможность применять УР AIM-9 более современных модификаций — такие самолеты обозначаются Т.1W. В 2000—2003 гг. 80 самолетов (11 Т.1, 62 Т.1А и 7 Т.1W), эксплуатация которых продолжится после 2010 г., прошли капремонт с частичным обновлением БРЭО.

На основе «Хоука» Т.1 была разработана экспортная модификация, главными отличиями которой были установка ТРД «Адур» 851 тягой 23,1 кН, усиленное крыло с четырьмя узлами подвески вооружения вместо двух, измененный киль

и модифицированное оборудование кабины. Такие самолеты, известные как «серия 50», экспортировались в три страны. В частности, Финляндия получила 50 машин «Хоук» Mk.51 в 1980—1985 гг. (46 из них было собрано по лицензии) и 7 Mk.51A в 1993—1994 гг. Финляндские «Хоуки» приспособлены для подвески советского вооружения — УР «воздух-воздух» Р-60М и контейнеров с 12,7-мм пулеметами. 12 машин (вместе с 18 купленными у Швейцарии «Хоуками» Mk.66) до конца 2010 г. прошли модернизацию с полным обновлением БРЭО, включая установку МФИ и нового бортового компьютера. 12 самолетов «Хоук» Mk.52 в 1980—1982 гг. поставили в Кению и 20 Mk.53 в 1980—1984 гг. — в Ин-

Основные ЛТХ самолета «Хоук»

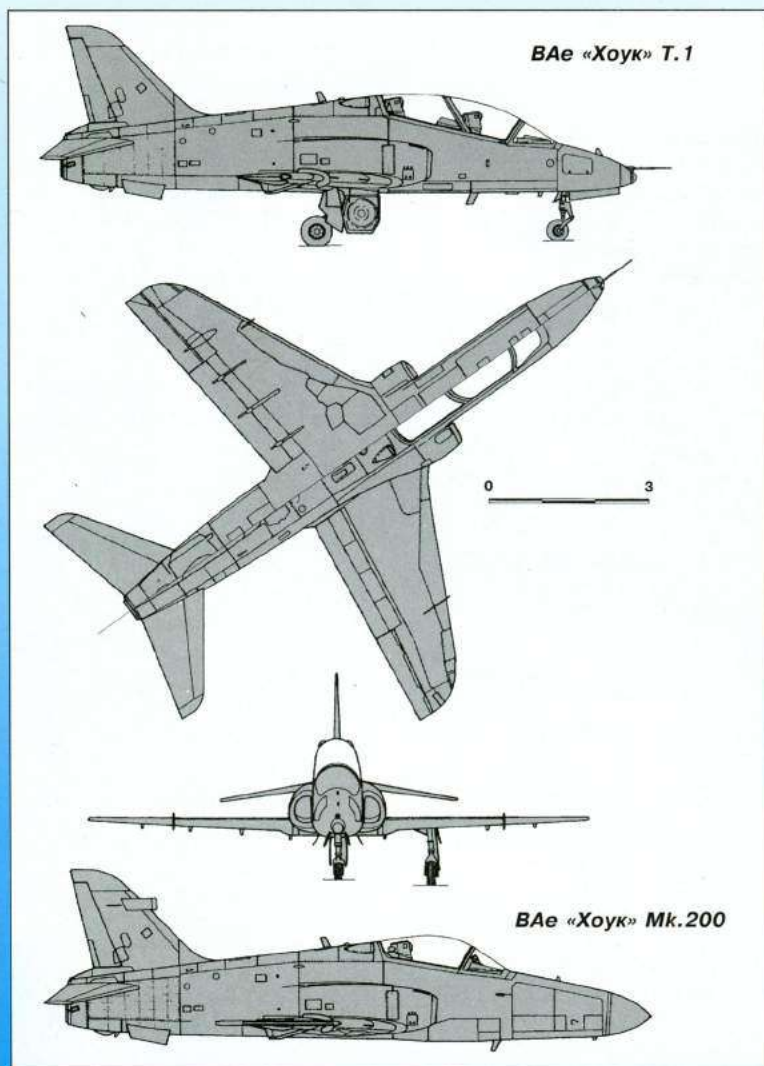
	Т.1	Mk.100	Mk.200	Mk.127
Размах крыла, м	9,39	9,39	9,94	9,32
Длина самолета, м	11,17	12,42	11,38	12,37
Высота самолета, м	3,99	4,16	4,16	4,16
Площадь крыла, м ²	16,69	16,69		16,72
Тип двигателя	«Адур» 151	«Адур» 871	«Адур» 871	«Адур» 951
Тяга, кН	21,3	26	29	
Масса, кг:				
— пустого самолета	3647		4510	
— нормальная взлетная	5035	5148	7514	5148
— максимальная взлетная	7375	9100	9100	9100
Максимальная скорость, км/ч	1038	1065	1065	1000
Практический потолок, м	15 240	13 545	15 259	13 565
Дальность полета, км:				
— без ПТБ	2428	2595		2595
— с ПТБ	3094		3610	

донезию (причем пять из них в 1999 г. было возвращено фирме-производителю в рамках расчетов за поставку Индонезии новых «Хоуков»).

Ограниченный экспортный успех «Хоуков» «серии 50» побудил менеджмент ВАе к созданию самолета «серии 60», призванного более полно учитывать требования иностранных заказчиков. При этом установили еще более мощный двигатель «Адур» 861 тягой 25,4 кН, модернизировали механизацию крыла, усилили шасси и узлы подвески вооружения. Первым покупателем стало Зимбабве, получившее в 1982 г. восемь самолетов «Хоук» Mk.60, а в 1992-м — еще пять машин Mk.60A. Именно машины зимбабвийских ВВС стали первыми «Хоуками», участвовавшими в боевых действиях: в 1982—1985 гг. они участвовали в вылетах против повстанцев, действовавших в западной части страны, а в 1998 г. такие самолеты воевали в Демократической Республике Конго, поддерживая правительственные войска этого государства в борьбе с мятежниками. Но гораздо большее количество самолетов «серии 60» летает не в бедной Африке, а в богатых странах Аравийского полуострова. Объединенные Арабские Эмираты с 1983 г. получили в общей сложности 29 самолетов, из них 9 в варианте Mk.61 были закуплены правительством эмирата Дубай, а еще 20 Mk.63 — Абу Даби. Кувейт в 1985—1986 гг. получил 12 «Хоуков» Mk.64. Шесть из них в 1990 г. было захвачено Ираком, но после поражения последнего в 1991 г. пять «Хоуков» возвратили прежнему владельцу (шестой был уничтожен при налете союзнической авиации). Те же самолеты, которым удалось избежать этой участи, воевали при освобождении Кувейта, нанося удары по иракским войскам с применением свободнопадающих бомб и пушечных контейнеров. Крупным покупателем стала Саудовская Аравия — в 1987—1988 гг. она получила «в пакете» с боевыми самолетами «Торнадо» 30 учебно-боевых машин «Хоук» Mk.65, а в 1997 г. докупила еще 20 самолетов Mk.65A. Из европейских стран выбор в пользу «серии 60» сделала Швейцария, купившая 20 самолетов Mk.66 (первая машина в 1989 г. была поставлена из Великобритании, а остальные 19 в течение 1990—1991 гг. были собраны по лицензии). Но карьера

«Хоуков» в альпийском государстве оказалась короткой — уже в 2002 г. их сняли с эксплуатации, продав 18 самолетов Финляндии. Наконец, в 1992—1993 гг. 20 «Хоуков» Mk.67 приобрела Южная Корея — как временную меру до поступления на вооружение собственных УБС Т-50.

Крупнейшим эксплуатантом машин «серии 60» стали США — в ноябре 1981 г. британский самолет победил в конкурсе на новую учебную машину для морской авиации. ВАе совместно с концерном «Макдонелл Дуглас» подготовил две модификации: Т-45А, приспособленную для эксплуатации с палуб авианосцев, и Т-45В, способную летать только с береговых аэродромов. Но заказчик в целях унификации парка решил закупать толь-





**Звено «Хоук» Mk120
ВВС ЮАР**

ко машины Т-45А. ВМС США заказали 223 таких самолета, выпуск которых наладила фирма «Макдонелл Дуглас». С 84-й машины самолеты изготавливаются в варианте Т-45С, отличающемся усовершенствованной навигационной аппаратурой и модернизированным оборудованием кабины. Эксплуатация Т-45А в строевых частях началась в 1992 г.

Эволюция многоцелевых боевых самолетов привела к тому, что обучение на «Хоуках» перестало отвечать новым стандартам. Поэтому концерн «Бритиш Аэроспейс» создал новое поколение «Хоуков», в котором кроме двухместного УБС Mk.100 появилась и одноместная, чисто боевая версия Mk.200. Но и двухместная машина изначально проектировалась с учетом возможного боевого применения: в ее удлиненной носовой части может устанавливаться лазерный дальномер-целеуказатель LMTR либо тепловизионная станция переднего обзора FLIR. Самолет получил двигатель «Адур» 871 тягой 26 кН, новый киль и крыло, перепроектированное с учетом улучшения маневренности в диапазоне скоростей $M=0,3-0,7$. На законцовках крыла появились ПУ для УР «Сайдвиндер», а в состав БРЭО (в качестве опции) включили станцию преду-

ждения о радиолокационном облучении. Кабина экипажа оборудована МФИ.

Одноместная модификация Mk.200 стала «почти настоящим» истребителем — на ней установлена РЛС AN/APG-66Н американского производства и встроенная 30-мм пушка «Аден» Mk.4. Возможна установка штанги для дозаправки в воздухе (такой опцией воспользовались Малайзия и Оман).

Предложение гаммы из одно- и двухместных самолетов оказалось удачным маркетинговым ходом — из четырех стран, закупивших «Хоуки» Mk.100, три приобрели и одноместные машины. Лишь ОАЭ ограничились исключительно УБС — в 1993—1994 гг. этому государству было поставлено 18 машин Mk.102. В то же время Оману поставили 16 самолетов — 4 Mk.103 и 16 Mk.203, сменивших устаревшие истребители «Хантер». Малайзия в 1994—1995 гг. закупила 10 Mk.108 и 18 Mk.208. Наконец, Индонезия в 1996—2000 гг. получила 8 Mk.109 и 32 Mk.209. В двух последних странах «Хоуки» пришли на замену американским штурмовикам А-4 «Скайхок».

В ответ на намерения Канады и Австралии приобрести новые УБС концерн

BAe разработал очередную версию «Хоука» — LIFT (Lead In Fighter Trainer), представляющую собой уже третье поколение этого семейства. Как основа был взят планер «Хоука» Mk.100, на который установили двигатель «Адур» 951 тягой 29 кН. Благодаря усилению планера срок эксплуатации самолета установлен в 10 000 часов налета (для прежних вариантов «Хоука» этот показатель составляет 6000 часов). В очередной раз полностью обновили авионику. Усилия специалистов BAe не пропали даром — «Хоук» LIFT собрал солидный пакет заказов и продолжает считаться одним из фаворитов в конкурсах на новые УБС, проводимых ВВС разных стран. Первыми покупателями стали, как и ожидалось, Канада и Австралия. Первая из них получила в 2000—2004 гг. 22 самолета «Хоук» Mk.115 (местное обозначение — СТ-155). Австралии в 2000—2001 гг. было поставлено

33 самолета Mk.127, из них 21 был собран по лицензии. С 2004 по 2006 г. 24 самолета «Хоук» Mk.120 было поставлено в ЮАР. В 2006—2007 гг. шесть Mk.129 получил Бахрейн, а с ноября 2007 г. начались поставки «Хоуков» Mk.132 в Индию. Эта страна согласно подписанному в 2004 г. соглашению в общей сложности получит 66 самолетов, из них 42 будет собрано по лицензии. В 2010 г. был подписан новый контракт на поставку еще 57 «Хоуков» (все будут собраны в Индии). Наконец, в апреле 2009 г. первые «Хоуки» Mk.128 из заказной партии в 28 самолетов получила Великобритания. В Королевских ВВС эти самолеты обозначаются «Хоук» Т.2. В настоящее время «Хоук» Mk.128 рассматривается как один из вероятных претендентов на победу в проводимом ВВС США конкурсе на самолет, предназначенный для замены UTC T-38.

BAe «Си Харриер»

Самолет вертикального/укороченного взлета и посадки, палубный истребитель-штурмовик, представитель многочисленного семейства СКВВП, первым представителем которого стал опытный самолет «Кестрел», испытывавшийся в 60-е гг. Серийные варианты «Харриера» поставлялись ВВС Великобритании и авиации морской пехоты США, а модификация «Си Харриер» была разработана по требованию британских ВМС для базирования на легких авианосцах типа «Инвинсибл». Такие корабли не оборудовались катапультами, следовательно, с них не могли действовать обычные палубные самолеты.

«Си Харриер» выполнен по нормальной аэродинамической схеме с высоко-расположенным стреловидным крылом, имеющим отрицательное V. Шасси велосипедного типа со вспомогательными подкрыльевыми стойками. От «Кестрела» унаследована одномоторная силовая установка с ТРДДФ «Пегасус», имеющим четыре поворотных сопла по бортам фюзеляжа, благодаря чему изменяется век-



На палубе — «Си Харриер» FRS.1 рядом со своими «братьями» — самолетами «Харриер» GR.3

Основные ЛТХ самолета «Си Харриер» FA.2

Размах крыла, м	7,6
Длина самолета, м	14,2
Высота самолета, м	3,71
Площадь крыла, м ²	18,68
Тип двигателя	«Пегасус» Mk.106
Тяга двигателя на форсаже, кгс	9760
Масса, кг:	
— пустого самолета	6374
— максимальная взлетная	11 900
Максимальная скорость, км/ч	1182
Дальность полета с ПТБ, км	3600
Практический потолок, м	16 000
Макс. скороподъемность, м/с	250

тор тяги. Такое техническое решение делает возможным осуществление вертикального (укороченного) взлета и посадки, а следовательно, — эксплуатацию самолета с площадок малых размеров, в т.ч. с палуб кораблей, не оборудованных катапультами. В отличие от вариантов «Харриера» для ВВС Великобритании и авиации морской пехоты США (AV-8A) палубная модификация имеет приподнятый для улучшения обзора фонарь кабины пилота, а также специальный «оморяченный» вариант двигателя — «Пегасус» 11 Mk.104, в конструкции которого применены материалы с повышенной коррозионной стойкостью.

Еще более существенными являются отличия в составе БРЭО палубного варианта — «Си Харриер» оборудован многофункциональной РЛС «Блю Фокс» (создана на базе радара «Си Спрей», разработанного для морского варианта вертолета «Линкс»), обеспечивающей обнаружение

целей и применение оружия в режимах «воздух-воздух» и «воздух-земля». Вооружение состоит из двух 30-мм пушек «Аден» (боекомплект 130 патронов на ствол) в подфюзеляжных контейнерах. Для подвески вооружения общей массой до 3630 кг имеется пять пилонов — подфюзеляжный и четыре подкрыльевых. Самолет может применять УР «воздух-воздух» ближнего боя AIM-9 «Сайдундер», ПКР «Си Игл» (с 1987 г.), ПРП «Мартель» и ALARM, а также авиабомбы и НАР.

В 1975 г. ВМС Великобритании заказали 24 самолета «Си Харриер» FRS.1. Вскоре заказ увеличили на 10 самолетов. 20 августа 1978 г. начались испытания первого из трех прототипов, а уже в июне следующего года были поставлены первые серийные «Си Харриеры». В общей сложности до 1988 г. ВМС получили 54 серийных самолета «Си Харриер» FRS.1. В качестве УБС для подготовки пилотов «Си Харриеров» применялся самолет «Си Харриер» T.4AN — «оморяченный» вариант УБС «Харриер» T.4. Таких самолетов поставили 11 единиц, из них 4 вновь построенных и 7 переданных из ВВС.

В Королевском флоте «Си Харриерами» вооружили две боевые АЭ (800-ю и 801-ю), одну резервную (809-ю, но ее расформировали уже в 1982 г.) и одну учебно-боевую (899-ю). В 1982 г. 28 самолетов этого типа (совместно с 14 «Харриерами» GR.3) в составе авиагрупп авианосцев «Инвинсибл» и «Гермес» приняли участие в англо-аргентинском конфликте из-за Фолклендских (Мальвинских) о-вов. «Си Харриеры» выпол-

«Харриер» GR.9 — последний вариант «Харриера» (эти самолеты флот получил в 2006 г. из состава Королевских ВВС для замены «Си Харриеров» FRS.1 и FRS.2). Однако вскоре (в конце 2010 г.) и «Харриер» GR.9 был также снят с вооружения...





нили около 2000 боевых вылетов, сбив 22 аргентинских самолета и один вертолет. Собственные потери составили 6 машин, из них две были сбиты аргентинской ПВО, а остальные потеряны в результате летных происшествий.

Опыт боевого применения «Си Харриеров», хоть в целом вполне успешный, вскрыл некоторые недостатки его БРЭО, прежде всего — недостаточные возможности РЛС по обнаружению воздушных целей на фоне земной/морской поверхности. В связи с этим была создана новая модификация самолета — «Си Харриер» FRS.2 (впоследствии — FA.2), прототип которой был облетан 19 сентября 1988 г. Самолет имеет удлиненный на 35 см фюзеляж для размещения дополнительного БРЭО. Установлена импульсно-доплеровская РЛС «Блю Вискен», имеющая 11 режимов работы (вместо 4 режимов у «Блю Фокса»), а в состав вооружения введены УР «воздух-воздух» средней дальности AIM-120 AMRAAM. Также применен более мощный двигатель «Пегасус» Mk.106. ВМС Великобритании до 1997 г. получили 33 самолета «Си Харриер» FRS.2, переоборудованных из FRS.1, а также 18 вновь построенных машин (в 1995—1998 гг.). С 1995 г. поставили также 7 новых УБС «Си Харриер» Т.8 (эти машины, как и Т.4АН, не имели РЛС).

Самолеты «Си Харриер» FRS.1 и FRS.2 в 90-е гг. принимали участие в

операциях НАТО на Балканах. Один самолет был сбит ПВО над Боснией 16 августа 1994 г. В 2006 г. «Си Харриеры» сняли с вооружения, а 800-ю и 801-ю АЭ перевооружили самолетами «Харриер» GR.9 из состава ВВС. Но в конце 2010 г. и эти машины сняли с вооружения — британский флот лишился своего последнего авианосца и, следовательно, палубной авиации.

«Си Харриеры» продолжают эксплуатироваться в ВМС Индии. Это государство получило первые «Си Харриеры» — шесть Mk.51 и два УБС Т.60 — в 1983—1984 гг. Экспортные варианты в основном соответствовали модификациям FRS.1 и Т.4, но имели несколько отличное радиооборудование, а вместо УР «Сайдундер» вооружались французскими ракетами «Мажик». Последующие поставки довели общее количество индийских «Си Харриеров» до 29 единиц — 23 1-местных и 6 2-местных. Правда, к настоящему времени 17 из них уже потеряно в летных происшествиях. Оставшиеся в строю «Си Харриеры» эксплуатируются 300-й АЭ и летают с палубы авианосца «Вираат» (бывший британский «Гермес»).

С 2005 г. индийские «Си Харриеры» прошли модернизацию. В частности, они получили израильские радары EL/M-2032 и израильские же УР «воздух-воздух» средней дальности «Дерби».

**«Си Харриер» FA.2
производит вертикальный взлет с палубы авианосца**

ИЗРАИЛЬ

IAI «Нешер»/«Кфир»

Истребитель, созданный на базе французского «Миража» III как следствие эмбарго на поставки оружия в Израиль, введенного французским правительством в 1967 г. Агенты спецслужбы «Моссад» смогли похитить конструкторско-технологическую документацию «Миража» (объемом в несколько железнодорожных вагонов) в Швейцарии, которой была продана лицензия на постройку таких самолетов. Первым истребителем израильского производства стал «Нешер», представлявший собой планер, аналогичный «Миражу» III с двигателем «Атар» 09С-3 израильского производства и упрощенным БРЭО — вместо полноценной РЛС был установлен радиодальномер «Аида» II — так же, как и двигатель, выпускавшийся в Израиле по французскому образцу. В 1971—1974 гг. изготовили 61 такой самолет — 51 одноместный «Нешер» А и 10 двухместных УБС «Нешер» В. Самолеты применялись в арабо-израильской войне 1973 г., а в 1978—1982 гг. 39 машин — 35 1-местных и 4 2-местных были проданы в Аргентину, где приняты на вооружение под обозначением (соответственно) «Даггер» А и В. Истребители приняли участие в англо-арген-

тинском конфликте 1982 г., в котором было потеряно 11 машин. Уцелевшие самолеты в 1982—1984 гг. прошли доработку, получив БРЭО, аналогичное израильским машинам «Кфир» С.2 — такие самолеты обозначались «Фингер» I. Впоследствии БРЭО было еще раз модернизировано до стандарта «Кфир» С.7, самолеты также получили более мощные ТРДФ «Атар» 09К-50. Такие самолеты получили название «Фингер» II, и 14 из них по состоянию на середину 2010 г. все еще числились в составе ВВС Аргентины.

Следующая стадия развития предусматривала замену французских ТРДФ «Атар» 09С американским двигателем «Дженерал Электрик» J79, при близких габаритах гораздо более мощным и к тому же потреблявшим на 17% меньше топлива. Такой самолет получил обозначение «Кфир», а его прототип впервые поднялся в воздух 4 июня 1973 г. Весной 1975 г. начались поставки ВВС Израиля первой серийной модификации «Кфира» — С.1. Такой самолет комплектовался ТРДФ J79-J1Е тягой на максимуме/форсаже 5400/8125 кгс — такая же силовая установка применялась и на всех после-

Проданные Аргентине ранние самолеты «Нешер» получили там свое название. На фото — двухместный «Даггер» В. Примечательно, что позднее эти столь устаревшие машины проходили модернизацию до стандартов «Кфир» С.7 и в силу ряда причин наряду с французскими «Мираж» III и «Мираж» V до сих пор находятся в строю аргентинских ВВС





дующих модификациях «Кфира». Система управления вооружением была довольно простой и строилась на базе радиодальномера EL/M-2001B. Выпустили около 40 самолетов такой модификации.

На следующей модификации «Кфира» — С.2 — усовершенствовали аэродинамическую компоновку, добавив небольшие передние аэродинамические поверхности. Таким образом, самолет из «безхвостки» стал «уткой». Также с пяти до семи увеличили количество узлов подвески вооружения, общая масса которого достигала 4295 кг. Встроенное вооружение оставалось прежним — пара 30-мм пушек DEFA 553 с боекомплектom 140 патронов на ствол. Поставки «Кфиров» С.2 начались весной 1977 г. С 1981 г. в части поступал двухместный УБС «Кфир» ТС.2.

Воздушные бои над Ливаном в 1982 г. показали, что «Кфиры» уже не отвечают современным требованиям. Единственная воздушная победа была одержана ими еще 27 июня 1979 г., когда «Кфиром» был сбит сирийский МиГ-21, а вот в июне 1982 г. израильские ВВС потеряли два «Кфира» без побед (еще один «Кфир» был сбит над Ливаном зенитной ракетой 20 ноября 1983 г.). Специалисты фирмы IAI разработали программу модернизации этих истребителей. Самолет, получивший обозначение «Кфир» С.7, получил доработанный двигатель с т.н. «боевым чрезвычайным» режимом, обеспечивавшим прибавку порядка 450 кгс тяги. Радистальнономер заменили более

совершенной РЛС EL/M-2021B, установили современный комплекс РЭБ. Вновь увеличили до 9 количество наружных узлов подвески, а масса нагрузки на них возросла до 5775 кг. В вариант «Кфир» С.7/ТС.7 модернизировали большинство самолетов модификаций С.2/ТС.2.

Серийное производство «Кфиров» завершилось весной 1986 г. В общей сложности построили 212 таких самолетов всех модификаций. В связи с поступлением более совершенных истребителей американского производства F-15 и F-16 уже в 1987 г. 45% израильских «Кфиров» было поставлено на консервацию, а во второй половине 90-х гг. их окончательно сняли с вооружения.

25 самолетов «Кфир» С.1 были арендованы США и под обозначением F-21A в 1985—1989 гг. использовались в авиации ВМС и морской пехоты для обозначения противника (т.н. «агрессор»). Более длительной оказалась карьера «Кфиров» в других странах — Эквадоре, Колумбии и Шри-Ланке. Специально для экспорта был разработан вариант модернизации, обозначаемый «Кфир» С.10. При этом самолет получает многофункциональную РЛС EL/M-2032, в кабине устанавливаются два МФИ и широкоугольный ИЛС, а состав вооружения расширяется за счет УР «воздух-воздух» «Питон» 3 и 4.

В 1982 г. Эквадору было поставлено 10 самолетов «Кфир» С.2 и два ТС.2. Машины поступили в 21-ю авиагруппу. В

Созданный на основе французских разработок, «Кфир» сохранил семейные черты «Миража» III, однако в процессе модернизаций получил американский двигатель и переднее горизонтальное оперение. В последней своей модификации для ВВС Израиля «Кфир» С.7 представляет собой уже вполне самостоятельную разработку. На нем был установлен доработанный двигатель, обеспечивавший большую мощность, более совершенная РЛС и современный комплекс РЭБ. Количество узлов подвески было доведено до 9, а масса нагрузки на них возросла до 5775 кг. В вариант «Кфир» С.7/ТС.7 были модернизированы большинство самолетов модификаций С.2/ТС.2

Основные ЛТХ самолета «Кфир» С.7

Размах крыла, м	8,22
Длина самолета, м	15,65
Высота самолета, м	4,55
Площадь крыла, м ²	34,80
Тип двигателя	J79-J1E
Тяга двигателя, кгс	
— максимальная	5400
— на форсаже	8125
Масса, кг:	
— пустого самолета	7285
— максимальная взлетная	15 600
Максимальная скорость, км/ч:	
— на высоте	2440
— у земли	1390
Дальность полета с 3 ПТБ, км	2990
Практический потолок, м	17 680
Максимальная скороподъемность, м/с	233

1995 г. они принимали участие в конфликте с Перу, записав на свой счет один сбитый вражеский штурмовик А-37В (10 февраля 1995 г.). В 1996 г. ВВС Эквадора закупили еще 4 «Кфира» (3 С.2

«Кфир» СЕ
эквадорских ВВС

и 1 ТС.2), а в 1999 г. было подписано соглашение о поставке двух самолетов «Кфир» С.10 и модернизации до их уровня остальных эквадорских самолетов (получили обозначение «Кфир» СЕ). По состоянию на середину 2010 г. в строю ВВС Эквадора числилось 13 «Кфиров».

Колумбия в 1989—1990 гг. получила 12 самолетов «Кфир» С.7 и один ТС.7. В 2008 г. было подписано соглашение о модернизации имеющихся самолетов и поставке дополнительных машин, и на середину 2010 г. ВВС Колумбии располагали 10 самолетами «Кфир» С.10, 10 еще более «продвинутого» варианта С.12 и 4 С.7.

Шри-Ланка в 1995—1996 гг. получила 6 самолетов «Кфир» С.2 и один ТС.2, а в 2000 г. — еще 4 С.2, 4 С.7 и 1 ТС.2. Самолеты в качестве истребителей-бомбардировщиков принимали участие в боях против отрядов ТОТИ. В настоящее время 10-я АЭ ВВС Шри-Ланки располагает 12 «Кфирами» — 8 модификации С.2, 2 С.7 и 2 ТС.2.



ИНДИЯ

HAL «Теджас»

В долгосрочном плане перевооружения ВВС Индии, разработанном в 1981 г., была обоснована необходимость создания нового легкого боевого самолета LCA (Light Combat Aircraft), призванного в перспективе заменить истребители МиГ-21. Предполагалось, что первый полет опытной машины состоится в 1990—1991 гг., а до 2000 г. индийские ВВС обзаведутся 230 такими самолетами. LCA должен был в первую очередь выполнять функции ПВО, нанесение ударов по наземным целям рассматривалось как второстепенная задача. Машина должна была обладать высокой маневренностью и иметь самые современные авионику и вооружение.

Разработку нового боевого самолета возложили на созданное в 1984 г. Агентство авиационных разработок ADA (Aeronautical Development Agency), а его производство — на концерн HAL (Hindustan Aeronautics Limited). В качестве субподрядчиков по разработке двига-

теля, БРЭО и других элементов самолета привлекли ряд индийских организаций и фирм, а консультационную поддержку оказывали именитые зарубежные концерны — германский MBV, французский «Дассо», итальянский «Алениа», американский «Мартин Мариетта», британский BAe, шведский «Эрикссон».

Первоначально планировалось уже в 1995 г. начать поставки нового истребителя. Но ВВС Индии сформулировали окончательные требования к нему лишь в октябре 1985 г., что дало возможность ADA приступить к проектированию. LCA создавался по аэродинамической схеме «бесхвостка» с треугольным крылом и пониженной степенью продольной статической устойчивости. Механизация крыла состоит из отклоняемых носков по всей передней кромке и элевонов. Основные конструкционные материалы планера LCA — алюминиевые и титановые сплавы, а также углепластик. Доля

Второй прототип PV-2 самолета «Теджас» при выполнении демонстрационных полетов на индийском авиааэродроме. Аэродром Елаханка, 2007 г.



Основные ЛТХ самолета «Теджас»

Размах крыла, м	8,20
Длина самолета, м	13,20
Высота самолета, м	4,40
Тип двигателя	F404-IN20
Тяга, кН	
— взлетная	54,9
— на форсаже	85,00
Масса пустого самолета, кг	6500
Взлетная масса, кг	
— нормальная	12 500
— максимальная	15 500
Максимальное число М	
на высоте 15 000 м	1,8
Дальность полета, км	2000
Практический потолок, м	15 000

КМ в конструкции планера — до 45%. Благодаря широкому применению композитов вес пустого самолета удалось снизить на 21%.

Встроенное вооружение самолета состоит из 23-мм пушки ГШ-23 с боекомплектом 220 патронов. Подвесное вооружение общей массой до 4000 кг размещается на семи узлах внешней подвески — подфюзеляжном и шести подкрыльевых. Для размещения контейнера с аппаратурой целеуказания или разведки предусмотрен восьмой узел подвески под левым воздухозаборником. В состав вооружения могут входить УР класса «воздух-воздух» «Астра», Р-73, Р-77, «воздух-поверхность» Х-59МЭ, Х-59МК, ПРК Х-31, Х-35, различные управляемые и свободнопадающие авиабомбы.

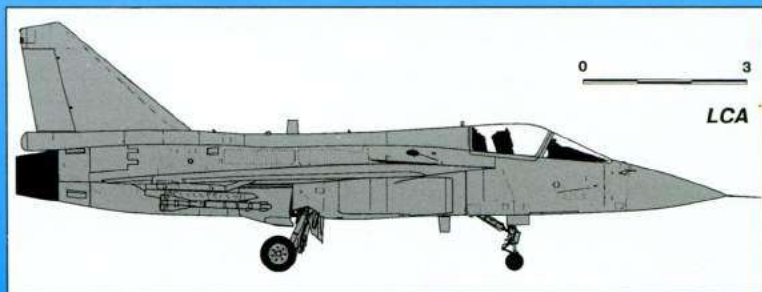
Внутренний запас топлива составляет 3000 кг, чего хватает примерно на 40 минут полета. Допускается подвеска трех 1200-л либо пяти 800-л ПТБ. Самолет может быть оборудован системой дозаправки в воздухе.

Первый опытный образец еще в 1986 г. решили оснастить американским двигателем «Дженерал Электрик» F404-F2J3, а серийные машины должны были полу-

чить ТРДДФ GTX-35VS «Кавери», разработку которого в апреле 1989 г. начала организация GTRE (Gas Turbine Research Establishment). Стендовые испытания «Кавери» начались в 1996 г., а летные (на борту российских летающих лабораторий Ту-16ЛЛ и Ил-76) — в 2004 г. Однако двигатель до сих пор не доведен до работоспособного состояния. Этот факт, а также действовавшее с 1998 по 2001 г. эмбарго США на поставку в Индию и Пакистан оружия и техники военного назначения едва не привели к прекращению программы LCA. Но в феврале 2004 г. удалось подписать контракт с «Дженерал Электрик» на поставку 17 двигателей F404-IN20 для опытных и предсерийных самолетов, а в 2005 и 2007 гг. — еще два контракта на 40 и 24 двигателя для серийных истребителей.

Завершилась провалом попытка создания для LCA индийской РЛС MMR. Ее испытания, проводившиеся с 1997 по 2006 г., показали несоответствие характеристик радара требованиям заказчика. Поэтому было решено в качестве временной меры применить израильскую РЛС EL/M-2052 с активной фазированной решеткой. В дальнейшем взамен MMR предполагается разработать новый радар, возможно, на базе указанного израильского образца. При этом разработка остальных элементов оборудования велась довольно успешно — из 35 основных составляющих БРЭО (кроме РЛС) лишь три являются импортными: МФИ, поставляемые компаниями «Секстант» (Франция) и «Элбит» (Израиль), нацеленный прицел производства «Элбит» и контейнер с системой лазерного целеуказания израильской фирмы «Рафаэль».

Согласно разработанной в 1989 г. программе предполагалось в первую очередь построить два самолета-демонстратора TD-1 и TD-2, а также планер для статических испытаний. За ними должны были последовать прототипы PV-1 и PV-2, а затем PV-3 — первый серийный одноместный самолет, PV-4 — прототип палубного истребителя и PV-5 — двухместный учебно-боевой вариант. Постройка демонстраторов началась в 1991 г., но из-за проблем с финансированием и доводкой конструкции первый полет TD-1 состоялся лишь 4 января 2001 г., а TD-2 — 6 июня 2002 г.



4 мая 2003 г. самолету LCA было официально присвоено имя «Теджас» (Tejas — «Бриллиант» на санскрите). В ноябре 2003 г. начались летные испытания прототипа PV-1, а в 2005—2006 гг. — PV-2 и PV-3. Следом началось производство восьми предсерийных машин, первая из которых (LPS-1) впервые поднялась в небо 25 апреля 2007 г. А в конце 2008 г. был готов прототип двухместного варианта PV-5. Одновременно ведется постройка двух прототипов палубной модификации, причем NP-1 будет двухместным, а NP-2 — одноместным. Палубные машины отличаются усиленным шасси, наличием посадочного гака и другого оборудования для полетов с палубы авианосцев, а также установкой на крыло генераторов вихрей, которые должны повысить управляемость самолета на больших углах атаки.

Перспективы закупки «Теджасов» для ВВС и ВМС Индии остаются пока неясными. В марте 2005 г. был подписан контракт на поставку первых 20 серийных самолетов общей стоимостью более 450 млн долларов с опционом на последующие 20 машин. В 2009 г. ВВС заявили о возможности закупки до 136 «Теджасов»,

причем 16 из них будут принадлежать к модификации «Теджас» Mk.I — 12 двухместных самолетов для подготовки летного состава и четыре прототипа новой серии «Теджас» Mk.II. Для самолетов Mk.II предполагалось выбрать более мощный двигатель — американский F414 тягой 98 кН или европейский EJ.2000 — менее мощный (89 кН), но более легкий и меньшего диаметра. Установка более мощного двигателя стала необходимой ввиду возрастания массы самолета на тонну по сравнению с первоначальным проектом. Возможность установки на самолет двигателя «Кавери» даже не рассматривалась. ВМС Индии намерены заказать до 40 «Теджасов» в палубном варианте.

По состоянию на конец 2010 г. ВВС Индии получили 20 «Теджасов», которые поступили на вооружение первой строевой эскадрильи и достигли первоначальной боеготовности (полностью боеготовыми эти машины станут в 2011 г.). В сентябре 2010 г. для самолетов «Теджас» Mk.II был выбран двигатель F414. С фирмой «Дженерал Электрик» достигнуто соглашение о поставке восьми таких двигателей и сборке в Индии еще 91 F414.

«Теджас» ВВС Индии производит посадку. Обращают на себя внимание выпущенные сразу после касания тормозные щитки



ИСПАНИЯ

CASA C-101 «Авиоджет»

Одномоторный реактивный УБС, разрабатывавшийся с 1975 г. для замены УБС «Испано» HA-200 и HA-220. В разработке принимали участие специалисты германской фирмы MBV и американской «Нортроп» (последняя, в частности, проектировала крыло). Прототип самолета, получившего обозначение C-101 «Авиоджет», впервые поднялся в воздух 27 июня 1977 г., а в марте 1980 г. начались поставки новых УБС ВВС Испании.

Самолет выполнен по нормальной аэродинамической схеме с низкорасположенным прямым крылом. Кабина экипажа — тандемная. Силовая установка — ТРДД «Гаррет» TFE731-2-2J максимальной тягой 15,8 кН. Характерной чертой C-101, отличающей его от других реактивных УБС, является наличие внутрифюзеляжного отсека для вооружения, в котором можно установить 30-мм пушку DEFA 553 с боекомплектом 130 патронов, либо два 12,7-мм пулемета М3 (боекомплект по 220 патронов на ствол), или же контейнер с разведывательным оборудованием. Такое решение существенно

расширяет возможности по боевому применению «Авиоджета». На шести подкрыльевых узлах можно подвесить боевую нагрузку общей массой до 1150 кг — авиабомбы и ПУ НАР. Применение оружия обеспечивается прицелом AVIMO R652 и СУВ SCAR-81.

Испания получила 88 самолетов модификации C-101EB-01, обозначаемых в ВВС как E.25 «Мирло». К настоящему времени в строю остается 46 машин, прошедших модернизацию в 90-е гг. (получили более современную авионику).

На экспорт строился вариант C-101BB. Для Чили производился вариант C-101BB-02 с более мощным двигателем TFE731-3-1J (16,46 кН). Пять машин этой модификации в 1981—1982 гг. поступило из Испании, еще 10 в 1983—1991 гг. собрала местная фирма ENAER. В ВВС Чили машина обозначается T-36 «Халкон». Четыре машины C-101BB-03 (с двигателями TFE731-2-2J) поставили в 1984 г. ВВС Гондураса. Самолеты применяются в качестве учебных в академии ВВС, но периодически привлекаются к

CASA C-101 «Авиоджет» ВВС Испании на авиашоу в Великобритании. Фарнборо, 80-е гг. Прошедшие модернизацию в 90-е гг., эти самолеты получили более современную авионику и продолжают службу по сей день



Основные ЛТХ самолета С-101

	С-101ЕВ-01	С-101СС-02
Размах крыла, м	10,60	
Длина самолета, м	12,50	
Высота самолета, м	4,25	
Площадь крыла, м ²	20,0	
Тип двигателя	TFE731-2-2J	FE731-5-1J
Тяга максимальная, кН	15,8	19,13
Масса, кг:		
— пустого самолета	3470	3500
— нормальная взлетная	4850	5000
— максимальная взлетная	5300	6300
Максимальная скорость, км/ч	770	834
Перегоночная дальность, км	4000	3700
Практический потолок, м	12 500	12 800
Максимальная скороподъемность, м/с	19,2	24,9

патрулированию границ и перехвату самолетов наркоторговцев. К настоящему времени в строю остается две машины.

Вариант С-101СС отличается еще более мощным двигателем TFE731-5-1J (19,13 кН) и расширенными возможностями применения оружия. ВВС Чили получили 3 самолета С-101СС-02 из Испании, еще 19 машин в 1986—1998 гг. собрала фирма ENAER. В ВВС Чили самолет обозначается А-36 «Халкон». К настоящему времени в строю ВВС Чили

остается 9 машин А-36 и 8 Т-36. Один самолет был переоборудован в морской ударный вариант А-36М, оборудованный РЛС и вооруженный двумя ПКР «Си Игл», но дальнейшего развития работы не получили.

В 1987—1988 гг. 16 самолетов С-101СС-04, отличающихся наличием сигнализатора о РЛ облучении, поставили Иордании. По состоянию на середину 2010 г. в эксплуатации находилось 10 самолетов.

CASA C-101EB
«Авиоджет»
ВВС Испании



ИТАЛИЯ

«Аэрмакки» MB.326

Самолет, в 60—80-е гг. прошлого века бывший одним из наиболее распространенных УБС и легких штурмовиков в мире (построили 761 такой самолет, причем 530 из них выпустили по лицензии в ЮАР, Бразилии и Австралии), в настоящее время снимается с эксплуатации, но все еще состоит на вооружении ВВС ряда стран. Первый полет прототипа состоялся еще в декабре 1957 г., а с октября 1960 г. начались поставки ВВС Италии.

Самолет представляет собой вполне традиционный моноплан с низкорасположенным крылом малой стреловидности. Экипаж располагается тандемом. Силовая установка — ТРД «Роллс-Ройс» «Вайпер» различных модификаций в зависимости от варианта машины. Приборное оборудование очень скромное — радиостанция, автоматический радиокompас и оптический прицел в передней кабине. Базовый вариант, поставлявшийся итальянским ВВС, вооружения не нес. Большинство же экспортных вариантов предусматривали вооружение. На экспорт поставлялись следующие модификации:

— MB.326B — самолет с ТРД «Вайпер» 11 тягой 1135 кгс и шестью подкрыльевыми узлами, рассчитанными на 900 кг нагрузки. Поставлялся с 1965 г. Тунису (8) и Гане (9 под обозначением MB.326F). Строился по лицензии в Австралии (MB.326H, 97 самолетов) и ЮАР

(MB.326M, или же «Импала» Mk.1, с 1966 по 1974 г. выпущена 151 машина);

— MB.326G — ТРД «Вайпер» 20 тягой 1545 кгс и более совершенное БРЭО. Под обозначением MB.326GB поставлялся ВМС Аргентины (8 в 1969 г.), ВВС Заира (15 с 1969 г.) и Замбии (23 с 1971 г.);

— EMB.326GС — вариант, строившийся по лицензии в Бразилии фирмой EMBRAER. В ВВС Бразилии обозначался AT-26 «Шаванте». В 1971—1981 гг. изготовлено 182 самолета, из них 6 в 1967—1977 гг. проданы в Того и 10 в 1979—1981 гг. — в Парагвай; кроме того, 11 бывших бразильских AT-26 купила после англо-аргентинского конфликта морская авиация Аргентины;

— MB.326K — одноместный штурмовик с ТРД «Вайпер» 634-43 тягой 1815 кгс. Встроенное вооружение — две 30-мм пушки DEFA 553 (боекомплект по 125 патронов). В состав подвесного вооружения, помимо бомб, НАР и стрелковых контейнеров, включены УР «воздух-воздух» ближнего боя R.550 «Мажик». Поставлялся в Дубай (4 MB.326KD в 1974 г.), Тунис (7 MB.326KT с 1976 г.), Гану (6 MB.326KB). Заир заказал 6 MB.326KZ, но ввиду проблем с оплатой заказа получил лишь три самолета. Остальные три находились на заводском складе, пока в начале 90-х гг. их не выкупила Гана;

— MB.326KC — одноместный вариант с пушечным вооружением, но с менее

Основные ЛТХ самолетов MB.326

	MB.326GB	MB.326K
Размах крыла, м	10,85	10,74
Длина самолета, м		10,67
Высота самолета, м		3,72
Площадь крыла, м ²	19,35	19,3
Тип двигателя	«Вайпер» 20	«Вайпер» 634-43
Тяга двигателя максимальная, кгс	1545	1815
Масса, кг:		
— пустого самолета	2558	3123
— нормальная взлетная		5443
— максимальная взлетная	5216	5897
Максимальная скорость, км/ч	890	927
Дальность полета, км	1100	1500
Скороподъемность, м/с	18	33
Практический потолок, м	14 300	15 000



мощным ТРД «Вайпер» 20. Строился по лицензии в ЮАР как «Импала» Mk.2, с 1974 по 1982 г. изготовлено 100 самолетов;

— MB.326L — двухместный аналог MB.326K, с ТРД «Вайпер» 634-43, но без встроенных пушек. Поставлялся в Дубай (2 MB.326LD) и Тунис (5 MB.326LT).

Наиболее крупные эксплуатанты уже сняли MB.326 с вооружения. Так, в Италии на смену им еще в 80-е гг. пришли MB.339. ВВС ЮАР, активно использовавшие свои «Импалы» в конфликтах с

соседями в 70—80-х гг., заменила их «Хуками». Такие же машины к 2000 г. пришли на смену MB.326H в ВВС Австралии. Совсем недавно, в конце 2010 г., сняты с вооружения АТ-26 в ВВС Бразилии — их заменили турбовинтовые А-29. К настоящему времени MB.326 остаются в строю ВВС Демократической Республики Конго (бывший Заир; 13 единиц, но, вероятно, большинство неисправны), Ганы (3 самолета), Замбии (15; заменяются китайскими К-8), Того (4) и Туниса (10).

MB-326H «Импала»
из 76-й эскадрильи
ВВС Австралии,
1985 г. На заднем
плане — АF-18А в
начальный период
их освоения в этой
стране

«Аэрмакки» MB.326

Машина задумывалась как дальнейшее развитие MB.326 с очень высокой степенью конструктивной преемственности. Проработка ее началась в 1972 г. Наиболее заметным отличием от предшественника стала новая кабина с приподнятым для улучшения обзора местом инструктора. Силовая установка — ТРД «Вайпер» 632-43 тягой 17,8 кН. Предусмотрено шесть подкрыльевых узлов подвески, на которых, помимо авиабомб и ПУ НАР, можно подвесить контейнеры с 30-мм пушками DEFA, УР «воздух-поверх-

ность» AGM-65 «Мэйверик», а также «воздух-воздух» AIM-9 и «Мажик». Общая масса нагрузки достигает 1815 кг.

Первый прототип MB.339 вышел на испытания 12 августа 1976 г., а второй — 2 мая следующего года. В августе 1979 г. начались поставки серийных MB.339A ВВС Италии, заказавшим 106 таких самолетов для замены изношенных MB.326. Из указанного количества 4 машины переоборудовали в вариант MB.339RM для калибровки наземных радиотехнических средств, а 20 — в вари-

Основные ЛТХ самолета MB.339CD

Размах крыла, м	11,22
Длина самолета, м	11,24
Высота самолета, м	3,94
Площадь крыла, м ²	19,3
Тип двигателя	«Вайпер» 632-43
Тяга двигателя, кН	17,8
Масса, кг:	
— пустого самолета	3340
— взлетная	6350
Максимальная скорость, км/ч	870
Скороподъемность у земли, м/с	27,2
Практический потолок, м	13 715
Дальность полета, км	2075

«Цифровой» MB.339CD над городом Нардо, юго-восточное побережье Италии, в окрестностях авиабазы Лессе. При модернизации на самолеты были установлены новая авионика и радиосвязное оборудование, цифровые карты местности и оборудование для ночного видения

ант MB.339PAN для пилотажной группы «Фрекке Триколори».

MB.339 не удалось повторить экспортного успеха своего предшественника, но несколько стран все же приобрели такие самолеты. Одним из первых зарубежных покупателей MB.339A стали ВМС Аргентины, получившие 10 таких самолетов. Аргентинские MB.339A активно использовались в фолклендском конфликте 1982 г., базируясь непосредственно на Мальвинских островах. Потери составили 5 машин — одна была сбита, а 4 стали трофеями англичан. Кроме того, 4 MB.339A получили ВВС Ганы (в строю

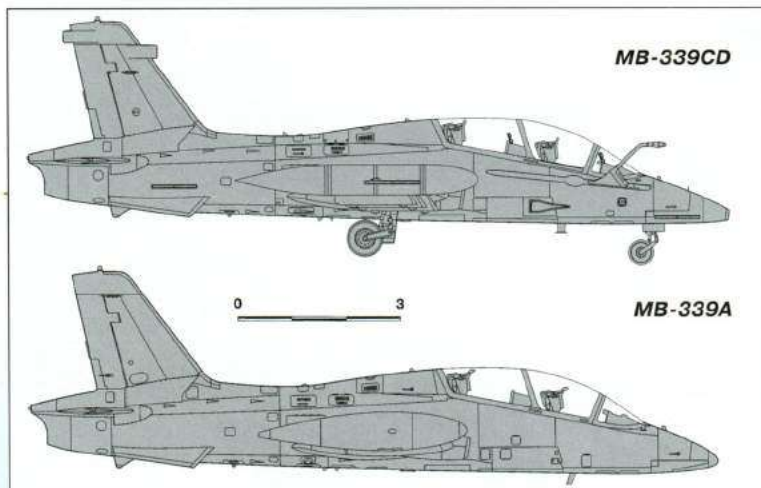
остаются две машины), а 7 — Дубая (заменены «Хоуками»). Модифицированные самолеты, отличающиеся главным образом составом БРЭО, были поставлены ВВС Перу (16 MB.339AP, в строю остается, по разным данным, от 7 до 13 машин), Нигерии (12 MB.339AN) и Малайзии (13 MB.339AM). Не нашли своих покупателей варианты чисто ударных машин — двухместный MB.339V и одноместный MB.339K «Вельтро» II.

17 января 1985 г. вышел на испытания прототип MB.339C, отличающийся ТРД «Вайпер» 680 тягой 19,6 кН, а также обновленным оборудованием кабины — вместо аналоговых приборов установили монохроматические МФИ. Такие машины поставлялись ВВС Новой Зеландии (18 MB.339CB в 1991—1993 гг., к настоящему времени сняты с вооружения) и Эритреи (12 MB.339CE, в строю остается 4—5 машин). Доработанный вариант под обозначением «Т-Берд» II совместно с фирмами «Локхид Мартин» и «Роллс-Ройс» был представлен на конкурсе JPATS по отбору перспективного УТС для ВВС и ВМС США, но проиграл.

Третье поколение MB.339 представляет модификация MB.339CD (или же MB.339FD — Full Digital, т.е. «полностью



цифровой»). Прототип ее поднялся в воздух 24 апреля 1996 г. Такой вариант комплектуется старым ТРД «Вайпер» 632-43, но имеет полностью новый цифровой «борт» — т.н. «стеклянную кабину». 30 самолетов MB.339CD купили ВВС Италии — их поставки начались в январе 1998 г. В 2007 г. началась программа модернизации 14 итальянских MB.339CD. В частности, они получили приемники спутниковой навигации GPS, а оборудование кабин приспособлено для полетов с использованием очков ночного видения. 8 самолетов MB.339CM заказала Малайзия — первый из них вышел на испытания 25 ноября 2008 г.



«Алениа Аэрмакки» SF-260

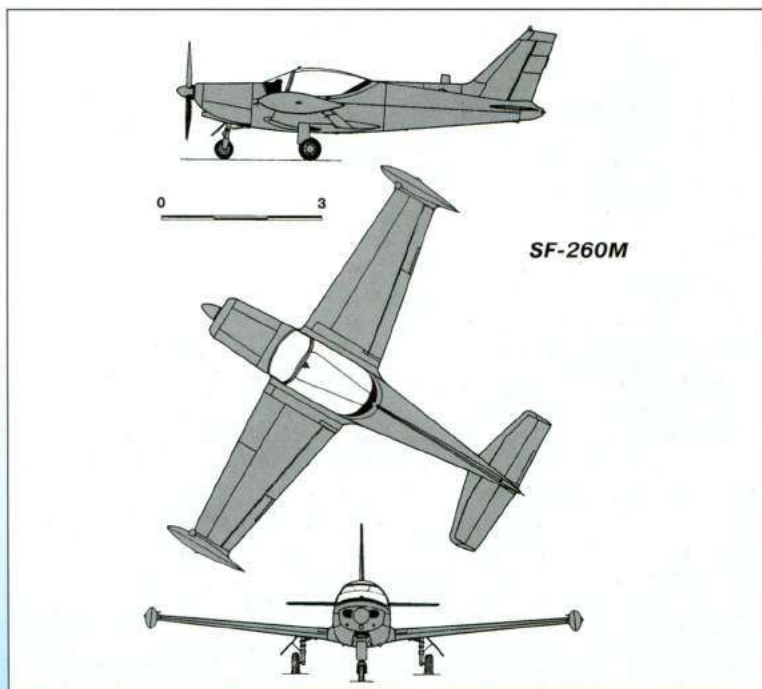
Один из наиболее распространенных в мире винтовых УТС/УБС — к настоящему времени заказчикам поставлено более 900 машин различных модификаций, причем как с поршневыми, так и с турбовинтовыми двигателями. Разработка велась фирмой «Авиомилано». Прототип F-260 впервые поднялся в воздух 15 июля 1964 г. Серийное производство вела фирма «СИАИ Марчетти», в 1997 г. вошедшая в концерн «Алениа Аэрмакки». Первые серийные модификации SF-260 и SF-260A предназначались для гражданских потребителей, но настоящий успех пришел к самолету лишь в начале 70-х гг., когда появились варианты для ВВС — в общей сложности их приняли на вооружение более чем в 30 странах.

Самолет SF-260 построен по нормальной аэродинамической схеме, имеет низкорасположенное крыло и трехстоечное убираемое шасси с носовым колесом. Места инструктора и курсанта расположены рядом. Первая военная модификация — УТС SF-260M, облетанный 10 октября 1970 г., — отличалась от гражданского варианта удлиненным

фюзеляжем и улучшенной аэродинамикой. Двигатель — поршневой «Лайкоминг» O-540-E4A5 мощностью 260 л.с. В мае 1972 г. появился УБС SF-260W «Уорриор» с двумя подкрыльевыми узлами для подвески вооружения (авиабомб, ПУ НАР, контейнеров с пулеметами) общей массой до 300 кг. В 1974—1985 гг. появились гражданские



«Алениа Аэрмакки» SF-260 — одна из самых распространенных в мире «летающих парт»; количество выпущенных экземпляров этого самолета превышает 900 единиц различных модификаций, а стран-эксплуатантов — более 30. На снимке — учебно-боевой SF-260TP



варианты SF-260B, C и D, отличавшиеся некоторыми усовершенствованиями.

В 1980 г. вышел на испытания прототип УБС SF-260TP с турбовинтовым двигателем «Аллисон» 250-B17D. В 90-е гг. начались поставки усовершенствованного UTC SF-260E с поршневым двигателем Ю-540-E4AF мощностью 260 л.с. и современной авионикой. Первоначально SF-260E разрабатывался для ВВС США, но проиграл конкурс английскому UTC «Слингсби» Т-67М-200. Тем не менее SF-260E нашел покупателей в других странах. Новейшей модификацией является SF-260F, снабженный двигателем с непосредственным впрыском топлива (на SF-260E стоит карбюраторный мотор).

Первым военным эксплуатантом SF-260 стали ВВС Бельгии. В 1970—1971 гг. в эту страну поступило 36 SF-260M, а в 1992 г. для компенсации потерь купили еще 9 SF-260D. С 2006 г. бельгийские самолеты прошли модернизацию авионики, радиосвязного и навигационного оборудования, получив обозначение SF-260M+. По состоянию на середину 2010 г. в эксплуатации находились 32 машины. ВВС Италии в 1976—1987 гг. получили в общей сложности 46 самолетов SF-260AM, а в 2005—2007 гг. на смену им поступило 30 SF-260EA. В Европе SF-260 эксплуатировались также ВВС Ирландии

(в общей сложности 11 SF-260W и 3 SF-260D), но к настоящему времени они заменены новыми УБС PC-9M. Турция в 1992—1995 гг. получила 40 SF-260D, 34 из которых были собраны по лицензии.

Весьма популярными SF-260 являются в Африке. Крупнейшим в мире эксплуатантом самолетов этого типа были ВВС Ливии. Они заказали 240 УБС SF-260WL, сборка которых осуществлялась на предприятии возле г. Триполи. Поставки начались в 1977 г., но был ли выполнен контракт полностью — неизвестно. Ливийские «Уорриоры» участвовали в конфликте с Чадом, в ходе которого 8 самолетов этого типа были уничтожены, а еще 9 были захвачены противником. Также Ливия передавала SF-260WL некоторым другим странам. В настоящее время осуществляется программа модернизации 12 SF-260WL ВВС Ливии при участии компании «Алениа Аэрмакки». В общей сложности 19 SF-260W получили ВВС Буркина-Фасо (12 из Ливии, 4 из Италии и 3 бывших боливийских). Самолеты применялись в пограничных конфликтах с соседями, но в настоящее время в строю их уже не осталось. Сосед Ливии Тунис в 1974—1975 гг. получил 9 SF-260C и 12 SF-260W. По состоянию на середину 2010 г. еще эксплуатировалось 14 самолетов обеих модификаций.

Весьма широко применяются SF-260 ВВС Зимбабве (бывшей Родезии). Еще в 1977 г., несмотря на действовавшее в то время эмбарго, Родезия смогла приобрести 17 SF-260C и 14 SF-260W, применявшихся в противопартизанских операциях. В 1984—1985 гг. 8 SF-260W были переоборудованы в турбовинтовой вариант SF-260TP. В 1998 г. Зимбабве приобрела 6 новых SF-260E. В настоящее время в строю находятся 22 машины.

В 1979 г. 12 SF-260C купило Сомали. Последние из них эксплуатировались до конца 80-х гг. Три SF-260C были поставлены в 1981 г. в Бурунди, впоследствии эта страна получила еще 1 SF-260WL из Ливии. Два самолета продолжают оставаться в списках ВВС этой страны, но их техническое состояние неизвестно. Чад, как уже отмечалось, захватил 9 бывших ливийских SF-260WL, 6 из них были введены в строй ВВС этого государства. Впоследствии политическая ситуация в регионе поменялась, и в 2006 г. Чад получил еще 4 SF-260WL из Ливии — уже в

качестве военной помощи. Из них в строю остается лишь одна машина. 2 ливийских SF-260WL получила Уганда, еще четыре таких самолета поступило из Италии. В настоящее время в строю находится, по разным оценкам, от 1 до 5 машин.

Одним из первых покупателей SF-260M был Заир (ныне Демократическая Республика Конго), получивший 12 таких самолетов в 1970—1971 гг. Пять из них числились в составе ВВС в конце 2009 г., но, вероятно, находились в негодном состоянии. Очень недолго SF-260M эксплуатировались в Замбии — 9 таких самолетов было поставлено в 1970—1971 гг., а уже в 1976 г. их сняли с вооружения. 22 SF-260TP в 1984—1988 гг. поступило в Эфиопию, 4 таких самолета остаются в строю по состоянию на середину 2010 г. В 2000 г. 4 SF-260E было поставлено Мавритании.

В Азиатско-Тихоокеанском регионе SF-260 эксплуатировались несколькими странами. В частности, в 1973—1978 гг. 18 SF-260M было поставлено Таиланду (сняты с вооружения в 1999 г.). Одним из крупнейших эксплуатантов SF-260 являются ВВС Филиппин. С 1973 г. они получили 48 самолетов этого типа — 32 SF-260M и 16 SF-260W, поступивших на вооружение 100-го учебного и 15-го ударного авиакрыльев. В 1993 г. поступило еще 18 SF-260TP. Предполагалось также модернизировать в этот вариант 18 старых SF-260M/W, но, по-видимому, все ограничилось одной машиной, переоборудованной в 1996 г. А в 2007—2008 гг. Филиппины приобрели еще 18 SF-260F.

Два SF-260W с 1982 по 1998 г. служили в ВВС Брунея, на смену им пришли PC-7 MkII. Также нет таких самолетов в ВВС Мьянмы, получивших 10 SF-260M и 11 SF-260W — 16 уцелевших машин этого типа были проданы в 1990 г. Син-

Основные ЛТХ самолета SF-260M

Размах крыла, м	8,22
Длина самолета, м	7,0
Высота самолета, м	2,6
Площадь крыла, м ²	10,1
Тип двигателя	O-540-E4A5
Мощность двигателя, л.с.	260
Масса, кг:	
— пустого самолета	675
— нормальная взлетная	1100
Максимальная скорость, км/ч	441
Дальность полета, км	2050
Практический потолок, м	5790
Макс. скороподъемность, м/с	9,1

гапур получил в 1971 г. 16 SF-260M, а в 1978 и 1981 гг. — по 6 SF-260W. Самолеты были сняты с вооружения в 1999 г., а в 2002 г. 19 машин передали Индонезии.

Шри-Ланка в 1985 г. получила 6 SF-260TP, а в 1990—1991 гг. — 12 SF-260W, ранее служивших в ВВС Мьянмы. Самолеты привлекались к операциям против боевиков ТОТИ. SF-260W были сняты с вооружения в 2001 г., а SF-260TP — несколько позже. ОАЭ (Дубай) эксплуатировали 1 SF-260W и 6 SF-260TP, но они уже сняты с вооружения.

В Латинской Америке первым эксплуатантом SF-260 стали ВВС Боливии, получившие 12 самолетов SF-260W. Уже в 1987 г. они были сняты с вооружения и проданы. 6 машин SF-260TP в 1982 г. приобрело Гаити, они находились в строю до 1994 г. Никарагуа в 1983 г. получило 6 SF-260WL из Ливии. Самолеты применялись в боях против «контрас». Последние машины были проданы в 1998 г. В 1999—2000 гг. 13 SF-260E было поставлено Уругваю, в 2000 г. 12 таких машин получила Венесуэла, а Мексике в 2000—2001 гг. поставлено 30 SF-260E (к настоящему времени четыре из них уже потеряно в летных происшествиях).

«Алениа Аэрмакки» S-211/M-311

Легкий одномоторный реактивный УБС, разработанный специально для экспорта фирмой «СИАИ Маркетти» (в 1997 г. поглощена «Алениа Аэрмакки»). Машина рассматривалась как дополнение винтового УБС SF.260 и предлагалась не только в качестве учебной, но и как легкий ударный самолет. В итоге получился один из наиболее легких серийных реак-

тивных УБС в мире. Проектирование началось в 1976 г., а 10 апреля 1981 г. прототип S-211 впервые поднялся в воздух.

S-211 представляет собой моноплан со среднерасположенным крылом умеренной стреловидности. Силовая установка — ТРДД «Пратт энд Уитни Канада» JT15D-4C максимальной тягой 1135 кгс. Приборное оборудование представлено



Эти «СИИИ Маркетти» S-211 до 2009—2010 гг. эксплуатировались ВВС Сингапура, а в настоящее время принадлежат Австралии

стандартным для УБС набором навигационной и радиосвязной аппаратуры, а также коллиматорным прицелом. Вооружение массой до 660 кг размещается на четырех подкрыльевых узлах и включает свободнопадающие авиабомбы, ПУ НАР, а также контейнеры с пулеметами.

Вопреки ожиданиям менеджмента фирмы, S-211 не нашел особого спроса на мировом рынке. Первый заказ на 10 самолетов от ВВС Сингапура поступил в 1983 г. Впоследствии его увеличили до 30 машин, 24 из которых были собраны по лицензии местной компанией «Сингапур

Эйркрафт Индастриз». В 1990 г. дополнительно было куплено два бывших гаитянских S-211. Самолеты эксплуатировались в 130-й учебной АЭ на австралийской авиабазе Пирс. К 2010 г. они полностью заменены турбовинтовыми УТС PC-21. Из 25 сохранившихся к тому времени сингапурских S-211 четыре машины стали музейными экспонатами, а 21 продана австралийской фирме для ремонта и последующей продажи частным лицам.

Филиппины получили 25 S-211, 15 из которых собрала местная фирма «Филиппин Эйрспэйс Девелопмент». Самолеты эксплуатируются в 7-й истребительной и 105-й учебной АЭ. К настоящему времени в их составе числятся 13—15 самолетов S-211, но лишь 6 из них находятся в летном состоянии.

Четыре самолета S-211 в июне 1985 г. получили ВВС Гаити. Но уже в 1990 г. они были выведены из боевого состава и проданы. Два из них купил Сингапур. Еще два были проданы фирме «Грумман» и совместно с «СИИИ Маркетти» модернизированы. Машины, получившие обозначение S-211A, были представлены на конкурс JPATS по отбору перспективного УТС для ВВС и ВМС США, но проиграла.

Основные ЛТХ самолетов S-211/M-311

	S-211	M-311
Размах крыла, м	8,43	8,47
Длина самолета, м	9,31	9,85
Высота самолета, м	3,8	3,74
Площадь крыла, м ²	12,6	12,6
Тип двигателя	JT15D-4C	JT15D-5C
Тяга максимальная, кгс	1135	1450
Масса, кг:		
— пустого самолета	1850	2300
— нормальная взлетная	2750	3200
— максимальная взлетная		4100
Максимальная скорость, км/ч	667	740
Дальность полета, км	1668	1778
Практический потолок, м	12 200	12 200
Максимальная скороподъемность, м/с	21	24



В 2004 г. руководство фирмы «Алениа Аэрмакки» приняло решение «реанимировать» проект S-211. Модернизированный УБС, получивший обозначение М-311, позиционируется как промежуточный между SF-260Е и М-346. Машина получила более мощный ТРДД JT15D-5С тягой 1450 кгс и современную авионику

(т.н. «стеклянную» кабину). Также усилили конструкцию планера, а масса оружия на наружных подвесках может достигать 1000 кг. Первый из двух прототипов вышел на испытания в июне 2005 г., но, несмотря на активную маркетинговую политику, заказов на М-311 пока не поступало.

Модернизированный М-311 стал более привлекательным на рынке УБС, однако все еще ищет своих покупателей

«Алениа Аэрмакки» М-346 «Мастер»

Самолет, ставший плодом совместной российско-итальянской программы Як/АЕМ-130, инициированной в 1993 г. — первой в истории постсоветского авиапрома программы разработки авиатехники, осуществляемой на паритетных основаниях с западным партнером. В основу конструкции положена концепция УБС, оптимизированного для подготовки пилотов истребителей 4-го поколения, т.е. имеющего максимально схожие с такими самолетами аэродинамическую компоновку и пилотажные характеристики. Основные решения, заложенные в проект, были опробованы на самолете-демонстраторе Як-130Д, вышедшем на испытания 25 апреля 1996 г. В 1999 г. итальянцы вышли из совместного проекта, начав разработку собственного варианта УБС, в целом аналогичного по компоновке

и характеристикам российскому Як-130, но оборудованного западной авионикой и двигателями.

Первый прототип машины, получившей обозначение М-346, впервые поднялся в воздух 15 июля 2004 г., а второй — 17 мая 2005 г. Доработка самолета заняла довольно много времени — лишь в июне 2008 г. на испытания вышла предсерийная машина, отвечающая стандарту серийного самолета. В частности, по сравнению с первым прототипом усилено шасси, изменена конструкция воздушного тормоза, увеличена доля композитов в планере. При этом удалось снизить вес самолета на 780 кг, а запас топлива увеличить на 200 кг.

Самолет М-346 построен по схеме, близкой к интегральной. Крыло снабже-

Практически одинаковый со своим российским «братом» Як-130 по планеру, итальянец М-346 с мощными американскими двигателями и разносторонней начинкой имеет все шансы стать популярным не только на внутреннем, но и на внешнем рынке самолетов подобного класса



но развитыми корневыми наплывами, позволяющими сохранять управляемость на больших углах атаки. Стабилизатор цельноповоротный. В отличие от Як-130, фонарь кабины имеет меньшую высоту, что обусловлено применением более компактных катапультных кресел «Мартин-Бейкер» Mk.16. В конструкции шасси применены узлы от самолета AMX. Машина снабжена устройством для дозаправки в воздухе с неубираемым Г-образным топливоприемником. Силовая установка — два американских ТРДД «Ханиуэлл» F124-GA-200 тягой по 2840 кгс с цифровой системой управления FADEC. Более мощные, чем на Як-130, двигатели позволяют самолету летать со сверхзвуковой скоростью. Кабина экипажа оборудо-

вана МФИ и ИЛС. Предусмотрено 9 наружных узлов подвески вооружения — подфюзеляжный и 8 подкрыльевых.

М-346 активно продвигается на рынки, но продать пока удалось относительно немного самолетов. Первым заказчиком стали ВВС ОАЭ. В феврале 2009 г. М-346 победил на конкурсе в этой стране. Предполагалось приобрести 48 машин — 20 учебных, 20 боевых и 8 для пилотажно-демонстрационной группы. Но в начале 2010 г. между заказчиком и производителем появились разногласия по поводу комплектации самолетов. По видимому, ОАЭ объявит новый конкурс на УБС. ВВС Италии в июне 2009 г. заказали 6 самолетов с опцией еще на 9 машин. В конце 2010 г. состоялась выкатка первых самолетов, построенных по этому заказу. В июле 2010 г. был подписан контракт с ВВС Сингапура, предусматривающий поставку 12 машин. В настоящее время М-346 участвует еще в ряде тендеров на УБС, в частности, в Польше на 16 самолетов. Но наиболее перспективным является конкурс консорциума «Евротрейнинг», образованного девятью государствами (Австрией, Бельгией, Грецией, Испанией, Италией, Португалией, Финляндией, Францией и Швецией), — согласно этой программе предполагается закупка 150—200 УБС. Под обозначением Т-100 самолет М-346 представлен на конкурс ВВС США на создание самолета для замены UTC Т-38.

Основные ЛТХ самолета М-346

Размах крыла, м	9,72
Длина самолета, м	11,49
Высота самолета, м	4,76
Площадь крыла, м ²	23,52
Двигатели, количество/тип	2/F124-GA-200
Тяга двигателя, кгс	2840
Масса, кг:	
— пустого самолета	4610
— нормальная взлетная	6700
— максимальная взлетная	9500
Максимальная скорость, км/ч	1225
Дальность полета, км	1890
Практический потолок, м	13 715
Макс. скороподъемность, м/с	106,7

КИТАЙ

«Наньчан» Q-5

Сверхзвуковой самолет-штурмовик, спроектированный в Китае на основе истребителя J-6 (копии советского МиГ-19). Разработка его началась в 1958 г. От исходного самолета Q-5 отличался удлиненным фюзеляжем с боковыми воздухозаборниками (на J-6, как и на МиГ-19, воздухозаборники размещались в носовой части по оси машины). Консоли крыла взяли от J-6, но, ввиду увеличения ширины фюзеляжа, размах крыла несколько увеличился. Фюзеляж был полностью перекомпонован — в нем организовали бомбоотсек длиной 4 м, рассчитанный на подвеску одной 500-кг либо двух 250-кг авиабомб. Также в нем можно было подвесить ядерную авиабомбу. Кроме того, нагрузка размещалась на шести наружных узлах — двух подкрыльевых и четырех под фюзеляжем. Общая масса нагрузки достигает 2000 кг. Встроенное вооружение — две 23-мм пушки «тип 23-1» в корневых частях крыла (бокомплект по 100 патронов). Двигатели WP-6 — такие же, как и на J-6.

Создание самолета велось медленно, поскольку происходило в годы «большого скачка». Первый прототип поднялся в воздух 4 июня 1965 г., а серийный выпуск начался на заводе в Нанчане в конце 1969 г. Первый серийный вариант Q-5 был построен в количестве около 100 машин, после чего завод перешел на выпуск самой массовой модификации Q-5A, главным отличием которой была возможность подвески ядерной авиабомбы и два дополнительных пилона под крылом, на которые подвешивались УР класса «воздух-воздух» ближней дальности, служившие для самообороны. С такого самолета 7 января 1972 г. на полигоне Лобнор была сброшена первая китайская тактическая ядерная авиабомба. В небольшом количестве выпустили морской ударный самолет Q-5B, приспособленный для применения торпед либо ПКР YJ-81 — к настоящему времени такие машины уже сняты с вооружения.

В августе 1979 г. на испытания вышел прототип самолета Q-5-I. На нем устано-

А-5В ВВС Мьянмы.
Примечательно, что
Мьянма, наряду с
современными советскими МиГ-29,
эксплуатирует
и такие раритеты
китайского
производства





**Истребители
Q-5 ВВС Китая
(вверху и на с.39)**

Истребители Q-5 ВВС Китая (вверху и на с.39) были более мощные ТРДФ WP-6A-III тягой на максимале/форсаже 2990/3750 кгс. Для увеличения дальности упразднили фюзеляжный бомбоотсек, разместив на его месте топливный бак, — это позволило увеличить запас топлива на 70%. Испытания показали, что по сравнению с Q-5 дальность увеличилась на 26%, а боевой радиус при полете на малой высоте — на 35%. Благодаря более мощным двигателям выросли скороподъемность и максимальная скорость полета. В конце 1983 г. Q-5-I был запущен в серийное производство, а с 1985 г. выпускался вариант Q-5-IA. Он отличается наличием аппаратуры РЭБ для самозащиты (обнаружительный приемник и устройства вы-

броса ловушек), модернизированным прицелом SH-1 (затем SH-1-I) и установкой лазерного дальномера.

Вариант Q-5-II имеет более совершенную всеракурсную станцию предупреждения об облучении, прицел SH-1-II и новый лазерный дальномер. На экспорт такие машины поставлялись под обозначением A-5B. В частности, 24 штурмовика этой модели получила КНДР и 24 — Мьянма.

Специально для экспорта в конце 70-х гг. разработали вариант Q-5-III, известный также как A-5C. Машина получила катапультное кресло британского производства, а также западную авионику (станцию предупреждения об облучении

Основные ЛТХ самолета Q-5

	Q-5	Q-5C	Q-5E
Размах крыла, м	9,68		
Длина самолета, м	15,65	16,25	16,4
Высота самолета, м	4,33	4,52	4,5
Площадь крыла, м ²	27,95		
Двигатели, количество/тип	2/WP-6A	2/WP-6A-III	2/WP-6A-III
Тяга двигателя, кгс:			
— максимальная	2550	2940	2940
— на форсаже	3190	3970	3970
Масса, кг:			
— пустого самолета	6375	6494	6500
— нормальная взлетная	9468		10 200
— максимальная взлетная	11 830	12 000	12 600
Максимальная скорость, км/ч:			
— у земли	1210	1210	1210
— на высоте	1190	1190	1190
Дальность полета, км	2000		
Практический потолок, м	15 850	15 850	15 850



и систему опознавания «свой-чужой»). Применили также новый китайский ИЛС JQ-1 и инерциальную навигационную систему. Вооружение общей массой до 2000 кг размещается на 10 узлах — шести подкрыльевых и четырех подфюзеляжных. Самолет получил возможность применения оружия западного производства, в частности УР класса «воздух-воздух» — американских AIM-9 «Сайдуиндер» и французских R.550 «Мажик».

Испытания первого из трех опытных Q-5-III начались 7 сентября 1982 г. Крупнейшим покупателем А-5С стал Пакистан, получивший с марта 1983 г. 52 самолета — 20 вновь построенных и 32, переоборудованных из ранее выпущенных Q-5-I. 12 Q-5-III с полностью китайским БРЭО получила КНДР. Такие самолеты поставлялись также в Бангладеш (24 единицы) и Судан (по разным данным, от трех до 20 машин).

В ограниченном количестве ВВС Китая был поставлен вариант Q-5С (иногда встречается обозначение Q-5L), приспособ-

ленный для применения УАБ с лазерным наведением. Самолет несет под фюзеляжем контейнер К/PZS-01 с лазерным целеуказателем, а под крылом — две УАБ LS-500J калибра 500 кг.

Совместно с итальянской компанией «Аэриталия» в середине 80-х гг. был разработан экспортный вариант Q-5М, представлявший собой планер Q-5-IA с БРЭО от итало-бразильского истребителя-бомбардировщика AMX. Прототип Q-5М (первый из двух построенных) впервые поднялся в воздух 30 августа 1987 г. Но, ввиду отсутствия заказов, серийное производство так и не было развернуто. Не строился серийно и разработанный примерно в то же время вариант Q-5K, оборудованный французской авионикой.

Более перспективным оказался вариант модернизации, ориентированный на применение БРЭО китайского производства — самолет Q-5-IV (Q-5D). Такая машина получила лазерный дальномер ALR-1, ИЛС QHK-10 и станцию предупреждения об облучении RW-30. Не-

большое количество таких самолетов построили в первой половине 90-х гг. для замены машин Q-5-I и Q-5-IA. На экспорт предлагался вариант A-5D, но покупателей на него не нашлось.

В 2000 г. начался серийный выпуск самолета Q-5E, оборудованного РЛС «Комар» российского производства. Позже появился вариант Q-5F с усовершенствованной оптико-электронной системой, включающей телевизионную и ИК камеры и лазерный дальномер, а также инерциально-спутниковой навигационной системой DG-1. Наконец, в феврале 2005 г. поднялся в воздух прототип двухместного самолета Q-5J, предназначенного для применения не только в качестве учебно-тренировочного, но и самолета передового авиационного наводчика. Но

этот проект не получил поддержки ВВС, и программу доводки Q-5J закрыли.

К настоящему времени ВВС Китая эксплуатируют около 400 самолетов Q-5, еще порядка 30 находится в составе морской авиации. В Пакистане A-5C эксплуатируются в 7-й и 16-й АЭ, но эти части перевооружаются более современными самолетами JF-17 совместной китайско-пакистанской разработки. В довольно плачевном состоянии ввиду износа и отсутствия запчастей находятся самолеты A-5B и A-5C ВВС Мьянмы и Бангладеш. Например, в последней стране из 18 A-5C, числящихся на вооружении 21-й АЭ, в летном состоянии поддерживаются лишь три машины. О количестве и состоянии северокорейских и суданских A-5 достоверные сведения отсутствуют.

«Сиань» Н-6

Действительный раритет — китайский «Туполев» Ту-16 1950-х гг. выпуска под обозначением Н-6 неоднократно модернизировался и продолжает служить в ВВС и ВМФ КНР в наши дни. На снимке — самолет-заправщик «Сиань» НУ-6

«Клон» советского двухмоторного среднего бомбардировщика Ту-16, давно уже снятого с вооружения в странах СНГ. При этом его «китайская копия» продолжает составлять основу стратегической авиации ВВС и ВМФ КНР, более того — производство и совершенствование Н-6 продолжается до настоящего времени.

Чертежи на бомбардировщик Ту-16 были переданы Китаю еще в 1959 г., тогда же началась сборка таких самолетов из комплектов деталей и узлов, поставля-

емых из СССР. Однако налаживание производства «с нуля» заняло довольно много времени ввиду охлаждения советско-китайских отношений и развернувшейся в стране «культурной революции». Выпуск самолетов, обозначенных Н-6А с двигателями WP-8 (также скопированными с советских), начался лишь в 1968 г., а в следующем году самолеты начали поступать в части ВВС.

Н-6А полностью соответствует советскому оригиналу и представляет собой



среднеплан со стреловидными крылом и оперением. ТРДФ WP-8 тягой на форсаже 9500 кгс расположены в мотогондолах в корневой части крыла. Встроенное вооружение — 7 23-мм пушек (1 неподвижная «тип 23-2» в носовой части и 3 спаренные подвижные установки «тип 23-2Н» в верхней, нижней и хвостовой дистанционно управляемых башнях). Бомбовая нагрузка массой до 9000 кгс размещается во фюзеляжном бомбоотсеке и включает как обычные, так и ядерные авиабомбы.

В 1975 г. начались испытания усовершенствованного варианта Н-6АП, отличающегося главным образом усовершенствованным БРЭО: прицельной РЛС «тип 244» (вместо исходной «тип 241»), оптическим бомбовым прицелом НМ-3 вместо НМ-1, БЦВМ LHS-2, РЛС управления огнем хвостовой артустановки «тип 211» и пр. Производство Н-6АП началось в 1982 г. В общей сложности к 1986 г. изготовили порядка 140 самолетов Н-6А и Н-6АП. В это число вошло и несколько самолетов-разведчиков Н-6В, оборудованных комплектом АФА и ИК камерой HD-42. Они выпускались с 1979 г. А с 1983 г. началось производство усовершенствованных бомбардировщиков Н-6С, снабженных развитым бортовым комплексом РЭБ.

Первой серьезной модификацией Н-6, существенно отличающейся от советского прототипа, стал ракетоносец Н-6D. Машина разрабатывалась в интересах авиации ВМФ как носитель ПКР YJ-6 (экспортное обозначение С-601; создана на базе советской ПКР Р-15). Самолет несет две такие ПКР с дальностью стрельбы до 120 км на подкрыльевых узлах. Бомбоотсек сохранен, но возможность подвески ядерных бомб отсутствует. Носовая неподвижная пушка не устанавливается. БРЭО включает СУВ ZJ-6, прицельную РЛС «тип 245», бомбовый прицел НМ-6А и другое оборудование. Первый прототип Н-6D вышел на испытания 20 сентября 1981 г., второй — в 1983 г. В 1985—1986 гг. построили 9 серийных машин для авиации ВМФ, а вскоре — еще 4 самолета на экспорт для Ирака. К 1990 г. ВМФ КНР получил и вторую партию Н-6D — также 9 самолетов.

Ввиду неудачи попытки приобрести современные бомбардировщики Ту-22М,

Основные ЛТХ самолета Н-6С

Размах крыла, м	33,0
Длина самолета, м	34,8
Высота самолета, м	10,36
Площадь крыла, м ²	165
Двигатели, количество/тип	2/WP-8
Тяга двигателя максимальная, кгс	9500
Масса, кг:	
— пустого самолета	37 200
— взлетная	76 000
— максимальная взлетная	79 000
Скорость, км/ч:	
— максимальная	1050
— крейсерская	768
Дальность полета, км	6000
Боевой радиус, км	1800
Практический потолок, м	12 800

в 1990-е гг. производство Н-6 в КНР было возобновлено. В серию пошел вариант Н-6Е, отличающийся отсутствием носовой пушки, модернизированной ПНС и усовершенствованным комплексом РЭБ. Часть старых самолетов Н-6А и Н-6С также прошла доработку — такие машины обозначаются Н-6F.

Эффективность бомбардировщиков Н-6 даже последних вариантов существенно ограничивается отсутствием в их арсенале высокоточного оружия. Для устранения этого недостатка был разработан вариант Н-6Н — носитель КР KD-63, обладающих дальностью стрельбы 150—200 км. Самолет несет две такие ракеты на подкрыльевых узлах. Пушечное вооружение, как совершенный анахронизм, не устанавливается. Испытания первого из двух построенных прототипов начались 2 декабря 1998 г., а к 2002 г. си-

«Сиань» Н-6Н
носитель крылатых ракет



стема вооружения, включающая КР КД-63, была полностью отработана.

На вооружение авиации ВМФ КНР с 2005 г. поступает вариант Н-6М. Машина, так же как и Н-6Н, не имеет пушечного вооружения, но количество пилотов для ракет увеличено до 4. Самолет может применять как ПКР УЈ-81, так и КР для стрельбы по наземным целям КД-88.

Вершиной эволюции как Н-6, так и всего семейства Ту-16 является вариант Н-6К, впервые поднявшийся в воздух 2 января 2007 г. Машина представляет собой попытку соединить планер 50-х гг. с двигателями 70-х гг. и авионикой XXI века. Вместо ТРДФ WР-8 применены ТРДД Д-30КР российского производства тягой 12 000 кгс (такие двигатели устанавливаются, в частности, на транспортные самолеты Ил-76, эксплуатирующиеся ВВС Китая). Соответственно, изменена конфигурация воздухозаборников. Вместо остекленной носовой кабины штурмана установлен сплошной обтекатель. Приборное оборудование кабины пилотов включает 6 МФИ. Разработка Н-6К является инициативой Сианьской

авиастроительной корпорации, и неизвестно, поступит ли этот самолет на вооружение ВВС КНР.

Помимо ударных вариантов, на вооружение ВВС и ВМФ КНР поступило несколько модификаций самолетов-заправщиков на базе Н-6 — НУ-6, НУ-6U, НУ-6D и НУ-6DU. По состоянию на середину 2010 г. ВВС Китая располагали 82 бомбардировщиками и 10 заправщиками Н-6 (некоторые источники называют цифры 120, 162 и даже 180 самолетов Н-6 всех вариантов, но это представляется маловероятным). Ими вооружены четыре бомбардировочных авиаполка — 28-й в составе 10-й авиадивизии, 107-й и 108-й в 36-й авиадивизии, а также 144-й в 8-й авиадивизии. В последней имеется также полк самолетов-заправщиков, вооруженных Н-6. ВМФ насчитывают 30 ударных самолетов Н-6D/М и 3 заправщика в 1-м БАП 1-й авиадивизии и 4-м БАП 2-й авиадивизии. Помимо указанных 4 самолетов, проданных Ираку, во второй половине 70-х гг. несколько Н-6А под экспортным обозначением В-6А было поставлено Египту. Последние из них долетали до 2000 г.

«Сиань» JН-7

Двухмоторный двухместный истребитель-бомбардировщик разрабатывался для замены фронтального бомбардировщика Н-5 — копии советского Ил-28. В основу положена конструкция югославо-румынского штурмовика «Орао»

J-22/IAR-93, увеличенная примерно в полтора раза, с более мощными двигателями и совершенным БРЭО. Проектирование машины, первоначально рассматривавшейся как фронтальной бомбардировщик и обозначавшейся Н-7, началось

Линейка JН-7
ВВС Китая





в 1973 г. Самолет представляет собой моноплан с высокорасположенным стреловидным (с изломом по передней кромке) крылом, аэродинамическим клыком и гребнем. В качестве силовой установки выбрали британские ТРДДФ «Спей» Mk.202 — 50 таких двигателей было закуплено в 1975 г., одновременно была куплена и лицензия на их производство. К самолету предъявлялись следующие требования: максимальная скорость $M=1,5$ на большой высоте и $M=0,9$ у земли, дальность полета не менее 2800 км, радиус действия не менее 800 км с бомбовой нагрузкой не менее 3000 кг.

В 1977 г. строительство нового бомбардировщика Н-7 было официально одобрено высшим военно-политическим руководством КНР, но строительство первого прототипа удалось завершить лишь к 1987 г., а в воздух впервые он поднялся 14 декабря 1988 г. Всего было построено шесть прототипов, один из которых был потерян в катастрофе.

При доводке Н-7 выявились различия во взглядах на ТТХ и боевое применение новой машины между ВВС и флотом. Флоту требовался носитель, оптимизиро-

ванный для ПКР С-801 (копия французской ракеты «Экзосет»), а ВВС хотели получить машину, способную решать значительно более широкий спектр задач. Для ВВС требовался всепогодный ударный самолет, способный прорывать ПВО на большой скорости и малой высоте, устойчивый к РЭБ и имеющий современное БРЭО. Ввиду невозможности выполнить требования ВВС, проект Н-7 в 1988 г. был заморожен, а дальнейшее развитие происходило уже под обозначением JH-7 в интересах морской авиации. Партия из 18 JH-7 была построена в 1992 г. и передана на вооружение 16-го полка 6-й авиадивизии ВМС НОАК. В 2002—2004 гг. была построена вторая партия JH-7 (около 20 машин), поступившая на вооружение 17-го полка той же авиадивизии. Поскольку выпуск двигателей WS-9 до того времени не удалось наладить, в Великобритании закупили еще 90 «бывших в употреблении» «Спеев», ранее установленных на британских истребителях F-4K.

Серийные JH-7 комплектовались импортными двигателями «Спей» Mk.202, но БРЭО было китайского производства.

JH-7A из состава морской авиации КНР. Эти модернизированные самолеты с 2004 г. эксплуатируются на флоте, а с недавнего времени стали поступать и в ВВС КНР. Более ранний вариант JH-7 эксплуатировался с 1992 г., причем только в составе авиации ВМФ КНР

Основные ЛТХ самолета JH-7A

Длина самолета, м	22,325
Размах крыла, м	12,705
Высота самолета, м	6,575
Площадь крыла, м ²	52,3
Двигатели, количество/тип	2/WS-9
Тяга двигателя на форсаже, кгс	9300
Максимальная взлетная масса, кг	28 500
Максимальная скорость, км/ч:	
— на высоте	1800
— у земли	1200
Максимальное число М	1,7
Практический потолок, м	15 600
Максимальная дальность полета, км	3650

Оно включает многофункциональную РЛС «тип 232», обеспечивающую навигацию, целеуказание ПКР на дальности 70—100 км и позволяющую ограниченно применять УР «воздух-воздух», но не обеспечивающую обнаружение и сопровождение целей на земле и на фоне земли. Также установлены системы РЭБ: активная «тип 960-2» и пассивная «тип 914-4». В 2010 г. самолеты ВВС начали комплектоваться прицельно-навигационными контейнерами K/JDC-01, обеспечивающими применение высокоточного оружия класса «воздух-поверхность».

Вооружение самолета состоит из 23-мм двустольной пушки «тип 23-II», размещенной в контейнере внизу правого борта фюзеляжа (боекомплект 200 патронов). Подвесное вооружение размещается на семи узлах: подфюзеляжном, четырех подкрыльевых и двух на законцовках крыла (последние предназначены для УР «воздух-воздух» PL-5B, служащих для са-

мообороны). Самолет может нести 2—4 ПКР С-801 либо до 20 250-кг авиабомб.

С 1995 г. специалисты Сианьской авиастроительной корпорации вели работы над кардинальной модернизацией JH-7, призванной удовлетворить требования ВВС. Самолет, получивший обозначение JH-7A, оборудован цифровой ЭДСУ. Основу СУВ составляет импульсно-доплеровская РЛС JL-10A, способная обеспечивать полет с огибанием рельефа местности. Обновлено оборудование кабины — в нем установлены цветные МФИ, а также индикатор на фоне лобового стекла. Количество узлов наружной подвески доведено до 11, а состав вооружения расширен за счет ПРП YJ-91 (российская Х-31П) и УАБ с лазерным наведением. Масса боевой нагрузки достигает 7000 кг. В 2003 г. удалось наконец-то наладить производство ТРДДФ WS-9 «Циньлин», и самолеты JH-7A получили силовую установку китайского производства.

Первая партия JH-7A поступила в конце 2004 г. в морскую авиацию — ими постепенно вооружили 27-й полк 9-й авиадивизии и 14-й полк 5-й авиадивизии. Затем начались поставки ВВС — JH-7A поступили на вооружение 82-го полка 28-й авиадивизии. По состоянию на середину 2010 г. ВВС Китая располагали 39 JH-7A, а морская авиация имела 82 самолета JH-7 и JH-7A.

В 1998 г. на авиасалоне в Чжухае был представлен экспортный вариант JH-7A под обозначением FBC-1 «Летающий леопард», но заказов на него не поступало.

«Чэнду» J-7

30 марта 1962 г. было подписано советско-китайское соглашение о передаче китайской стороне технологии серийного производства истребителя МиГ-21Ф-13 и двигателя Р-11Ф-300. Серийный выпуск истребителей под обозначением J-7 начался в 1967 г. Китайская копия двигателя обозначалась WP-7. Выпущено было очень немного таких самолетов, тем не менее часть из них попала за границу — в Албанию и Танзанию (экспортное обозначение F-7A). С 1969 г. производился вариант J-7I, отличающийся усиленным встроенным вооружением (две 30-мм пушки вместо одной).

С 1974 г. велась разработка варианта J-7-II с более мощным двигателем WP-7B (тяга на форсаже 6100 кгс вместо 5100 кгс), новым катапультным креслом, увеличенной с 480 до 720 л емкостью подфюзеляжного ПТБ и включением в состав вооружения УР «воздух-воздух» малой дальности PL-2 (вариант советской Р-3С). Испытания прототипа J-7-II начались 30 декабря 1978 г., серийно такие самолеты производились до начала 90-х гг. Была подготовлена и экспортная модификация F-7B, в состав вооружения которой вошли французские УР R.550 «Мажик», но особым спросом за рубе-



Китайский J-7 ранних выпусков — полная копия советского МиГ-21Ф-13. В то же время в последующих модификациях в конструкцию вносились изменения в части двигателя, оборудования кабины и кресла летчика, топливного бака, количества и состава ракетного вооружения, пушек, РЛС, менялось даже крыло, поэтому современные экспортные варианты уже сложно считать «советским МиГом»...

жом она не пользовалась. Поэтому китайские специалисты разработали вариант J-7-IIA (экспортное обозначение F-7-IIA), оборудованный английской РЛС «Маркони» 226 «Скайренджер» и двигателем WP-7BM с такой же тягой, как у WP-7B, но более надежный. Вооружение — две 30-мм пушки «тип 30-1» с боекомплексом 60 патронов на ствол и УР PL-2 и «Мажик». Первый полет J-7-IIA состоялся 7 марта 1984 г. С 1986 г. выпускается также двухместный учебно-боевой вариант JJ-7.

Более «продвинутом» по сравнению с F-7IIA экспортным вариантом стал F-7M «Эйргuard», оснащенный комплексом бортового оборудования H1DWAC, включающим РЛС «Скайренджер», цифровой центральный вычислитель и усовершенствованные устройства отображения информации в кабине. Крыло было доработано под четыре узла подвески вместо двух, а в состав вооружения включили новые китайские УР PL-7 с ИК ГСН. Серийно F-7M производился до конца 90-х гг. Среди покупателей этой модификации был, в частности, Бангладеш — ему поставлялись машины под обозначением F-7MB. Для китайских ВВС был разработан вариант J-7-III, но по ряду причин он не выпускался серийно.

Пакистану в 80-е гг. было поставлено около 20 F-7M, а в 1988—1991 гг. — 24 самолета F-7P «Скайболт», на которых

РЛС «Скайренджер» была заменена итальянским радаром «Грифо» 7 с дальностью обнаружения воздушных целей 50 км (у «Скайренджера» — всего 15 км). Кроме того, такие самолеты получили английские катапультные кресла вместо китайских и были приспособлены для применения УР AIM-9 «Сайдундер». До уровня F-7P были доработаны и ранее поставленные Пакистану F-7M — такие самолеты обозначались F-7MP. 18 самолетов F-7N, отвечающих стандарту F-7MP, но с китайским бортовым оборудованием поставили Ирану. Нигерия получила 12 одно- и два двухместных самолета F-7NI, Зимбабве — 22 F-7NII, а Намибия — 12 F-7NG.

С 1981 г. велась разработка всепогодного варианта J-7-III, примерно соответствующего советскому МиГ-21МФ. Испытания прототипа начались в апреле 1984 г., но доводка заняла довольно много времени, и серийное производство J-7-III началось лишь в 1992 г. До 1996 г. изготовили несколько десятков таких самолетов. J-7-III имеет двигатель WP-13 тягой на форсаже 6500 кгс (аналог советского P-13-300) и оборудован РЛС JL-7 с дальностью обнаружения целей 28 км. Встроенное вооружение — 23-мм двуствольная пушка «тип 23-2» с боекомплексом 200 патронов, подвесное — 4 УР PL-2 либо PL-5. Возможна также подвеска ПУ НАР. С 1991 г. испытывался вариант

Основные ЛТХ самолета J-7

	J-7II	J-7E
Размах крыла, м	7,15	8,32
Длина самолета, м	13,845	
Высота самолета, м	4,105	
Площадь крыла, м ²	23,00	24,88
Тип двигателя	WP-7B	WP-13F
Тяга двигателя, кгс:		
— максимальная	6100	4500
— на форсаже		6600
Масса, кг:		
— пустого самолета	5275	5292
— нормальная взлетная	7531	7540
— максимальная взлетная		9100
Максимальная скорость, км/ч	2175	
Скороподъемность, м/с	180	195
Практический потолок, м	18 200	18 800
Дальность полета с 3 ПТБ, км		2200



J-7 ВВС Китая

J-7-IIIА с усовершенствованным радаром JL-7А, а также рядом других усовершенствований. Но и таких самолетов построили лишь несколько десятков.

Массовым вариантом J-7 нового поколения стал самолет J-7Е, разрабатывае-

«Чэнду» J-7

В 1964 г. в Китае началась разработка тяжелого истребителя-перехватчика, предназначенного для борьбы со скоростными высотными целями. Основными требованиями к новому самолету были высокая скорость, потолок и скороподъемность. Достижению же высоких маневренных характеристик не придавалось особого значения.

Самолет, получивший обозначение J-8, впервые поднялся в воздух 5 июля 1969 г. Машина весьма напоминала опытный советский перехватчик Е-152

мый с 1987 г. Его главным внешним отличием стало новое крыло увеличенного размаха и площади с переменной стреловидностью по передней кромке. Был установлен новый двигатель WP-13F с тягой на форсаже 6600 кгс. Самолет оборудован РЛС «тип 226». Встроенное вооружение — одна 30-мм пушка «тип 30-1» с боекомплектom 60 патронов, подвесное — УР PL-5 и PL-8, ПУ НАР, авиабомбы калибром до 500 кг. Общая масса внешних подвесок — до 2000 кг.

Испытания J-7Е завершились в 1992 г., а в 1996 г. был представлен экспортный вариант F-7MG, сочетавший аэродинамику J-7Е и западное БРЭО, характерное для F-7М. Специально для Пакистана с июня 2001 г. поставлялся вариант F-7PG с итальянской РЛС «Грифо» MG и усиленным пушечным вооружением (2 30-мм пушки). Пакистан получил 57 F-7PG и 9 двухместных УБС FT-7PG.

С 2002 г. для ВВС КНР производится самолет J-7G с новой РЛС KLJ-6Е, ведущей свою «родословную» от израильского радара EL/M-2001. Для Бангладеш создан экспортный вариант F-7BG, поставки которого начались в 2005 г. (12 одно- и 4 двухместных).

Общее количество построенных J-7/F-7 не поддается оценке — встречаются цифры от 1000 до 2600 единиц. Более точно можно оценить количество самолетов, поставленных на экспорт — хотя и здесь случаются разночтения. Вероятнее всего, экспортировано было около 560 самолетов. Крупнейшими покупателями F-7 были Пакистан (161 самолет), Египет и Ирак (по 90), а также КНДР (40). Производство J-7/F-7 было завершено в 2006 г.

конструкции А. Микояна. Двухмоторный самолет имел носовой воздухозаборник с центральным конусом, в котором находилась антенна РЛС. Среднерасположенное крыло — треугольной в плане формы, стабилизатор — стреловидный.

Доводка J-8 заняла довольно много времени, и его малосерийное производство началось лишь во второй половине 1979 г. Но даже к тому времени не удалось разработать РЛС, обеспечивающую всепогодность боевого применения. Поэтому первые серийные J-8 выпускались

в дневном варианте — лишь с оптическим прицелом и радиодальномером. Силовая установка — два ТРДФ WP-7A. Вооружение самолета — две 30-мм пушки «тип 30-I» с боекомплект по 200 патронов и две УР «воздух-воздух» PL-2. Было построено около 20 J-8, которые использовались не в строевых частях, а лишь в ЦБПиПЛС.

24 апреля 1984 г. выполнил первый полет усовершенствованный вариант истребителя-перехватчика J-8-I, предназначенный для всепогодного применения. Серийный выпуск этой модификации начался в следующем году. J-8-I оборудован РЛС SL-7A с дальностью действия до 40 км. Вооружение состоит из двух двуствольных 23-мм пушек «тип 23-III», а также до четырех УР «воздух-воздух» на подкрыльевых пилонах. Самолет может нести ПТБ.

До 1987 г. было выпущено, по разным оценкам, 100—150 самолетов J-8-I. Они поступили на вооружение нескольких частей, в частности 1-го и 3-го ИАП 1-й авиадивизии. В 90-е гг. не менее шести

самолетов этого типа были переоборудованы в разведывательный вариант JZ-8. При этом с машин сняли пушечное вооружение, а в носовой части фюзеляжа сформировали отсек для размещения фотооборудования. Дополнительный контейнер с фотооборудованием или с РЛС бокового обзора может подвешиваться под фюзеляжем.

Но даже в таком виде J-8-I уже не отвечал требованиям времени. Поэтому еще с апреля 1981 г. велась разработка радикальной модернизации самолета. Вариант, обозначенный J-8-II, отличался полностью переработанной носовой частью фюзеляжа: вместо центрального воздухозаборника было сформировано два боковых регулируемых воздухозаборника, по конструкции близких к примененным на МиГ-23. Существенное возрастание массы самолета обусловило необходимость установки более мощных ТРДФ WP-13A-II тягой на форсаже по 6700 кгс. Еще одним элементом, заимствованным у МиГ-23, стал складывающийся подфюзеляжный гребень. Конструктивная общ-

«Шеньян» J-8 — самолет поколения 1960-х гг., и тем удивительнее, что китайские специалисты не оставляли в покое его ну как минимум до начала 2000-х! На фото — «Шеньян» J-8-IIB с неубираемой штангой дозаправки, находящийся на вооружении морской авиации Китая



Основные ЛТХ самолета J-8-ПВ

Длина самолета, м	21,52
Размах крыла, м	9,34
Высота самолета, м	5,41
Площадь крыла, м ²	42,2
Двигатели, количество/тип	2/WP-13A-II
Тяга двигателя, кН:	
— максимальная	42,7
— на форсаже	65,9
Масса, кг:	
— пустого самолета	9820
— нормальная взлетная	13 850
— максимальная взлетная	17 800
Максимальная скорость, км/ч	2340
Максимальное число М	2,2
Практический потолок, м	20 500
Скороподъемность, м/с	200
Боевой радиус, км	800

ность J-8-I и J-8-II составляет всего 70%, что позволяет говорить о создании нового истребителя.

Прототип J-8-II совершил первый вылет 12 июня 1984 г. Серийные самолеты комплектовались РЛС SL-4A и кроме пушек несли 4 УР PL-5 либо PL-8. В ноябре 1989 г. начались испытания варианта J-8-ПВ. Такая машина получила усовершенствованную РЛС китайской разработки KLJ-1 (дальность действия 70 км), способную обнаруживать и сопровождать воздушные цели на фоне земли. Также в состав БРЭО вошел комплекс РЭБ RKL 800A. В состав вооружения, кроме пушек, включили УР ближнего боя PL-8, а также УР средней дальности с полуактивной РЛГСН PL-11. Не менее 12 самолетов J-8-ПВ, находящихся на вооружении морской авиации, были оборудованы системой дозаправки в воздухе с неубираемой Г-образной штангой топливоприемника справа от кабины летчика. Такие самолеты обозначаются J-8-ПД (J-8D), а первый из них вышел на испытания в ноябре 1990 г. На вооружение ВВС КНР J-8-ПВ был принят в декабре 1995 г.

Несмотря на существенное улучшение боевых качеств J-8-ПВ по сравнению с J-8-I, он соответствовал уровню развития авиатехники и бортовой радиоэлектроники начала 60-х гг. Чтобы сократить технологический разрыв с передовыми западными странами, правительство КНР в августе 1987 г. заключило договор с США о создании варианта J-8-II с американским БРЭО. В частности, предус-

матривалась установка многофункциональной РЛС AN/APG-66(V). В марте 1989 г. два таких истребителя прибыли в США, и на них начались работы по установке американского оборудования. В общей сложности предполагалось доработать 50 самолетов. Но летом 1989 г., после разгона студенческой демонстрации в Пекине, реализация программы была остановлена американской стороной.

После отказа американцев от сотрудничества КНР обратилась к России и Израилю, и в 1993 г. на испытания вышел самолет J-8-III (J-8C) с двигателями WP-14 и полностью обновленным БРЭО. Кроме того, самолет получил ЭДСУ, ранее отработанную на опытном самолете J-8-IIАСТ (испытывался с 1988 г.). Серийно J-8-III не строился, но ряд внедренных на нем нововведений был применен на следующей серийной модификации — J-8F.

Истребитель J-8F вышел на испытания в 2000 г. и был принят на вооружение в 2003 г. Машина оборудована ТРДФ WP-13В-II и РЛС «тип 1492». В состав вооружения входят новые УР средней дальности PL-12. Часть самолетов выпущена в разведывательном варианте JZ-8F (вместо пушек оборудован отсек с разведывательной аппаратурой).

На экспорт предлагалась модификация F-8-ПМ. Ее первый вариант вышел на испытания 31 марта 1996 г. Самолет оборудован ТРДФ WP-13В (тяга на форсаже 7000 кгс), а также российской РЛС «Жук-8П». В состав вооружения включены УР средней дальности P-27P1. С 2004 г. потенциальным заказчикам предлагается новый вариант F-8-ПМ, уже с китайским БРЭО. Но ни одна страна так и не приобрела такие самолеты.

В настоящее время на вооружении пяти ИАП ВВС КНР находится 180 самолетов J-8, еще два полка эксплуатируют разведчики JZ-8F. Кроме того, в двух ИАП морской авиации числится 48 машин J-8. Появляются сведения и о разработке новых вариантов самолета. В частности, модификация J-8G предназначена для прорыва ПВО противника и вооружена двумя ПРР YJ-91. А вариант J-8T представляет собой истребитель с новым радаром JL-10 и двигателями WS-12. Но достоверные сведения о серийном производстве и принятии на вооружение таких самолетов отсутствуют.

«Чэнду» J-10

Выработка концепции истребителя 4-го поколения началась в Китае в 1986 г. Вероятно, при этом использовалась информация, предоставленная Израилем и связанная с программой создания израильского истребителя «Лави», не попавшего в серийное производство из-за противодействия США. В октябре 1988 г. концепция новой машины была утверждена военно-политическим руководством КНР, и работы по проекту J-10 вступили в стадию проектирования. На рубеже 1990 и 1991 гг. началась постройка опытного экземпляра. Одновременно велась разработка двигателя и РЛС для нового самолета, а также налаживалось производство УР «воздух-воздух» средней дальности PL-11 (копии итальянской ракеты «Аспид») — предполагаемого главного оружия нового J-10.

В конструктивном отношении J-10 представляет собой одномоторный самолет-истребитель с низкорасположенным дельтавидным крылом, построенный по схеме «утка». Машина имеет подфюзеляжный регулируемый воздухозаборник — черта, присущая как «Лави», так и американскому F-16. Кроме обычного киля, самолет

снабжен двумя подфюзеляжными киями. Такая аэродинамическая схема при статической неустойчивости обеспечивает истребителю высокие маневренные характеристики. Управление самолетом обеспечивается посредством цифровой ЭДСУ с четырехкратным резервированием.

Разработка J-10 задерживалась в связи с проблемами, возникшими при создании двигателя WP-15. В конечном итоге разработка этого двигателя была прекращена, и для истребителя решили приобрести российские ТРДДФ АЛ-31ФН — модификацию устанавливаемого на Су-27 двигателя АЛ-31Ф. К настоящему времени в Китай поставлено более 200 АЛ-31ФН. Параллельно создавался вариант с китайским ТРДДФ WS-10, а затем — его усовершенствованной модификацией WS-10А «Тайхан», имеющей форсажную тягу 13200 кгс и снабженной цифровой системой управления типа FADEC. Такой двигатель получил сертификат летной годности в 2006 г. В итоге появились два варианта J-10 — с российским и китайским двигателями.

В качестве РЛС предполагалось поначалу также применить российские стан-

При создании истребителя 4-го поколения китайские специалисты учли опыт авиационной промышленности, пожалуй, почти всего мира: «Чэнду» J-10 унаследовал очертания израильского «Лави» и американского F-16, российские разработки по двигателю и РЛС и может нести под крылом аналоги итальянских, российских, израильских и американских ракет



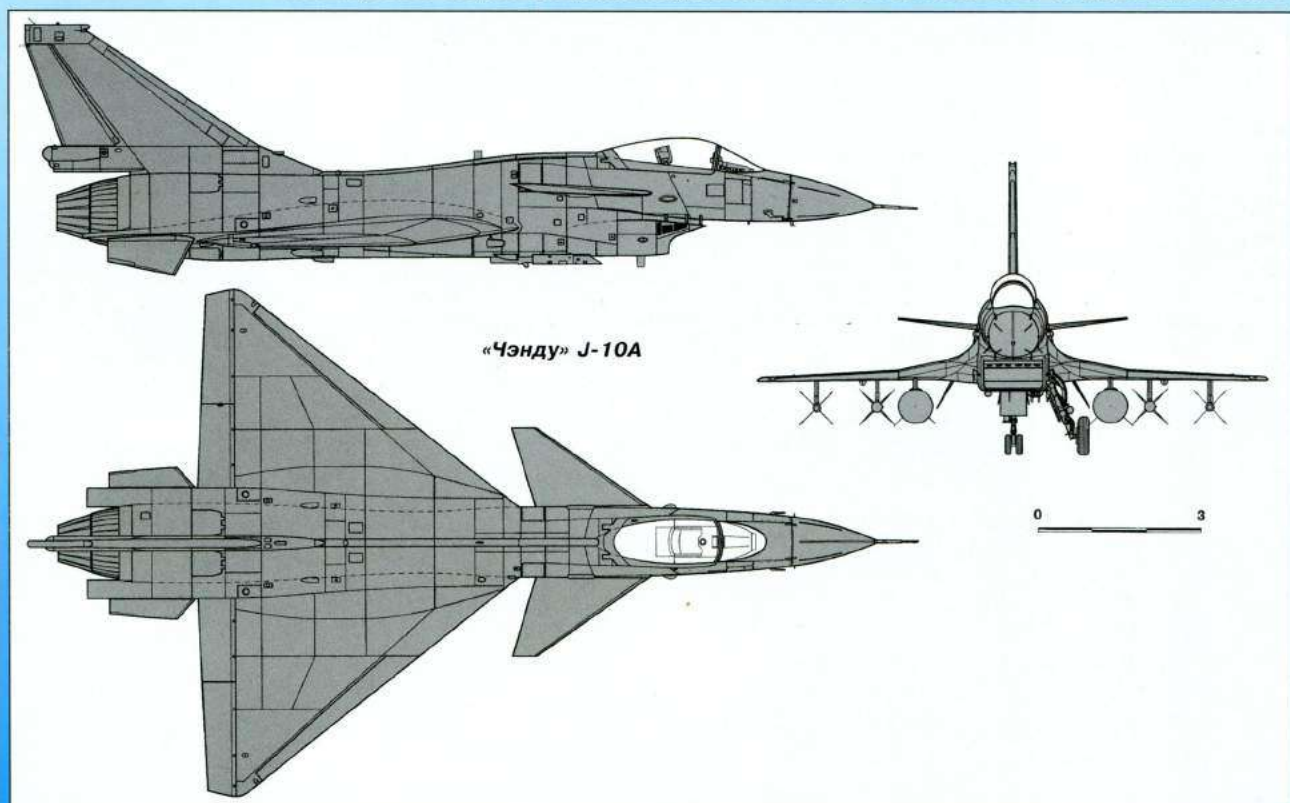
пии «Жук-10ПД» или «Жемчуг». Но после появления информации о продаже Индии самолетов Су-30МКИ, радары которых имеют существенно лучшие характеристики, китайцы обратились к Израилю с предложением приобрести РЛС EL/M-2035. В то же время Россия предложила усовершенствованную РЛС РП-35. Полной ясности в этом вопросе нет до сих пор, но предполагается, что большинство серийных J-10 комплектуются РЛС китайского производства KLJ-1, имеющей сходные с «Жемчугом» характеристики при работе с воздушными целями, но улучшенные возможности при работе «по земле».

Первый опытный образец «10-01» впервые поднялся в воздух 23 марта 1998 г. Последующие прототипы отличались изменениями конструкции оперения и хвостовой части фюзеляжа, окончательная конфигурация которых была отработана только на шестом опытном экземпляре. Всего к 1999 г. было построено семь прототипов — пять с двигателями WS-10 и два с АЛ-31ФН. В июне 2002 г. завод в Чэнду начал выпуск предсерийной партии J-10, а в феврале следующего

года первые самолеты этого типа были переданы в 13-й испытательный полк ВВС. В начале 2004 г. на J-10 выдали сертификат летной годности, что означало завершение программы испытаний.

Серийный выпуск самолета J-10A начался в 2004 г. Считается, что к настоящему времени построено около 150 таких машин. Ими вооружены несколько строевых полков, в частности 5-й ИАП 2-й авиадивизии, 7-й ИАП 3-й авиадивизии и 132-й ИАП 44-й авиадивизии.

Серийные самолеты вооружены двуствольной 23-мм пушкой «тип 23-2». На 11 узлах наружной подвески (шесть под крылом и пять под фюзеляжем) допускается размещение нагрузки массой до 4500 кг. В ее состав входят УР класса «воздух-воздух» ближнего боя PL-8 (копия израильской «Питон» 3) и PL-9C (развитие советской Р-13М; на вооружении ВВС Китая не состоит и предлагается лишь на экспорт), а также средней дальности с полуактивной РЛГСН PL-11 (копия итальянской «Аспид») и PL-12 с активной РЛГСН (ракета китайской разработки, аналог американской AIM-120 и российской РВВ-АЕ). Могут приме-



няться УАБ калибра 500 кг LS-6 с инерциально-спутниковой системой наведения и LT-2 с лазерным наведением, а также свободнопадающие авиабомбы и ПУ НАР. На центральный подфюзеляжный узел и внутренние подкрыльевые допускается подвеска трех ПТБ емкостью по 1700 л.

С 2000 г. велась разработка двухместного учебно-боевого варианта J-10S. Первый полет опытного экземпляра состоялся 26 декабря 2003 г., а в конце 2005 г. эта машина получила сертификат летной годности. После принятия на вооружение самолета J-10B двухместный вариант его предшественника получил обозначение J-10AS. Создан также и вариант J-10BS.

Вариант J-10B вышел на испытания в конце 2008 г. Его главным внешним отличием является измененная форма нерегулируемого воздухозаборника с выдвинутой вперед нижней кромкой — вероятно, для снижения радиолокационной заметности. Кроме того, перед кабиной пилота с правого борта появился обтекатель оптико-электронной станции, а на верхней части киля смонтирован обтекатель антенн станции РЭБ.

В настоящее время в Китае осуществляется разработка еще нескольких вари-

Основные ЛТХ самолета J-10A

Размах крыла, м	9,7
Длина самолета, м	15,5
Высота самолета, м	4,78
Площадь крыла, м ²	39
Тип двигателя	АЛ-31ФН
Тяга двигателя, кН:	
— максимальная	79,43
— на форсаже	122,5
Масса, кг:	
— пустого самолета	9750
— нормальная взлетная	18 500
— максимальная взлетная	19 300
Максимальная скорость, км/ч:	
— на высоте	2300
— у земли	1440
Максимальное число М:	
— на высоте	2,2
— у земли	1,2
Практический потолок, м	18 000
Дальность полета, км:	
— без ПТБ	1850
— с 3 ПТБ	3000

антов J-10, в т.ч. ударного самолета Q-10 и палубного истребителя. На экспорт самолет J-10 предлагается под обозначением FC-20, но пока не поставлялся ни в одну страну, хотя правительство Пакистана еще в апреле 2006 г. одобрило проект закупки 36 самолетов FC-20.

«Хонду» К-8 «Каракорум»

Двухместный одномоторный УБС и легкий штурмовик, первоначально разрабатываемый по заказу ВВС Пакистана (пакистанская сторона финансировала 25% стоимости разработки) для замены американских УТС Т-37В/С. Соответствующее соглашение было подписано в 1986 г., а в 1989 г. началась постройка четырех прототипов, первый из которых вышел на испытания 26 ноября 1990 г. Впоследствии самолетом заинтересовались и ВВС КНР, которым требовалась машина для замены устаревших УТС JJ-5, представлявших собой двухместный вариант строившегося в Китае по советской лицензии истребителя МиГ-17.

К-8 представляет собой двухместный одномоторный реактивный низкоплан с прямым крылом и однокилевым оперением. Места экипажа в кабине расположены тандемом. Приборное оборудование представлено как аналоговыми, так

и цифровыми приборами (в частности, у каждого члена экипажа имеется по одному МФИ). Первоначально предполагалось использовать в самолете много компонентов американского происхожде-

Внизу: один из 12 самолетов К-8, закупленных для ВВС Зимбабве



Основные ЛТХ самолетов К-8/JL-8

	К-8	JL-8
Размах крыла, м	9,63	
Длина самолета, м	11,6	
Высота самолета, м	4,21	
Площадь крыла, м ²	17,02	
Тип двигателя	TFE731-2A	АИ-25ТЛК
Тяга двигателя, кгс	1630	1720
Масса, кг:		
— пустого самолета	2760	2910
— нормальная взлетная	3700	3970
— максимальная взлетная	4470	4690
Максимальная скорость у земли, км/ч		800
Практический потолок, м	13 600	12 000
Максимальная скороподъемность, м/с		30,3
Дальность полета, км	1560	1900

ния, в частности ТРДД «Гаррет» TFE731-2A тягой 1630 кгс, а также авионику фирм «Коллинз» и «Магнавокс». Впоследствии, ввиду введения американских санкций против КНР, американские комплектующие остались лишь на экспортных самолетах. Для машин, поставляемых ВВС КНР, выбрали украинский ТРДД АИ-25ТЛК тягой 1720 кгс (впоследствии — его лицензионный вариант WS-11). Встроенного вооружения самолет не имеет. Подвесное вооружение общей массой до 950 кг (для машин с ТРДД АИ-25ТЛК — до 1060 кг) размещается на четырех подкрыльевых узлах. Оно включает контейнеры с 23-мм пушками, свободнопадающие авиабомбы, ПУ НАР, а также УР «воздух-воздух» ближнего боя (например, «Мажик» французского производства).

К-8 ВВС Ганы



В течение 1992—1996 гг. построили 15 предсерийных самолетов, 6 из которых (с американскими двигателями) были поставлены Пакистану. К настоящему времени эта страна получила порядка 40 К-8 из запланированных 75 (все комплектуются ТРДД TFE731-2A). От первоначальных планов наладить производство К-8 в Пакистане отказались, и все самолеты поставляются из КНР.

Вариант для китайских ВВС с ТРДД АИ-25ТЛК обозначается JL-8. Такая машина впервые поднялась в воздух в декабре 1994 г. В декабре 1998 г. начались испытания машины L-11 — так обозначается модификация с двигателем WS-11. К настоящему времени ВВС Китая располагают, по разным данным, 140—170 JL-8/L-11. Еще 12 таких машин имеется в авиации ВМФ.

Если в Пакистане производство К-8 так и не наладили, то в Египте такие машины строились, причем в большом количестве. Вариант, обозначаемый К-8Е, имеет более 30 отличий в планере и авионике от пакистанской модификации, но комплектуется тем же американским двигателем. Первая машина египетской сборки была готова в июне 2001 г., а к 2005 г. завершили сборку всей заказанной партии из 80 самолетов. В том же году ВВС Египта заказали вторую партию из 40 машин, причем в этих самолетах доля деталей египетского производства существенно возросла.

Помимо Пакистана, партии самолетов К-8 поставлены еще целому ряду стран. Особенно популярны они в небогатых странах Африки, где применяются не только как учебные машины, но и как штурмовики. Так, по 12 самолетов купили Судан, Зимбабве и Намибия, 8 — Замбия, а в 2007—2008 гг. четыре самолета поступили в Гану. В Азии покупателями К-8 стали Мьянма (12) и Шри-Ланка (8, три из них были уничтожены в 2002 г. при налете боевиков ТОТИ на авиабазу). Удалось пробиться и на латиноамериканский рынок — в 2010 г. 18 машин К-8W были поставлены ВВС Венесуэлы, причем не исключается возможность заказа дополнительной партии. 6 машин К-8 намеревается приобрести Боливия, проявляют интерес к самолету и другие потенциальные заказчики. Таким образом, К-8 является одним из наиболее затребованных на мировом рынке УБС.



Несмотря на тесную международную конкуренцию в классе УТС/УБС, «Хонду» L-15 — довольно перспективная машина, интересная по совокупности заложенных в нее современных решений планера, двигателей, системы управления и авионики

«Хонду» L-15

Двухмоторный УТС/УБС, предназначенный для основной и повышенной летной подготовки пилотов боевой авиации. Разработка самолета началась в конце 90-х гг., а в 2001 г. был готов проект нового сверхзвукового УТС с двумя двигателями и встроенной 23-мм пушкой. Выбор двухдвигательной схемы обусловлен ее повышенной надежностью, несмотря на относительную дороговизну по сравнению с однодвигательной. Первоначально аэродинамический облик L-15 формировался под влиянием американского истребителя F/A-18, но вскоре, вследствие сотрудничества конструкторов «Хонду» со специалистами ОКБ им. А.С. Яковлева, проект был кардинально переработан. В 2004 г. был представлен новый вариант L-15, весьма напоминающий Як-130. Главными отличиями китайского самолета от российского является конструкция воздухозаборников и очертания хвостовой части фюзеляжа. Интегральная аэродинамическая схема самолета, одной из характерных черт которой являются развитые корневые наплывы крыла, соответствует истребителям 4-го поколения и позволяет выходить на большие углы атаки (до 30°). Самолет оборудован цифровой ЭДСУ с четырехкратным резервированием, а также современной авионикой. Конструкция самолета на 25% выполнена из углепластиковых композиционных материалов.

В качестве силовой установки для L-15 первоначально фигурировали китайские ТРДДФ тягой на форсаже 3500 кгс, но такие двигатели так и не были созданы. Поэтому конструкторы переориентировались на силовую установку украинского производства. Поначалу сделали выбор в пользу ДВ-2Ф — форсажного варианта ТРДД ДВ-2, спроектированного в Украине и серийно выпускающегося в Словакии. Но его мощность оказалась недостаточной. Проект L-15 образца 2004 г. уже предусматривал установку новых двигателей АИ-222К-25Ф, развивающих тягу на форсаже 4200 кгс. Такие двигатели, представляющие собой модификацию ТРДД для российского Як-130, позволяют самолету L-15 развивать сверхзвуковую скорость.

Основные ЛТХ самолета L-15LIFT

Размах крыла, м	9,48
Длина самолета, м	12,27
Высота самолета, м	4,8
Двигатели, количество/тип	2/АИ-222К-25Ф
Тяга двигателя на форсаже, кгс	4200
Масса, кг:	
— пустого самолета	4960
— нормальная взлетная	6900
— максимальная взлетная	9900
Максимальное число М	1,4
Дальность полета, км	3100
Практический потолок, м	16 000
Макс. скороподъемность, м/с	250



«Хонду» L-15

Первый прототип L-15, оборудованный еще бесфорсажными двигателями ДВ-2 и комплексом БРЭО, существенно отличающимся от окончательной конфигурации, вышел на испытания 13 марта 2006 г. 10 мая 2008 г. был облетан второй прототип с бесфорсажными двигателями АИ-222К-25, а менее чем через месяц, 8 июня, — третий, с такой же силовой установкой. Наконец, 20 октября 2010 г. начались испытания четвертого прототипа с ТРДДФ АИ-222К-25Ф и измененной конфигурацией носовой части, приспособленной для установки РЛС с ФАР, а в прессе появились сообщения о нача-

ле производства первой партии серийных L-15.

В настоящее время компания «Хонду» предлагает потенциальным заказчикам два варианта L-15: дозвуковой UTC L-15AJT с двигателями АИ-222К-25 для основной и повышенной подготовки и сверхзвуковой УБС для подготовки летчиков-истребителей L-15LIFT с ТРДДФ АИ-222К-25Ф. При этом оба варианта могут нести до 3000 кг (а по некоторым данным — даже до 4000 кг) боевой нагрузки на внешней подвеске. В свете осуществляемой в Китае авианосной программы весьма вероятным представляется создание палубного варианта L-15. Для перспективных вариантов L-15 с увеличенной взлетной массой (в т.ч. и чисто боевых) в Украине разрабатываются ТРДДФ АИ-222К-28Ф и АИ-222К-30Ф тягой на форсаже соответственно 4500 и 5000 кгс.

Несмотря на конкуренцию в своем сегменте на мировом рынке (где представлены машины Т-50, М-346, Як-130) и в Китае (конкурентом является самолет JL-9), L-15 имеет неплохие перспективы. В частности, предварительные переговоры о поставке самолетов этого типа проведены с Намибией и Демократической Республикой Конго, интерес к L-15 проявляют ВВС Венесуэлы и Пакистана.

«Гуйчжоу» JL-9/FTC-2000 «Шаньин»



Двухместный одномоторный сверхзвуковой УБС для повышенной летной подготовки, создаваемый для замены JJ-7 и являющийся конкурентом для L-15. Если последняя машина представляет собой самолет, создаваемый с применением самых последних «веяний» в аэродинамике, то JL-9 — по сути, глубокая модификация J-

«Гуйчжоу» JL-9 (он же FTC-2000 «Шаньин» для поставок на экспорт) является глубокой модернизацией J-7, т.е. советского МиГ-21. Глубокой потому, что носовая часть самолета полностью перепроектирована, его крыло и двигатель унаследованы от поздних модификаций J-7E/G. Примечательно, что при этом в нем нет помпезности, присущей современным «цифровым» УБС. Может ли такая концепция оправдать себя, покажет время...

7, т.е. МиГ-21. Главное внешнее отличие от прототипа — новая носовая часть с боковыми воздухозаборниками. Крыло с изломом соответствует поздним модификациям J-7E/G. Силовая установка — ТРДФ WP-13F(C) тягой на максимуме/форсаже 4500/6600 кгс, также унаследована от J-7E/G и представляет собой копию советского Р-13Ф-300. В перспективе предусмотрена установка гораздо более мощного ТРДДФ WP-14С «Куньлун» 3.

БРЭО JL-9 довольно скромно по составу и соответствует задачам, стоящим перед УБС. В экспортном варианте, обозначаемом FTC-2000, предусмотрена установка РЛС «Грифо» S-7 итальянского производства, а также бортового комплекса РЭБ. Вооружение массой до 2000 кг размещается на пяти узлах подвески — подфюзеляжном и четырех подкрыльевых и включает неуправляемое оружие класса «воздух-поверхность» и УР «воздух-воздух» ближней дальности. В варианте FTC-2000 его дополняет встроенная 23-мм пушка «тип 23-1».

Прототип JL-9 впервые поднялся в воздух 13 декабря 2003 г., а 23 августа

Основные ЛТХ самолета JL-9

Размах крыла, м	8,32
Длина самолета, м	14,55
Высота самолета, м	4,1
Площадь крыла, м ²	26,15
Тип двигателя	WP-13F(C)
Тяга двигателя, кгс:	
— максимальная	4500
— на форсаже	6600
Масса, кг:	
— пустого самолета	4960
— нормальная взлетная	7850
— максимальная взлетная	9800
Максимальная скорость, км/ч:	
— у земли	1100
— на высоте	1600
Практический потолок, м	16 000
Макс. скороподъемность, м/с	260
Дальность полета, км	2200

2006 г. на испытания вышла первая предсерийная машина. Самолет участвует в тендере на новый УБС повышенной подготовки для ВВС КНР, а также активно продвигается на внешние рынки, но сведений о заказах пока не поступало.

FTC-2000 «Шаньин»



РЕСПУБЛИКА КОРЕЯ

KAİ KT-1 «Вонгби»

Типичный современный турбовинтовой учебный самолет с возможностью применения в качестве ударного (противопартизанского), весьма напоминающий швейцарский PC-9. Разработка осуществлялась в рамках программы KTX, инициированной в 1988 г. Примечательной чертой проекта стало то, что он разрабатывался по безбумажной технологии (при помощи компьютерной программы CATIA) — первый среди самолетов аналогичного назначения. Для отработки конструкторских решений изготовили 9 прототипов и предсерийных самолетов, первый из которых вышел на испытания в ноябре 1991 г. Контракт, предусматривающий поставку ВВС Республики Корея 85 самолетов, был подписан в 1999 г., а вся партия была поставлена в течение 2000—2002 гг.

Серийный вариант получил обозначение KT-1. Он оборудован ТВД «Пратт энд Уитни Канада» PT6A-62 мощностью 950 л.с. Экипаж располагается тандемом.

Предусмотрено оборудование кабин по желанию заказчика — либо традиционными аналоговыми приборами, либо МФИ (т.н. «стеклянная кабина»). Интересно, что ВВС Республики Корея закупили самолеты с обоими вариантами авионики.

Контракт предусматривал возможность закупки дополнительно 20 самолетов для замены машин передовых авианаводчиков OA-37B — что и было реализовано некоторое время спустя. Такой вариант, именуемый KO-1, отличается наличием 4 подкрыльевых пилонов для подвески вооружения. Основными считаются ПУ 70-мм HAP LAU-3/131, применяемых для обозначения целей, но самолет может нести также контейнеры с 12,7-мм пулеметами и авиабомбы калибра 250 и 500 фунтов.

На экспорт предлагаются варианты как чисто учебной машины KT-1B, так и самолета с ударными возможностями KT-1C, соответствующего в основном

В сборочном цеху — «Кориа Эйрспэйс Индастриз» KT-1T, предназначенный для поставки ВВС Турции



корейскому КО-1, но снабженного инфракрасной станцией переднего обзора FLIR в подфюзеляжном обтекателе. Разработан и еще более «продвинутый» ударный вариант КА-1, оборудованный ИЛС и способный применять, в частности, УР «воздух-воздух» AIM-9.

Первым зарубежным покупателем КТ-1 стала Индонезия, получившая в соответствии с подписанным в апреле 2003 г. контрактом 12 самолетов КТ-1В в счет оплаты поставок в Республику Корея 10 военно-транспортных самолетов CN-235 индонезийского производства. В июне 2007 г. был подписан контракт с Турцией, предусматривающий поставку 40 УТС КТ-1Т (с опцией еще на 15 машин) в 2009—2011 гг. В ВВС Турции такими машинами предполагается заменить как винтовые самолеты SF-260D, так и реактивные Т-37В/С. Фирма KAI ведет активный поиск новых покупателей. В ча-

Основные ЛТХ самолета КТ-1

Размах крыла, м	10,59
Длина самолета, м	10,26
Высота самолета, м	3,68
Площадь крыла, м ²	16,01
Тип двигателя	РТ6А-62
Мощность двигателя	950
Масса, кг	
— пустого самолета	1910
— взлетная	2540
Скорость, км/ч	
— максимальная	648
— крейсерская	490
Скороподъемность, м/с	17,7
Практический потолок, м	11 580
Дальность полета, км	1700

стности, КТ-1 предлагается ВВС Индии, собирающимся закупить 60—70 УТС. А потенциальным покупателем КА-1 считаются даже США, подыскивающие новый противопартизанский самолет.

KAI T-50

В 1992 г. правительство Республики Корея приняло решение о разработке собственными силами нового УБС, призванного заменить машины американ-

ского происхождения Т-38 и F-5, применяемые для основной и повышенной подготовки летчиков истребительной авиации. Машина, первоначально обо-

**KAI T-50 ВВС
Республики Корея**





Созданный при содействии американского концерна «Локхид Мартин», Т-50 внешне повторяет очертания F-16, однако является вполне самостоятельной разработкой с широкими возможностями, что сильно повышает его шансы быть успешным на разных рынках

значаемая KTX-2, а впоследствии — Т-50 «Голден Игл», должна была также обладать качествами легкого боевого самолета. Разработку осуществляла фирма «Кориа Эйрспэйс Индастриз» (KAI) при содействии американского концерна «Локхид Мартин», поэтому внешне корейский УБС весьма напоминает истребитель F-16. Авионика также построена на основе упрощенного комплекса БРЭО американского истребителя. Планер выполнен главным образом из дюралюминия с небольшой долей титановых и композитных деталей. Применен ТРДДФ F404-GE-102 фирмы «Дженерал Электрик» с электронной системой управления FADEC.

3 июля 1997 г. фирма KAI получила официальный контракт на разработку самолета KTX-2. 70% средств на разработку самолета инвестировало правительство Республики Корея, 17% — фирма KAI и 13% — концерн «Локхид Мартин». После одобрения проекта в июле 1999 г. началась постройка четырех прототипов. Предполагалось, что первая пара прототипов будет изготовлена в варианте УБС Т-50, а вторая — в боевом варианте А-50 (в 2006 г. обозначение изменено на ТА-50). Постройка прототипов велась в

весьма плотном графике: первый из них вышел на испытания 20 августа 2002 г., второй — 8 ноября того же года, а третий и четвертый — соответственно 29 августа и 4 сентября 2003 г. А 19 декабря 2003 г. был подписан контракт на поставку 25 серийных самолетов Т-50.

Первые два серийных самолета были готовы к концу 2005 г., в следующем году ВВС Республики Корея получили еще шесть машин, а выполнение первого заказа было завершено в марте 2008 г. Самолеты поступили на вооружение 203-й и 206-й эскадрилий на авиабазе Гванджу.

В 2007–2008 гг. были подписаны новые контракты на поставку самолетов семейства Т-50. В общей сложности ВВС Республики Корея должны получить 142 самолета: 50 Т-50А для двух учебных эскадрилий, 10 Т-50В для пилотажной группы, 22 Т/А-50 для одной учебно-боевой эскадрильи и 60 F/А-50 для трех истребительных эскадрилий. Поставки последних должны начаться в 2013 г. Отличием вариантов Т/А-50 и F/А-50 является наличие РЛС: на Т/А-50 — AN/APG-67(V)4 с дальностью обнаружения воздушных целей 75 км, а на F/А-50 — multifunctional radar EL/M-2032 израильской разработки. Кроме то-

го, F/A-50 будет оборудован интегрированным комплексом РЭБ. Если T-50 имеет пять узлов внешней подвески (подфюзеляжный, два подкрыльевых и два на законцовках крыла), то другие варианты — семь (дополнительно по паре узлов под крылом). Общая масса нагрузки на внешних узлах у «боевых» вариантов достигает 4800 кг. Самолет способен применять УР класса «воздух-воздух» ближнего боя AIM-9 и «воздух-поверхность» AGM-65 «Мэйверик», а также УАБ с лазерным наведением GBU-12, различные типы свободнопадающих бомб и НАР. Предполагается, что вариант F/A-50 получит возможность применения УР «воздух-воздух» средней дальности AIM-120, а также УАБ JDAM. Встроенное вооружение имеется на варианте T/A-50 и представлено 20-мм трехствольной пушкой M197 (облегченным вариантом известного орудия M-61 «Вулкан») с боекомплектом 205 патронов. Вероятнее всего, такую пушку получит и F/A-50. Ведутся также работы по созданию разведывательной модификации R/A-50, снабженной многофункциональным разведывательным контейнером, и самолета прорыва ПВО E/A-50, который кроме аппаратуры РЭБ будет вооружен ПРР AGM-88 HARM.

В настоящее время KAI ведет интенсивный поиск зарубежных покупателей для своего самолета. T-50 проиграл конкурс в ОАЭ на поставку 48 УБС итальян-

Основные ЛТХ самолета T/A-50

Размах крыла, м	9,11
Длина самолета, м	13,13
Высота самолета, м	4,90
Площадь крыла, м ²	26,60
Тип двигателя	F404-GE-102
Тяга на форсаже, кН	78,7
Масса, кг:	
— пустого самолета	6441
— нормальная взлетная	8890
— максимальная взлетная	11 975
Максимальная скорость, км/ч	1650
Практическая дальность, км	2400
Практический потолок, м	14 630

скому самолету M-346, но в конце 2010 г. появились сообщения о возможном пересмотре соглашения в пользу корейской машины. T-50 участвует и в ряде других конкурсов, например в ВВС Польши, а также рассматривается в качестве одного из претендентов на победу в проводимом ВВС США конкурсе на самолет, предназначенный для замены UTC T-38. Возможности T-50 в учебном варианте представляются даже чрезмерными для классического УБС — его форсажный двигатель обеспечивает возможность сверхзвукового полета, в общем, нехарактерного для учебных машин. Но с другой стороны, наличие таких «излишних» летно-тактических возможностей позволяет применять самолет в качестве боевой машины, особенно в вариантах, предусматривающих установку РЛС.



Серийные T-50 ВВС
Республики Корея

РУМЫНИЯ

IAR-99 «Шоим»

Одномоторный реактивный УБС, разработка которого началась еще в 1975 г., но ввиду нехватки средств велась весьма низким темпом. Первый из двух прототипов (третий прототип служил для наземных испытаний) был облетан лишь 21 декабря 1985 г. Самолет построен по нормальной аэродинамической схеме с низкорасположенным почти прямым крылом (стреловидность по передней кромке 6,5°). Силовая установка — ТРД «Вайпер» 632-41М максимальной тягой 1815 кгс (выпускался в Румынии по английской лицензии). Самолет снабжен стандартным для машин данного класса навигационным и радиосвязным оборудованием, а также гироскопическим прицелом, позволяющим отрабатывать задачи боевого применения и использовать самолет в качестве легкого штурмовика. Вооружение состоит из 23-мм двуствольной пушки ГШ-23Л в подфюзеляжном контейнере (боекомплект 200 патронов), а также четырех подкрыль-

вых узлов, на которых можно подвесить до 1000 кг нагрузки (бомбы калибром до 250 кг, ПУ НАР, контейнеры с 7,62-мм пулеметами, а также до 2 УР «воздух-воздух» Р-60М).

Первоначальный заказ ВВС Румынии, сделанный в 1987 г., составил 20 машин, вскоре было заказано еще 30 IAR-99. Поставки серийных «Шоимов» («Соколов») начались осенью 1988 г., но до 1996 г. изготовили лишь 17 машин, включая доработанный до серийного стандарта 2-й прототип (1-й прототип разбился в 1990 г.). Первоначально самолеты поступали в 20-й учебный авиаполк, но в 1993 г. были переданы в боевую часть — 49-й истребительно-бомбардировочный АП (с 1995 г. — 49-я истребительно-бомбардировочная авиагруппа). В 1995—1996 гг. такие самолеты поступили и во вторую истребительно-бомбардировочную группу румынских ВВС — 67-ю. В этих частях они эксплуатировались совместно с самолетами IAR-93.

Скромный самолет с устаревшими планером и начинкой, «Шоим» сильно опоздал своим появлением на рынке, но в итоге все же «нашел себя» в румынских ВВС в варианте IAR-99C



Румыния искала и зарубежных заказчиков — так, в 1990 г. IAR-99 был предложен в качестве прототипа перспективного УТС для ВВС и ВМС США по программе JPATS. Такая «дерзость», не подкрепленная соответствующей технологической базой, естественно, ни к чему не привела — «Шоим» был отвергнут на самой ранней стадии конкурса. В 1992—1993 гг. совместно с израильской фирмой IAI был разработан еще один экспортный вариант — IAR-109 «Свифт» (переоборудованный из 2-го прототипа «Шоима»), оборудованный ИНС на лазерных гироскопах, а также МФИ и ИЛС в кабине. Самолет приспособили к применению оружия как советского, так и западного образца. Хотя на «Свифт» покупателей не нашлось, опыт, накопленный при его создании, пригодился при модернизации IAR-99 для румынских ВВС.

В 1997 г. вышел на испытания прототип варианта IAR-99C — самолета, ориентированного на подготовку пилотов для модернизированных с израильской помощью истребителей МиГ-21 «Лансер» и максимально унифицированного с ними по авионике. ВВС Румынии в 1998 г. заказали 40

Основные ЛТХ самолета IAR-99

Размах крыла, м	9,85
Длина самолета, м	11,01
Высота самолета, м	3,9
Площадь крыла, м²	18,7
Тип двигателя	«Вайпер» 632-41М
Максимальная тяга двигателя, кгс	1815
Масса, кг:	
— пустого самолета	3200
— нормальная взлетная	4400
— максимальная взлетная	5560
Максимальная скорость, км/ч	865
Дальность полета, км	1100
Практический потолок, м	12 900
Макс. скороподъемность, м/с	17,5

таких самолетов, но впоследствии заказ уменьшили — сначала до 24, а затем до 12 машин. Причем из этой дюжины лишь 5 машин строились «с нуля», а остальные модернизировались из имеющихся IAR-99. В конечном итоге ВВС Румынии с 2003 по 2008 г. получили 8 новых IAR-99C, 5 переоборудованных из IAR-99, а еще 7 самолетов ранней модели прошли ремонт, но без модернизации. В настоящее время «Шоимы» находятся на вооружении 203-й и 204-й учебных АЭ.

IAR-99C
ВВС Румынии



США

«Макдонелл Дуглас» F-4 «Фантом» II

Двухместный двухмоторный тяжелый истребитель, первоначально созданный как палубный (вариант F-4B), но впоследствии ставший одним из основных боевых самолетов ВВС США (F-4C/D/E). В настоящее время в США снят с вооружения как ВВС, так и морской авиации, но продолжает эксплуатироваться рядом стран.

Наиболее массовой серийной модификацией стал вариант F-4E — истребитель завоевания господства в воздухе, разработка которого была санкционирована в 1965 г. Работы велись очень быстро — уже 7 августа 1965 г. поднялся в воздух первый прототип YF-4E — не построенный «с нуля», а переделанный из прототипа самолета-разведчика YRF-4C. Два следующих прототипа также были переоборудованы — из серийных машин F-4C и F-4D. В августе следующего года ВВС США заказали первую серийную

партию (96 самолетов), а 30 июня 1967 г. поднялся в воздух первый серийный самолет. Ввиду неготовности РЛС, первые 30 машин были поставлены без радаров, которые установили уже в ходе эксплуатации. До 1976 г. было построено 1387 F-4E, кроме того, 138 самолетов под обозначением F-4EJ собрали по лицензии в Японии. Общий же объем производства «Фантомов» II в США во всех вариантах составил 5195 машин.

От своих предшественников F-4E отличается двигателями, БРЭО и вооружением — планер подвергся минимальным изменениям. Машина первой из семейства получила встроенное пушечное вооружение — 20-мм шестиствольную пушку M61A1 «Вулкан» с боекомплектom 639 патронов. Силовая установка — два ТРДФ «Дженерал Электрик» J79-GE-17 тягой на максимуме/форсаже 52,23/79,38 кН. РЛС AN/APQ-120, в отличие от ра-

F-4E «Фантом» II
ВВС Греции





даров, устанавливаемых на прежних вариантах «Фантома» II, построена на полупроводниковой элементной базе, что повысило ее надежность и существенно упростило техническое обслуживание. Комплекс РЭБ состоит из устройства предупреждения о РЛ облучении AN/APR-36 и станции оповещения о ракетной атаке AN/APR-37. С 1029-го серийного самолета взамен двух этих устройств устанавливается новая цифровая станция РЭБ AN/ALR-46. Дополнительно в подвесном контейнере самолет может нести станцию активных помех AN/ALQ-131 либо AN/ALQ-184. С 1972 г. самолеты получили и новую навигационную систему с интегрированным цифровым вычислителем AN/ARN-101. Примерно в то же время на F-4E начали устанавливать телекамеру AN/ASX-1, изображение с которой выводилось на кинескоп в кабине оператора. Телекамера позволяла идентифицировать цели на расстоянии до 25 км. Основным вооружением класса «воздух-воздух» были УР средней дальности с полуактивной РЛГСН AIM-7 «Спарроу» — четыре такие ракеты подвешивались под фюзеляжем в полуотопленном положении. Другое оружие, включая УР ближнего боя AIM-9 «Сайдундер», ПРП AGM-45 «Шрайк» и

AGM-78 «Стандарт», УР класса «воздух-поверхность» AGM-12 «Буллпап», авиабомбы, ПУ НАР, пушечные контейнеры, а также ПТБ общей массой до 6800 кг, подвешивалось на подфюзеляжном и четырех подкрыльевых узлах. Впоследствии спектр применяемого управляемого вооружения был расширен за счет УР «воздух-поверхность» AGM-65 «Мэйверик», различных типов УАБ и пр.

Наряду с истребительными вариантами большое распространение получили разведывательные модификации «Фантома» II. ВВС США использовали вариант RF-4C. Такие самолеты были также экспортированы в ряд стран (Испанию и Республику Корея). Но наиболее распространенным экспортным вариантом стал RF-4E, спроектированный по заказу ФРГ в 1979 г. и построенный в количестве 146 единиц. По сравнению с истребителем RF-4E отличался отсутствием радара и встроенной пушки. В фюзеляже было оборудовано три отсека для фотоаппаратуры, в которых в разных комбинациях устанавливались АФА типов KS-72, KS-87, KA-55, KA-56, KC-1, TS-11. В отличие от RF-4C, эта модификация имела систему проявки пленок на борту самолета с последующим сбросом кассет на парашюте. Но эта система находилась

Первая серийная модификация «Фантома» для ВВС — F-4C. На фото запечатлена дозаправка в воздухе самолетов ВВС США от танкера KC-135 во время проведения операций во Вьетнаме. Вторая половина 1960-х гг.

F-4E «Фантом» II
из 81-й эскадрильи
52-го тактического
крыла ВВС США
«разгружает» подве-
ску — 18 бомб
Mk.82 уходят на
цель, расположен-
ную на полигоне
Бартенас. Испания,
1986 г.



там, где на RF-4C монтировался радар бокового обзора. Поэтому RF-4E оснащался РЛС бокового обзора AN/UPD-9 в подвесном контейнере. Дальность действия станции составляет около 70 км по обе стороны полета самолета, разрешающая способность — 10 м. Самолет также оборудовался линейным ИК сканером AN/ASQ-18A. По сравнению с истребительным вариантом RF-4E снабжался более мощным комплексом РЭБ, включающим, в частности, обнаружительные приемники AN/ALR-46 и AN/ALR-50, а также станцию постановки активных помех AN/ALQ-126.

Как уже отмечалось, «Фантом» II уже снят с вооружения в США. Прекращена эксплуатация таких самолетов в Израиле — крупнейшем зарубежном эксплуатанте таких машин (получил в общей сложности 274 F-4E и 14 RF-4E). Не осталось их в строю в Великобритании (эксплуатировала 15 F-4J, 50 F-4K и 116 F4M), Австралии (очень недолго использовала 24 F-4E) и Испании (получила 40 F-4C и 18 RF-4C). Продолжается эксплуатация «Фантомов» II в семи странах: ФРГ, Греции, Турции, Египте, Иране, Республике Корея и Японии.

ФРГ приобрела 175 самолетов F-4F и 88 RF-4E. Вариант F-4F представляет со-

бой специально разработанный согласно германским требованиям облегченный вариант F-4E с упрощенным составом БРЭО. Они оборудовались РЛС AN/APQ-120(V)5, лишенной возможности подсветки целей для УР с полуактивной РЛ ГСН, а в состав вооружения не входили ракеты средней дальности AIM-7. Единственным вооружением германских «Фантомов» поначалу были (кроме встроенной пушки) УР ближнего боя AIM-9B (4 единицы) и свободнопадающие бомбы. Хотя сами F-4F собирались в США, значительное количество комплектующих к ним изготавливалось в ФРГ. В частности, фирма MTU наладила лицензионный выпуск двигателей. Поставки самолетов осуществлялись в 1973—1976 гг. В Люфтваффе ими вооружили четыре эскадры: истребительные JG 71 и JG 74, а также истребительно-бомбардировочные JBG 35 (с 1995 г. — JG 73) и JBG 36 (с 1991 г. — JG 72). Поставки разведывательных RF-4E начались раньше — уже в 1971 г. Ими вооружили две эскадры — AG 51 и AG 52. С вооружения Люфтваффе RF-4E сняли в 1994 г., после чего 46 самолета передали Греции, а 29 — Турции.

F-4F прошли несколько этапов модернизации. Наиболее глубокий, осуществ-

ленный в 1991—1996 гг., затронул 110 самолетов. Машины получили новые РЛС «Хьюз» AN/APG-65Y, станцию РЭБ AN/ALQ-131 (в подвесном контейнере), в состав вооружения вошли УР «воздух-воздух» средней дальности AIM-120B. Если учесть, что в ходе предыдущих этапов модернизации был обновлен бортовой комплекс РЭБ, навигационная система и прицельное оборудование, то F-4F превратились из истребителей ПВО с весьма ограниченными боевыми возможностями в многоцелевые боевые самолеты, в основном отвечающие современным требованиям. Тем не менее физический износ самолетов, общее сокращение Люфтваффе и поступление на вооружение новых истребителей EF2000 привели к тому, что в настоящее время F-4F остаются на вооружении единственной эскадры — JG 71, базирующейся в Виттмунде и отвечающей за ПВО северной части Германии. Ожидается, что окончательно с вооружения Люфтваффе F-4F снимут в 2012 г.

Греция получила первые из 36 заказанных самолетов F-4E в апреле 1974 г. Ими вооружили две миры (эскадрильи): 338-ю «Арес» и 339-ю «Аякс» в составе 117-го крыла на авиабазе Андравида. Уже в июле того же года греческие «Фантомы» прошли боевое крещение в ходе конфликта с Турцией из-за Кипра. F-4E

Основные ЛТХ самолета F-4E

Размах крыла, м	11,7
Длина самолета, м	19,2
Высота самолета, м	5,0
Площадь крыла, м ²	49,2
Двигатели, количество/тип	2/J79-GE-17
Тяга двигателя, кН:	
— максимальная	
— на форсаже	79,4
Масса, кг:	
— пустого самолета	13 757
— нормальная взлетная	20 800
— максимальная взлетная	28 030
Максимальная скорость	
на высоте 12 190 м, км/ч	2370
Крейсерская скорость, км/ч	940
Максимальное число М	2,23
Перегоночная дальность с 3 ПТБ, км	2600
Максимальная скороподъемность, м/мин	210
Практический потолок, м	18 300

выступали в роли истребителей сопровождения, прикрывая ударные самолеты F-5A. В 1978 г. из США поступило еще 20 F-4E, которыми вооружили 337-ю миру «Фантасма» (110-е крыло, авиабаза Ларисса). Поставленные в 1991 г. 28 «бывших в употреблении» F-4E поступили в 337-ю миру. Восемь разведывательных RF-4E в 1978—1979 гг. поступили в 348-ю миру на авиабазе Ларисса. Из 29

Демонстрационная формация четырех «Фантомов», посвященная 50-летней годовщине современных ВВС США (до 1947 года ВВС находились в составе Армии США). Флорида, авиабаза Тиндалл, 1997 г.



таких самолетов, переданных ФРГ в 1992—1994 гг., 20 машин ввели в строй в той же мере, а остальные использовали как источник запчастей.

36 «Фантомов» II из числа поставленных в 70-е гг. в 1999—2003 гг. прошли модернизацию по программе «Пис Икарус 2000». За образец при этом взяли программу модернизации германских F-4F, генеральным подрядчиком выступил концерн EADS, а непосредственным исполнителем — греческая фирма «Хелленик Аэройспейс Индастриз». Самолеты получили новую РЛС AN/APG-65GY с дальностью действия более 120 км. Радар способен сопровождать одновременно 10 целей и наводить ракеты на две из них. Обновлению подвергся бортовой комплекс РЭБ. В каждой из кабин установлено по одному МФИ. Самолеты получили новые БЦВМ и инерциально-спутниковую навигационную систему, а в состав вооружения вошли УР «воздух-воздух» AIM-120C. Модернизированными F-4E вооружили 338-ю и 339-ю миры, в то время как машины 337-й миры про-

шли лишь ремонт без модернизации и к 2010 г. уже были сняты с вооружения.

В августе 1974 г. начались поставки F-4E Турции. Эта страна заказала 40 таких самолетов, но после поставки 22 машин выполнение контракта было приостановлено из-за санкций, введенных США в ответ на турецкую агрессию против Кипра. Остальные 18 машин были получены лишь в 1979 г. F-4E вооружили 111-ю и 112-ю фило (эскадрильи) в Эскишехире. В конце 70-х гг. поступили и 32 F-4E второй партии — ими вооружили 171-ю и 172-ю фило в Эрхаке. В 1981—1987 гг. было поставлено еще 70 «бывших в употреблении» F-4E, которыми вооружили 173-ю учебно-боевую фило в Эрхаке, а также 131-ю и 132-ю эскадрильи в Конья. Последняя партия из 40 F-4E, поставленная из США в 1991 г., была использована для доукомплектования существующих частей. В 1978—1979 гг. из США было поставлено 8 разведчиков RF-4E, поступивших на вооружение 113-й фило. Из 46 RF-4E, переданных в 1992—1994 гг. Германией, 14 использова-

F-4E «Фантом» II
ВВС США





**«Фантом» II
ВВС Японии**

лись как источник запчастей, а остальные пополнили 113-ю фило и сменили истребители F-4E в 173-й фило.

В 1995 г. Турция подписала соглашение с израильской фирмой IAI о модернизации 54 самолетов F-4E. Программа получила название «Терминатор 2020», поскольку модернизированные «Фантомы» должны оставаться на вооружении ВВС Турции до 2020 г. Поставки модернизированных машин были осуществлены в 2000—2003 гг., причем 26 самолетов прошли доработку в Израиле, а остальные — в Турции. Машины получили новые РЛС EL/M-2032, новый комплекс РЭБ в составе обнаружительного приемника SPS-1000, контейнерной станции активных помех EL/L-8222 и устройств отстрела дипольных отражателей и ИК ловушек турецкого производства. Значительно расширен спектр применяемого высокоточного оружия класса «воздух-поверхность»; тяжелые УР AGM-142 и более легкие AGM-65B и AGM-65G, различные УАБ. В 2005 г. самолеты получили прицельные контейнеры «Лайтенинг» III. К настоящему времени модернизированные F-4E, ориентированные на решение ударных задач, имеются на вооружении 111-й и 171-й фило, а немодернизированные, на которые возлагаются

задачи ПВО, — в 112-й и 172-й фило. 113-я и 173-я фило продолжают эксплуатацию разведчиков RF-4E.

В конце 1979 г. 35 самолетов F-4E было поставлено Египту. Они сменили МиГ-21МФ в 76-й и 88-й АЭ 222-го ИАП. В 1988 г. поступило еще семь машин. Египетские «Фантомы» II продолжают службу и по сей день, не пройдя никакой существенной модернизации. В их арсенале имеются УР AIM-7E, AIM-9E и AGM-65B, а также свободнопадающие бомбы.

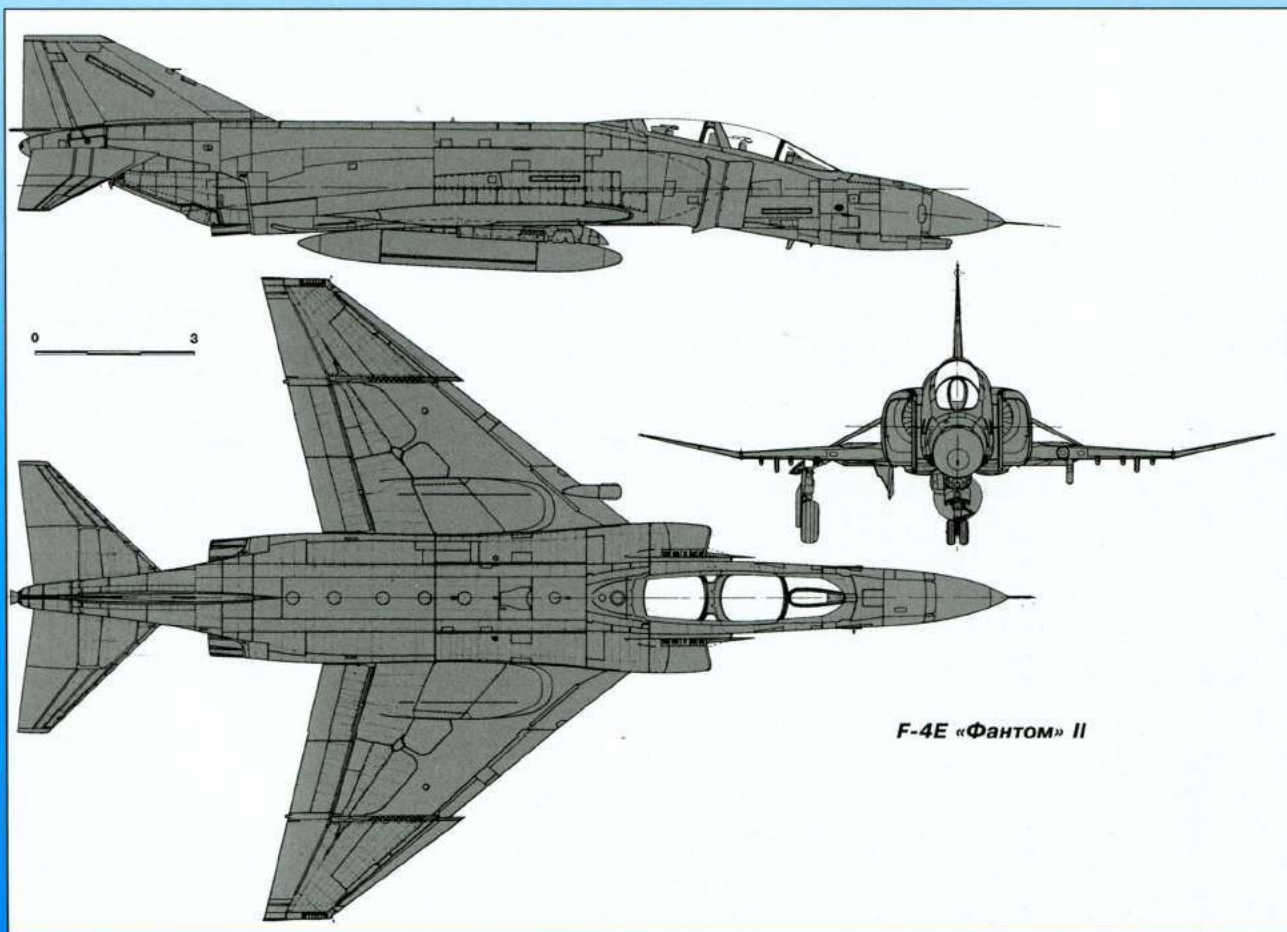
Иран получил в общей сложности 225 «Фантомов» II: 32 F-4D, 177 F-4E и 16 RF-4E. Самолеты этого типа весьма активно участвовали в ирано-иракской войне в 1980—1988 гг., применяясь главным образом в качестве ударных самолетов. В первые месяцы войны «Фантомы» действовали массированно — так, в налете на иракские аэродромы 23 сентября 1980 г. участвовало 140 самолетов F-4D и F-4E. Но впоследствии на боевой активности иранской авиации начала сказываться международная изоляция, сделавшая невозможной поставки запчастей. Тем не менее благодаря усилиям специалистов АРЗ в Мехребаде удается поддерживать боеготовность нескольких десятков «Фантомов» и в настоящее время. В

частности, 101-я АЭ в Кангане располагает примерно 5 боеготовыми F-4D. Самолеты F-4E (в общей сложности до 40 единиц) эксплуатируются в четырех эскадрильях: 31-й в Ноджехе, 61-й и 62-й в Бушере и 91-й в Бендер Аббасе. Шесть RF-4E эксплуатируются в одной из АЭ на авиабазе Хамадан.

Более 200 «Фантомов» II начиная с 1989 г. получили ВВС Республики Корея. В это число вошли 92 F-4D, 103 F-4E и 27 разведчиков RF-4C. К настоящему времени в строю сохраняются примерно 60 F-4E, находящихся на вооружении 152, 153 и 156-й АЭ 17-го ТИАКР. Южнокорейские «Фантомы» не проходили глубокой модернизации — лишь в 2002—2003 гг. они получили новые обнаружительные приемники израильского производства «Элисра» SPS-1000. Разведчики RF-4C были переданы США в начале 90-х гг. В настоящее время в строю находится 18 таких самоле-

тов, находящихся на вооружении 131-й разведывательной АЭ.

1 ноября 1968 г. был подписан контракт на поставку 154 «Фантомов» II Японии. В это число вошли 140 истребителей F-4EJ и 14 разведчиков RF-4EJ. При этом из США были поставлены все разведчики, но лишь два истребителя, а остальные 138 машин были собраны по лицензии фирмой «Мицубиси» с 1972 по 1981 г. Последний F-4EJ был выпущен 20 мая 1981 г., став, таким образом, последним построенным «Фантомом» в мире. Японские F-4EJ были оптимизированы для решения задач ПВО — на них не устанавливалось оборудование для обеспечения бомбометания. Вооружение состояло из УР «воздух-воздух» AIM-7E и AIM-9D/L. Бортовое оборудование F-4EJ включало ряд элементов японского производства, в частности станцию РЭБ J/APR-2 и приемник системы ПВО BADGE J/APR-760, обеспечивающий



наведение истребителей по командам с земли. Самолетами F-4EJ вооружили шесть истребительных хикотаев (эскадрилий). Разведчики RF-4EJ, поступившие из США в 1974—1975 гг., использовались для перевооружения 501-го хикотая (Хякури). Интересно, что, несмотря на обозначение, японские разведчики соответствовали не RF-4E, а более ранним RF-4C. На рубеже 80—90-х гг. 11 RF-4EJ прошли модернизацию. Взамен двигателей J79-GE-15 они получили ТРДДФ J79-1H1-17, выпускавшиеся по лицензии в Японии для самолетов F-4EJ. Также была установлена новая РЛС бокового обзора AN/APQ-172, а обнаружительный приемник J/APR-2 был заменен на J/APR-5.

В середине 80-х гг. японские F-4EJ прошли доработку с целью обеспечения ударных функций — они получили бомбовые прицелы отечественного производства, а в состав вооружения вошли свободнопадающие авиабомбы. Также самолеты получили систему дозаправки топливом в воздухе, ранее не устанавливавшуюся. А с 1989 г. началась реализа-

ция программы глубокой модернизации «Фантомов» до уровня F-4EJKa1. Самолеты получили РЛС AN/APG-66J, способную обнаруживать цели на фоне земли, БЦВМ японского производства, новый обнаружительный приемник J/APR-6, широкоугольный ИЛС и новую ИНС. В состав вооружения вошли японские ПКР ASM-1 и УАБ с тепловизионной системой наведения. В общей сложности модернизации подверглись 96 самолетов. К концу 2010 г. в составе ВВС Японии сохранялось 40 машин F-4EJKa1 в двух хикотаях: 301-м в 5-м авиакрыле (Нютабару) и 302-м в 83-й авиагруппе (Наха, о. Окинава). 17 самолетов F-4EJ в конце 90-х гг. были дооборудованы для использования в качестве разведчиков. Самолеты приспособлены для подвески на подфюзеляжном узле разведывательных контейнеров трех типов. Два из них комплектуются АФА японского производства различных типов, а третий представляет собой французскую станцию РТР ASTAC. Доработанные таким образом F-4EJ применяются совместно с RF-4EJ в 501-м кокутае.

«Нортроп» F-5

Легкий двухмоторный истребитель, созданный на базе сверхзвукового UTC T-38. Предельно легкая и простая машина предназначалась прежде всего на экспорт в государства — союзники США. Прототип N-156F впервые поднялся в воздух 12 июля 1959 г. Серийный выпуск одноместных самолетов F-5A и двухместных F-5B «Фридом Файтер» начался в 1964 г., когда фирма получила первый заказ на 64 самолета от Норвегии. Впоследствии также выпускалась разведывательная модификация RF-5A, на которой вместо пушек устанавливались АФА.

Самолет F-5A представляет собой низкоплан с трапециевидным крылом (стреловидность по линии 1/4 хорд 25°) и однокилевым оперением. Силовая установка — два ТРДФ «Дженерал Электрик» J85-GE-13 тягой на форсаже 1850 кгс. Состав БРЭО максимально упрощен и обеспечивает боевое применение лишь в хороших погодных условиях (в частности, отсутствует РЛС). Встроенное вооружение — две 20-мм пушки М39Е с боекомплектом 280 патронов на ствол (на F-

5B пушечное вооружение отсутствует). Подвесное вооружение массой до 2000 кг размещается на 7 узлах (подфюзеляжный, 4 подкрыльевых и 2 на законцовках крыла). Три узла — подфюзеляжный и внутренние подкрыльевые — т.н. «мок-

F-5E ВВС Австрии

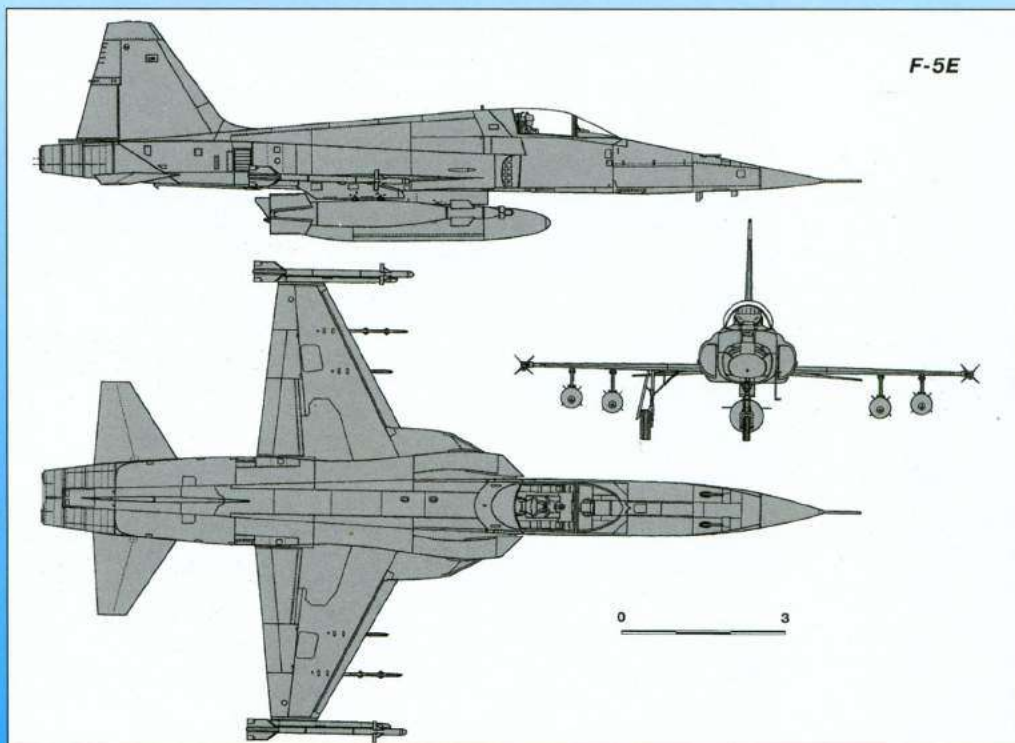




«Нортроп» F-5F в полете. Самолет был создан еще в конце 1950-х гг. и производился впоследствии не только в США, но и в Канаде и Испании. Долгожитель F-5 сегодня все еще эксплуатируется в разных странах. Правда, уже в основном для повышения летной подготовки

пилотов, то есть допускающие подвеску ПТБ. Помимо неуправляемого оружия, самолет может применять УР «воздух-воздух» ближнего боя AIM-9 «Сайдуиндер» (до 4 единиц) и «воздух-поверхность» AGM-12 «Буллпап» (две).

В общей сложности в США построили 1022 «Фридом Файтера». Помимо этого, самолет выпускался по лицензии в Канаде (поставлялись также в Нидерланды и Венесуэлу) и Испании. Канадские самолеты, выпускаемые фирмой «Канадэр»,



Основные ЛТХ самолетов F-5

	F-5A	F-5E
Размах крыла, м	7,70	8,13
Длина самолета, м	14,38	14,68
Высота самолета, м	4,06	4,06
Площадь крыла, м ²	15,79	17,28
Двигатели, количество/тип	2/J85-GE-13	2/J85-GE-21B
Тяга, кгс:		
— максимальная		1590
— на форсаже	1850	2270
Масса, кг:		
— пустого самолета	3667	4392
— нормальная взлетная	6080	7030
— максимальная взлетная	9379	10922
Максимальная скорость, км/ч:		
— на высоте	1030	1041
— у земли	1487	1760
Перегоночная дальность с ПТБ, км	2594	3720
Радиус действия, км:		
— с 2-мя УР AIM-9	898	1083
— с максимальной боевой нагрузкой	314	222
Максимальная скороподъемность, м/с	145,8	165
Практический потолок, м	15 390	16 460

имели более мощные двигатели J85-San-15 тягой на форсаже 1950 кгс.

В 1972 г. начались испытания самолета F-5E «Тайгер» II. Его главным отличием стала установка радара AN/APQ-153 (на двухместных машинах — AN/APQ-157), в ходе серийного выпуска замененного более совершенным AN/APQ-159 с дальностью действия 36 км. Кроме того, установили более мощные двигатели J85-GE-21B тягой на форсаже 22,24 кН. Масса оружия, подвешиваемого на внешних узлах, может достигать 2800 кг.

Помимо одноместного F-5E (в США изготовлено 792 машины), выпускался двухместный УБС F-5F (140) и разведчик RF-5E (12). На последнем вместо РЛС и пушек установлены АФА. На F-5F, в отличие от F-5B, сохранена одна встроенная пушка с боекомплектом 140 патронов. Кроме США, самолеты F-5E/F строились по лицензии в Швейцарии (91), Республике Корея (68) и на Тайване (308). Производство таких машин было завершено в 1988 г.

К настоящему времени самолеты F-5 различных модификаций находятся на вооружении почти двух десятков стран. В частности, в США они продолжают эксплуатироваться в авиации ВМС и морской пехоты в эскадрильях обозначения противника «Агрессор». Для обновления парка этих эскадрилий в 2006 г. США

купили у Швейцарии 36 самолетов F-5E. Машины прошли модернизацию и под обозначением F-5N будут эксплуатироваться еще до 10 лет. В самой Швейцарии осталось в строю 45 F-5E и 12 F-5F в трех боевых и одной учебно-боевой АЭ. Еще одним европейским эксплуатантом остается Испания, использующая 20 модернизированных самолетов SF-5B в качестве самолетов повышенной подготовки в 231-й и 232-й АЭ.

Довольно много F-5 служит в странах Ближнего Востока и региона Персидского залива. В частности, ВВС Ирана располагают, по разным оценкам, от 60 до 75 боеготовых F-5E/F из числа 140, полученных в шахские времена. В Иране на основе F-5 созданы собственные истребители «Сакех» и «Азаракш», однако сколь-нибудь подробные данные по ним в печати отсутствуют. 110 F-5E/F и RF-5E получила в свое время Саудовская Аравия, но часть из них выставлена на продажу в связи с ожидаемым поступлением «Еврофайтеров». На F-5E/F летают 3, 15 и 17-я АЭ ВВС Саудовской Аравии. Во время операции «Буря в пустыне» один саудовский F-5E был сбит зенитным огнем. 12 самолетов F-5E/F имеют в своем составе ВВС Йемена.

Также заменяет F-5E/F более современными машинами (в данном случае F-16) Иордания. На вооружении 9-й и 17-й

F-5E ВВС Республики Корея





F-5F ВВС Тайваня

АЭ остается около 40 таких машин. А Бахрейн, несмотря на закупку современных F-16C/D, продолжает эксплуатировать 12 F-5E/F в 6-й АЭ. Турция, получившая более 200 F-5A/B, продолжает эксплуатацию примерно 50 машин, модернизированных до уровня F-5-2000. Они применяются в качестве самолетов повышенной летной подготовки в 133-й фило, а также в пилотажной группе «Турецкие звезды» (134-я фило).

В Африке F-5 находятся на вооружении ВВС Туниса (12 F-5E/F), Судана (в строю около 5 самолетов из 12, полученных в 1978 г. F-5E/F), а также Ботсваны (15 бывших канадских CF-5A/D поставлено в 1996—2000 гг.), Кении (12 самолетов F-5E/F поступило в начале 80-х гг., а в 2008 г. куплено еще 15 таких машин в Иордании) и Марокко (30 самолетов). Именно марокканские F-5 имеют наибольший опыт боевого применения (за исключением, разумеется, однотипных самолетов ВВС Ирана) — их вплоть до 90-х гг. привлекали к действиям против формирований фронта ПОЛИСАРИО в Западной Сахаре.

Тайвань, некогда бывший одним из крупнейших эксплуатантов F-5 различных модификаций, в настоящее время значительно сократил количество таких машин — на смену им пришли более современные «Мираж» 2000, F-16 и F-CK-1. Лишь порядка 40 самолетов F-5F применяется для повышенной летной подготовки. Еще около 90—100 машин на-

ходятся в резерве, а несколько десятков расставлены на аэродромах острова как ложные цели. А вот в Республике Корея около 160 F-5E и порядка 40 F-5F еще находятся в боевом составе. Около 35 корейских самолетов F-5E и F прошли модернизацию, получив обозначение, соответственно, F-5S и F-5T. Также модернизированы F-5E/F ВВС Таиланда — около 40 машин получили новое БРЭО и израильские УР «воздух-воздух» «Питон» 3 и 4. В Индонезии и на Филиппинах F-5 сняты с вооружения в последние годы.

В Латинской Америке F-5 остаются на вооружении четырех стран. Мексика и Гондурас получили в 80-е гг. по 12 F-5E/F. Венесуэла еще в 1972—1974 гг. получила 20 самолетов VF-5A/D канадского производства, а в 1993-м — семь NF-5A/B из Нидерландов. К настоящему времени в строю сохраняется лишь около 10 «Фридом Файтеров». Бразилия в общей сложности получила около 80 самолетов F-5B, F-5E и F-5F (последняя партия — 6 F-5E и 3 F-5F — была куплена в 2007 г. в Иордании). 57 машин прошли модернизацию, получив обозначение F-5M. Самолеты получили новые РЛС «Грифо» итальянского производства, а также израильские УР малой дальности «Питон» 5 и средней — «Дерби». Ожидается, что F-5M останутся в строю до 2015—2020 гг. А вот Чили хотя и модернизировали свои F-5E/F в 90-е гг., но в 2009 г. заменили их на F-16.

«Грумман» F-14 «Томкэт»

Самолет, бывший одним из символов американской палубной авиации последней четверти XX века, но к настоящему времени уже снятый с вооружения в США и остающийся в эксплуатации лишь в Иране.

Двухмоторный двухместный тяжелый палубный истребитель с крылом изменяемой стреловидности. Разработка осуществлялась в рамках программы VFX, инициированной ВМС США в июне 1968 г. ввиду провала программы разработки палубного варианта истребителя F-111. Из пяти участвовавших в конкурсе фирм в декабре 1968 г. выбрали предложение «Груммана», в январе 1969-го с победителем подписали контракт, а прототип F-14 поднялся в воздух уже в декабре 1970 г. — спустя всего лишь 22 месяца после подписания контракта. В 1973 г. машины F-14A достигли первоначальной боевой готовности.

Самолет F-14A оборудован двумя ТРДДФ «Пратт энд Уитни» TF30-P-412 тягой на максимуме/форсаже 5600/9480 кгс. Крыло имеет диапазон изменения

углов стреловидности от 20 до 68° в полете, а на стоянке — до 75° (для уменьшения габаритов самолета при нахождении в ангаре авианосца). Самолет оборудован СУВ «Хьюз» AN/AWG-9 с многорежимной импульсно-доплеровской РЛС. Радар имеет дальность обнаружения воздушных целей до 190 км, способен одновременно сопровождать 24 цели и наводить ракеты на шесть из них. Впоследствии самолеты получили также телекамеру «Нортроп» AN/AAX-1, позволяющую обнаруживать крупноразмерные воздушные цели на расстоянии до 100 км. Имеется бортовой комплекс РЭБ. Встроенное вооружение — 20-мм шестиствольная пушка M61 «Вулкан» с боекомплектом 676 патронов. Подвесное вооружение общей массой до 6700 кг размещается на четырех полуконформных подфюзеляжных узлах и подкрыльевых узлах. Состав вооружения оптимизирован для ведения воздушного боя и включает до 6 УР «воздух-воздух» большой дальности AIM-54 «Феникс» (4 на подфюзеляжных и 2 на подкрыльевых уз-

Тяжелый палубный истребитель F-14A «Томкэт» патрулирует небо над Ираком. Операция «Буря в пустыне», 1991 г. Сегодня все списанные самолеты утилизированы, дабы исключить любую возможность попадания запчастей в Иран, еще эксплуатирующий самолеты этого типа





Взлет «Томкэта» с палубы авианосца. Крыло на взлете переложено на минимальный угол стреловидности — 20°, при этом развитая почти на весь размах механизация создает огромную подъемную силу

лах), дополненных ракетами средней дальности AIM-7 «Спарроу» и ближнего боя AIM-9 «Сайдуиндер». Типичные варианты боевой нагрузки — 6 AIM-54 либо AIM-7 и 2 AIM-9 или же 4 AIM-54/AIM-7 и 4 AIM-9. Из оружия класса «воздух-поверхность» самолет может применять лишь свободнопадающие авиабомбы. На подкрыльевых узлах допускается подвеска ПТБ.

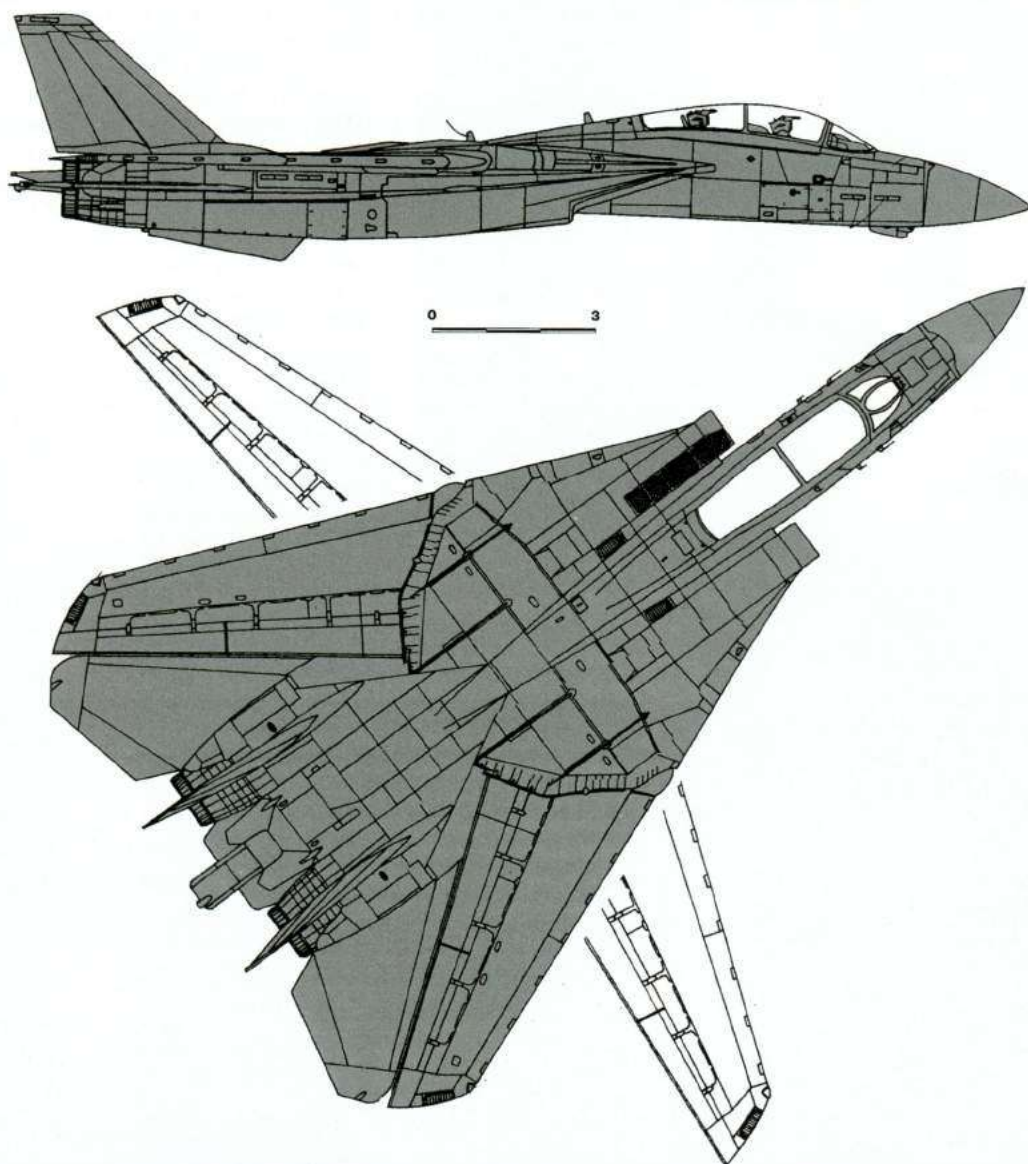
В базовом варианте F-14A построили 557 самолетов. С 1988 г. начались поставки машин F-14B (38 вновь построенных и 32 переоборудованных из F-14A) с более мощными и надежными двигателями «Дженерал Электрик» F110-GE-400 тягой на максимуме/форсаже 6270/12620

кгс. А с 1990 г. начали поступать самолеты F-14D, которые кроме новых двигателей имели и новый радар AN/APG-71, отличающийся от прежней РЛС несколько увеличенной дальностью действия и гораздо лучшей стойкостью против помех. Построили 37 F-14D, а еще 18 переоборудовали из F-14A. Предполагалось привести к этому стандарту все «Томкэты» американского флота, но окончание «холодной войны» поставило крест на этих планах, признанных чрезмерно дорогими. Дороговизна стала причиной и отказа от реализации еще более амбициозной программы модернизации «Супер Томкэт 21», призванной превратить F-14 в многоцелевой истребитель с расширенными возможностями поражения как воздушных, так и наземных/надводных целей. Тем не менее часть самолетов прошла доработку, позволяющую подвесить на два дополнительных узла под воздухозаборниками контейнеры прицельно-навигационной системы LAN-TIRN — такие машины, обозначавшиеся как «Бомбкэт», обрели возможность применять УАБ.

На рубеже 80—90-х гг. на F-14 летали 24 регулярные и 4 резервные АЭ ВМС США, а также несколько учебных и испытательных эскадрилий. «Боевое крещение» американские «Томкэты» прошли в сентябре 1974 г., когда две АЭ таких истребителей прикрывали амери-

Основные ЛТХ F-14A

Размах крыла при минимальной/максимальной стреловидности, м	19,55/11,65
Длина самолета, м	19,10
Высота самолета, м	4,88
Площадь крыла, м ²	52,49
Двигатели, количество/тип	2/TF30-P-412
Тяга двигателя, кгс:	
— максимальная	5600
— на форсаже	9480
Масса, кг:	
— пустого самолета	18 190
— взлетная	33 725
Максимальная скорость, км/ч	2520
Перегоночная дальность, км	2960
Боевой радиус, км	925
Практический потолок, м	17 100



F-14

канскую эвакуацию из Сайгона. В 1981—1989 гг. они эпизодически участвовали в боях с ливийской авиацией над заливом Сидра, сбив два Су-22 и два МиГ-23. В 1991 г. «Томкэты» приняли участие в операции «Буря в пустыне» (потерян один F-14, сбит один иракский вертолет Ми-8). К 2000 г. количество регулярных АЭ «Томкэтов» уменьшилось вдвое, в резерве же их не осталось совсем. Самолеты успели еще принять участие в новой войне в Ираке — эскадрильи VF-31 и VF-213 с борта авианосца «Теодор Рузвельт» выполнили последние боевые вы-

леты 8 февраля 2006 г., а уже 10 марта эти части расформировали. На смену «Томкэтам» на палубах американских авианосцев пришли самолеты F/A-18E/F.

Единственным зарубежным покупателем F-14A стали ВВС Ирана, заказавшие в 1974 г. 80 таких самолетов, а также 714 УР AIM-54 и крупные партии ракет AIM-7E и AIM-9P. Иранские F-14A отличались от американских более мощными двигателями TF30-P-414 (впрочем, такие ТРДДФ появились и на 102 последних американских F-14A), отсутст-

нием оборудования для полетов с авианосцев и ограниченными возможностями комплекса РЭБ. Ракеты «Феникс», поставляемые Ирану, также имели сниженную по сравнению с американскими УР помехоустойчивость. Поставки начались в 1976 г., а до момента исламской революции в 1979 г. поступило 79 «Томкэтов» и 284 УР AIM-54.

В ВВС Ирана «Томкэтами» вооружили 4 АЭ — 72, 73-ю (позже переименованную в 83-ю), 81 и 82-ю. Эти части активно участвовали в ирано-иракской войне, где F-14A показали себя неплохими истребителями. Они успешно действовали в боях на больших дистанциях благодаря мощной СУВ и дальнобойным ракетам. Но и в ближнем бою маневренность «Томкэта» оказалась лучше, чем у гораздо более легкого МиГ-23. В ходе войны было потеряно четыре F-14A — два в

бою и два вследствие летных происшествий. Но гораздо более грозным «врагом» для иранских «Томкэтов» стало эмбарго на поставку оружия и военной техники в Иран. Ввиду отсутствия запчастей боеготовность F-14A резко снизилась уже к концу 80-х гг. Благодаря усилиям иранской промышленности удалось наладить производство ряда комплектующих на собственных предприятиях. Для снижения остроты проблемы нехватки УР пришлось прибегнуть даже к такому способу, как переделка зенитных ракет MIM-23 комплекса «Хоук» — так получилась УР «воздух» AIM-23C «Сэджл». Ввиду больших габаритов на «Томкэт» можно подвесить лишь три такие УР — одну под фюзеляжем и две под крылом. К настоящему времени ВВС Ирана располагают 44 F-14A, из них боеготовыми являются 20—25 машин.

«Боинг» F-15 «Игл»

В декабре 1965 г. ВВС США выдали задание на разработку тактического истребителя нового поколения FX, предназначенного для замены истребителей F-4, F-101, F-102 и F-106. Работы велись с учетом опыта войны во Вьетнаме и предусматривали создание самолета, способного превзойти в ближнем маневренном

бою МиГ-21 и сохранявшего способность к всеракурсному ракетному бою на средних дистанциях. В конкурсе приняли участие фирмы «Фэрчайлд», «Норт Америкен» и «Макдонелл Дуглас». Победителем в декабре 1969 г. признали последнюю (вследствие процессов интеграции в авиапромышленный комплекс

**Взлет на рассвете
F-15E «Страйк Игл»
из 391-й эскадрильи.
Авиабазы Маунтин Хоум,
Айдахо**



«Макдонелл Дуглас» была поглощена «Боингом»). На конкурсной основе выбрали также двигатель — ТРДДФ F100-PW-100 фирмы «Пратт энд Уитни», РЛС — импульсно-доплеровский радар со шелевой антенной решеткой фирмы «Хьюз» и пушка — 20-мм шестиствольная M61A1 «Вулкан».

Проект «Макдонелл Дуглас» был выполнен по нормальной аэродинамической схеме с высокорасположенным крылом, двухкилевым оперением и двумя двигателями в хвостовой части фюзеляжа.

Испытания первого из двух прототипов самолета, получившего обозначение F-15A «Игл», начались 27 июля 1972 г. Во второй половине 1973 г. начался выпуск предсерийных машин, а в 1974 г. — серийных самолетов в одноместном варианте F-15A и двухместном F-15B. Общий объем производства составил 445 машин, в т.ч. 63 F-15B.

F-15A/B комплектовались двигателями F100-PW-100 тягой на форсаже 10 600 кгс. Устанавливаемая на самолетах РЛС AN/APG-63 позволяла обнаруживать бомбардировщик на расстоянии до 240 км и истребитель — до 180 км. Самолет снабжался интегрированным комплексом самозащиты TAEWS, включающим два сигнализатора об облучении РЛС, станцию активных помех и устройство выброса ложных целей. Вооружение состоит из пушки M61A1 с боекомплектом 940 патронов и восьми УР класса «воздух-воздух»: четырех средней дальности с полуактивной радиолокационной ГСН AIM-7F/M «Спарроу» (подвешены тандемом на узлах под воздухозаборниками) и четырех ближнего боя с ИК ГСН AIM-9P/L «Сайдуиндер» (на спаренных ПУ под крылом). Возможна также подвеска свободнопадающих авиабомб и до трех ПТБ емкостью по 2309 л.

С 1979 г. началось производство самолетов F-15C и F-15D — соответственно одно- и двухместного. До 1985 г. изготовили 440 самолетов — 370 F-15C и 70 F-15D. Главными отличиями F-15C/D были модернизированный радар с расширенными боевыми возможностями, доработанные двигатели F100-PW-220, а также наличие несбрасываемых конформных ПТБ FAST PACK, крепившихся к бортам фюзеляжа под крылом. Такие баки, вмещавшие в общей сложности



ти 4265 кг топлива, увеличивали боевой радиус самолета на добрых 70% — до 2100 км. Последние 39 выпущенных F-15C получили РЛС AN/APG-70. С 1991 г. в состав вооружения F-15C/D включили новую УР «воздух-воздух» средней дальности с активной радиолокационной ГСН AIM-120. В начале XXI века самолеты F-15C/D ВВС США прошли модернизацию — 160 машин получили РЛС AN/APG-63(V)1, а 18 — AN/APG-63(V)2. Еще 48 самолетов ВВС национальной гвардии получают еще более совершенные радары AN/APG-63(V)3.

В 1984 г. F-15 был выбран в качестве основы для создания многофункционального истребителя F-15E «Страйк Игл», имевшего расширенные возможности ударов по наземным целям. В основу была положена конструкция планера двухместного варианта F-15D, правда, существенно переработанная в связи с увеличением взлетного веса. Установили также многофункциональную РЛС AN/APG-70 и прицельно-навигационную систему LANTIRN (в двух контей-

«Игл» над акваторией океана. В настоящее время F-15 продолжает оставаться одним из основных боевых самолетов ВВС США. Считается, что F-15C/D будут находиться на вооружении до 2025 г., и связано это, по всей видимости, с недостаточным количеством поступивших истребителей F-22



**В небе над горами
Афганистана —
F-15E «Страйк Игл» с
полной подвеской
ракетно-бомбового
вооружения. Баграм,
2008 г.**

нерах под воздохозаборниками). Самолет получил возможность применять управляемое оружие класса «воздух-поверхность», прежде всего — УАБ различных типов.

Первый из трех предсерийных F-15E вышел на испытания 11 декабря 1988 г., а поставки серийных машин начались 29 декабря 1988 г. Первоначально ВВС США предполагали приобрести 392 F-

15E, но в связи с окончанием «холодной войны» заказ резко сократили. К 2003 г. было изготовлено 246 таких самолетов. В 2010 г. начата программа «Страйк Иглов», предусматривающая установку новой РЛС с АФАР AN/APG-82(V)1.

Истребители «Игл» экспортировались в ряд стран. Первым покупателем стал Израиль, получивший начиная с 1976 г. 50 F-15A/B (48 одно- и два двухместных,

Основные ЛТХ самолетов F-15

	F-15A	F-15C	F-15E
Размах крыла, м	13,05	13,05	13,05
Длина самолета, м	19,05	19,05	19,43
Высота самолета, м	5,63	5,63	5,63
Площадь крыла, м ²	56,6	56,6	56,49
Двигатели, количество / тип	2/F100-PW-100	2/F100-PW-220	2/F100-PW-229
Тяга двигателя, кН:			
— максимальная	65,2	63,9	79,18
— на форсаже	106,0	104,3	129,45
Масса, кг:			
— пустого самолета	12 970	12 800	14515
— нормальная взлетная	18 820	20 240	28 440
— максимальная взлетная	30 850	30 844	36 742
Максимальная скорость, км/ч:			
— у земли	1480	1490	
— на высоте	2650	2655	2655
Перегоночная дальность с ПТБ, км	4630	4630	4445
Максимальная скороподъемность, м/мин	15 240	15 240	15 240
Практический потолок, м	18 300	18 300	20 000

находятся на вооружении 133-й АЭ), 31 F-15C/D (соответственно 18 и 13, эксплуатируются в 106-й АЭ), а также 25 F-15I, которыми вооружили 69-ю АЭ. Последний вариант, заказанный в 1993 г., представляет собой адаптацию к израильским требованиям самолета F-15E. На таких машинах установлена аппаратура РЭБ израильской разработки, а также они приспособлены к применению израильских КР «Поп Ай».

Саудовская Аравия в 1981—1983 гг. получила 62 F-15C/D (46 одно- и 16 двухместных), которыми вооружили 5, 6 и 13-ю АЭ. В 1990 г. после нападения Ирака на Кувейт ей было передано еще 20 F-15C и 4 F-15D, а 12 вновь построенных машин этого типа (9 F-15C и 3 F-15D) — в 1991 г. Эта страна, подобно Израилю, заказала также свой вариант F-15E — самолет F-15S. Но в отличие от израильских машин он имеет упрощенное БРЭО — в частности, на нем установлена более старая РЛС AN/APG-63, а

вместо системы LANTIRN применяется более простая «Шарпшутер». По контракту, заключенному в декабре 1992 г., были поставлены 72 такие машины.

Единственной страной, наладившей постройку «Иглов» по лицензии, стала Япония. Эта страна получила непосредственно из США 10 самолетов F-15CJ и 12 F-15DJ, а еще 155 и 36 соответственно собрала фирма «Мицубиси». Самолеты поступили на вооружение шести хикотав: 203-го и 207-го во 2-м авиакрыле (Титосе), 202-го и 303-го в 5-м авиакрыле (Нютабару), а также 204-го и 305-го в 7-м крыле (Хякури).

Потенциал «Игла» оказался затребованным и в XXI веке. В частности, в 2002 г. 40 самолетов F-15K заказала Республика Корея. Этот вариант создан на базе F-15E, но отличается двигателями F110-GE-129, модернизированной РЛС AN/APG-63(V)1, инфракрасной прицельной станцией AN/AAS-42 и усовершенствованным комплексом РЭБ. По-

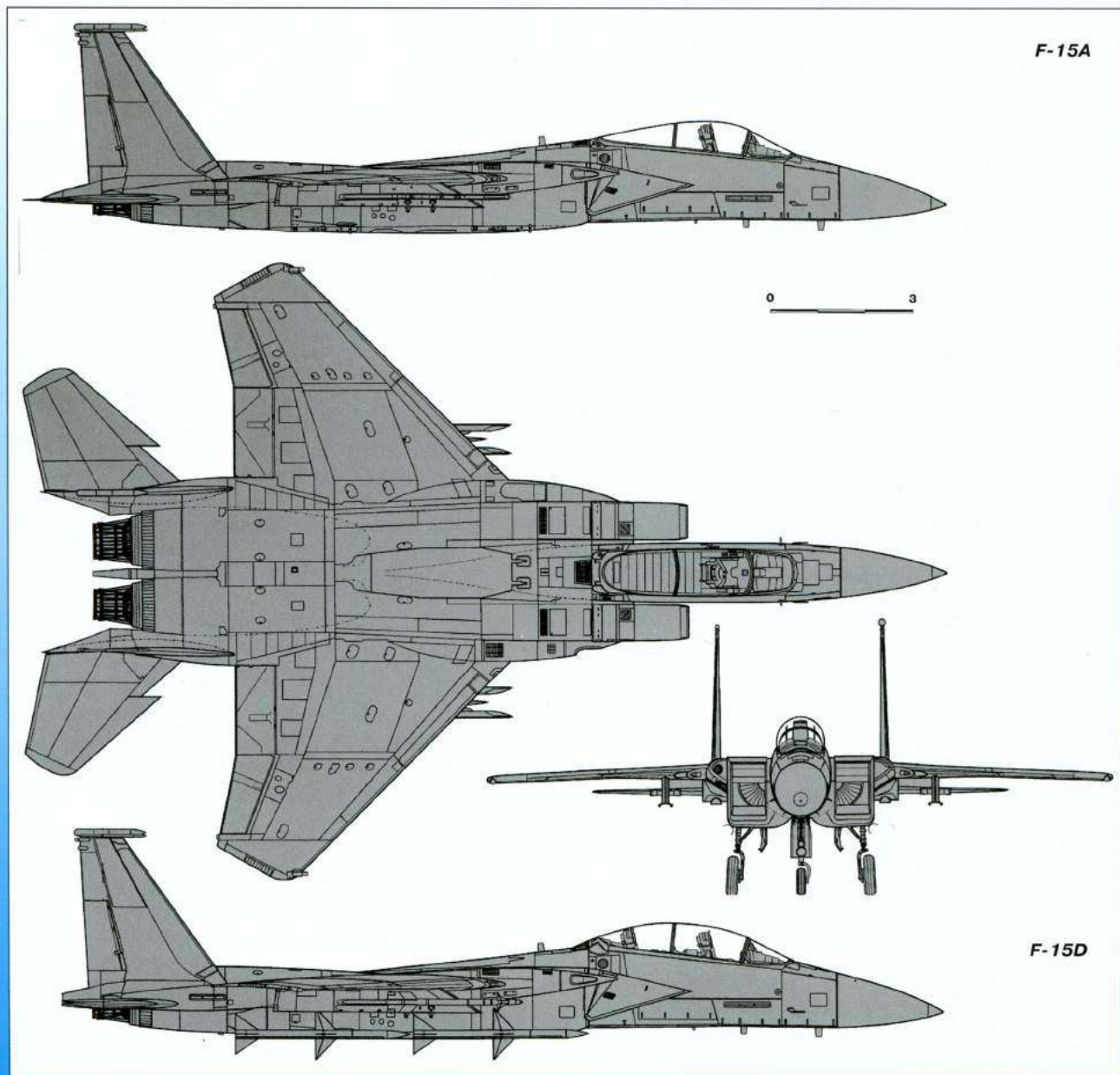
**Залповый пуск ракет
AIM-7 «Спэрроу» над
Мексиканским
заливом**



ставки этой партии осуществлялись в 2005—2008 гг. Впоследствии Корея заказала еще 21 F-15K. Первые три самолета этой партии поступили заказчику в октябре 2010 г., а остальные будут переданы к марту 2012 г. Наконец, еще одним производным от F-15E стал самолет F-15T, заказанный Сингапуром в количестве 24 единицы.

Самолет «Игл» может «похвастаться» богатой историей боевого применения. Израильские самолеты с 1981 г. участво-

вали в боях с сирийской авиацией над Ливаном, а 7 июля 1981 г. прикрывали ударные F-16A в налете на иракский ядерный центр «Озирак». Список воздушных побед F-15 ВВС Израиля весьма внушителен — он включает 52 воздушные победы. Из них 47 сирийских самолетов и один вертолет были сбиты в период 1979—1982 гг., два МиГ-23МФ — 19 ноября 1985 г. и два МиГ-29 — 14 сентября 2001 г. (в последнем случае сирийские самолеты пытались атаковать при-





*Пара F-15J японских
Сил Самообороны*

крываемый «Иглами» самолет-разведчик Боинг 707). Также имеют на своем счету воздушные победы, хотя и в значительно меньшем количестве, пилоты F-15 ВВС Саудовской Аравии: 5 июня 1984 г. они сбили два иранских «Фантома», вторгшихся в воздушное пространство королевства, а 24 января 1991 г. во время операции «Буря в пустыне» — пару иракских «Миражей» F1EQ.

Наиболее массово «Иглы» применялись в операции «Буря в пустыне». 120 американских и саудовских F-15C/D прикрывали ударные группы и осуществляли ПВО, в то время как F-15E выполняли ударные задачи. «Страйк Игл» в то время только начинал поступать на вооружение ВВС США, а боеготовности достигла лишь одна эскадрилья таких самолетов — 336-я. Уже 9 августа 1990 г. эта часть в составе 24 самолетов была переброшена в Оман, на авиабазу Тумрайт. В первую ночь операции «Буря в пустыне» «Страйк Иглы» наносили удары по стационарным позициям иракских баллистических ракет, впоследствии они совместно со штурмовиками A-10A «охо-

тились» за мобильными ПУ ракет «Скад», наносили удары по хранилищам топлива и другим стратегическим объектам. Собственные потери за время операции составили два F-15E. Зафиксирована и одна воздушная победа: 14 февраля 1991 г. экипаж одного из «Страйк Иглов» ухитрился сбить иракского Ми-24... управляемой авиабомбой! Обнаружив пару вражеских вертолетов, оператор F-15E сбросил бомбу GBU-10 с лазерным наведением, которая взорвалась перед низко летящим вертолетом, угодившим прямо в эпицентр взрыва.

Участвовали «Иглы» и в операциях над Югославией. В частности, в августе—сентябре 1995 г. в операции «Делиберейт Форс», имевшей целью оказать давление на боснийских сербов, участвовала вооруженная F-15E 492-я АЭ. Та же эскадрилья, усиленная несколькими самолетами 494-й АЭ (в общей сложности 26 F-15E), принимала участие в войне против Югославии весной 1999 г. — операции «Эллайд Форс».

С конца октября 2001 г. в операции «Эндюринг Фридом» против талибов в

Афганистане участвовала 391-я АЭ (18 F-15E), переброшенная из США на авиабазу Аль Джабер в Кувейте. «Страйк Иглы» осуществляли длительные полеты в обход Ирана, через территорию Пакистана к целям в Афганистане. Наряду с традиционными УАБ самолеты применяли и специальные бомбы с БЧ проникающего типа для поражения заглубленных целей (пешер) — GBU-24 и GBU-28. В январе 2002 г. на смену 391-й эскадрилье пришла 335-я. С января 2003 г. к боевым действиям над Ираком подключилась передислоцированная в Катар 334-я эскадрилья F-15E, а затем по ротации — и другие части.

В настоящее время F-15 остается одним из основных боевых самолетов ВВС США. Машины F-15A/B сняты с вооружения в середине 90-х гг., но F-15C/D будут находиться на вооружении, как предполагается, до 2025 г., поскольку количество приобретенных истребителей F-22 явно недостаточно для удовлетворения оперативных потребностей. Правда, в регулярных ВВС на территории США самолетов F-15C/D уже не осталось — на них летают лишь три учебные и испытательные эскадрильи, а также одна АЭ «агрессоров». В Европе в 48-м ТИАК имеется 493-я АЭ, а в Японии (о. Окинава), на авиабазе Кадена — 44-я и 67-я АЭ в составе 18-го ТИАКР. Шесть эскадрилий летают на F-15C/D в Национальной гвардии — две в штате Орегон и по одной во Флориде, Луизиане, Массачусетсе и Монтане. Также широко используются и F-15E, находящиеся на вооружении восьми эскадрилий: 333 (учебно-боевой) 334, 335 и 336-й в 4-м ТИАКР (Сеймур

Джонсон), 389-й и 391-й в 366-м ТИАКР (Маунтин Хоум), а также 492-й и 494-й в 48-м ТИАКР (Лейкенхит, Великобритания).

Совершенствование F-15 с прицелом на экспортные поставки (ВВС США не собираются возобновлять закупки таких самолетов) продолжается. 17 марта 2009 г. состоялась презентация варианта F-15SE «Сайлент Игл» — варианта со сниженной радиолокационной заметностью. С этой целью применены специальные радиопоглощающие покрытия, а также снижающие заметность экраны воздухозаборников. Для снижения заметности кили у самолета отклонены наружу на 15°. Предусмотрена возможность подвески как обычных конформных ПТБ, так и модифицированных, с организованными внутри отсеками вооружения. В таких отсеках допускается подвеска УР AIM-9 и AIM-120 (две в каждом отсеке), УАБ серии JDAM (одна), а также малогабаритных УАБ SDB (четыре). При условии применения обычных конформных ПТБ самолет может нести на 18 наружных точках подвески до 13 тонн вооружения. Модернизировано и БРЭО: самолет получит цифровую систему управления, РЛС с АФАР AN/APG-63(V)3 и цифровую систему РЭБ DEWS. Ожидается, что первым потенциальным покупателем «Сайлент Игла» могут стать ВВС Республики Корея, собирающиеся в 2011 г. объявить тендер на закупку 60 новых многоцелевых боевых самолетов. В 2010 г. начались переговоры с Саудовской Аравией на предмет поставки 84 F-15SE для замены машин F-15C/D. Проявляет интерес к «Сайлент Иглу» и Кувейт.

«Локхид-Мартин» F-16 «Файтинг Фалкон»

История наиболее распространенного в мире истребителя (в настоящее время в ВВС десятков стран летает свыше 2,5 тысячи «Файтинг Фалконов») началась в середине 60-х гг., когда специалисты ВВС США предложили дополнить перспективный тяжелый всепогодный истребитель FX (будущий F-15) более простым и легким самолетом ADF (Advanced Day Fighter), пригодным к постройке в массовом количестве. Эта концепция постепенно трансформировалась в программу LWF (Lightweight Fighter), официально начатую

в январе 1972 г. Создаваемый по этой программе самолет должен был иметь высокие маневренные качества, а также быть способным наносить удары по наземным целям. Всепогодность не требовалась, равно как и возможность применения УР «воздух-воздух» средней дальности. В финале конкурса приняли участие две фирмы — «Дженерал Дайнемикс» (впоследствии поглощена концерном «Локхид-Мартин») и «Нортроп». Каждая из них получила контракт на постройку двух экземпляров «демонстраторов техно-



логии» (т.е. невооруженных самолетов, не оборудованных полным комплектом БРЭО). Машина «Дженерал Дайнемикс», получившая обозначение YF-16, впервые поднялась в воздух 20 января 1974 г., причем это был «случайный» полет — при

скоростной рулежке из-за неадекватной реакции ЭДСУ пилот вынужден был поднять машину в воздух и, совершив полет по кругу, благополучно посадил машину. Первый официальный полет состоялся 2 февраля 1974 г.

F-16 «Файтинг Фалкон» в небе над Аляской. Авиабаза Эйельсон, 2011 г. Фото сделано во время учений «Рэд Флэг»

Основные ЛТХ самолетов F-16

	F-16A block 10	F-16C block 40	F-16E	F-16I
Размах крыла, м	9,45	9,45	9,45	9,45
Длина самолета, м	15,03	15,03	15,03	15,03
Высота самолета, м	5,09	5,09	5,09	5,09
Площадь крыла, м ²	27,87	27,87	27,87	27,87
Тип двигателя	F100-PW-200	F100-PW-229	F110-GE-132	F100-PW-229
Тяга двигателя, кН (кгс):				
— максимальная	(6650)	79,20	(8620)	79,20
— на форсаже	(10 810)	129,40	(14 470)	129,40
Масса, кг:				
— пустого самолета	7386	8273	8855	8780
— нормальная взлетная	11 467	12 003	15 279	15 200
— максимальная взлетная	17 010	19 187	22 630	22 620
Максимальная скорость, км/ч:				
— у земли	1432	1436	1480	1480
— на высоте	2120	2145	2132	2132
Перегоночная дальность, км	3862	3943	4475	4500
Боевой радиус, км	1315		1524	1500
Максимальная скороподъемность, м/с	315	275	250	
Практический потолок, м	16 760	17 200	18 500	18 500

Воздушная дозаправка F-16 от танкера KC-135. Как и на предыдущей странице, фото сделано на Аляске во время апрельских учений «Рэд Флэг». Эйельсон, 2011 г.



Сравнительные испытания с прототипом «Нортропа» YF-17 завершились победой изделия «Дженерал Дайнемикс» — соответствующее решение было принято 13 января 1975 г. Одним из факторов, определивших победу, стала одномоторная схема YF-16 — более дешевая в производстве и простая в обслуживании по сравнению с двухмоторной схемой YF-17. С этого момента программа создания легкого истребителя, переименованная в очередной раз в ACF (Air Combat Fighter), вступила в фазу полномасштабной разработки. ВВС США заказали 8 предсерийных машин, в т.ч. 6 одноместных F-16A и два двухместных F-16B. Одновременно начались усилия по продвижению машины на зарубежные рынки. В июне 1975 г. один из YF-16 демонстрировался на Парижском авиасалоне. 7 июня в ходе салона было подписано соглашение о принятии самолета на вооружение ВВС Нидерландов, Бельгии, Нор-

вегии и Дании с общим объемом закупок 348 машин, причем в первых двух странах предполагалось наладить лицензионную сборку истребителей. Первый предсерийный F-16A вышел на испытания 8 декабря 1976 г., а F-16B — 8 августа следующего года. В январе 1979 г. первые серийные самолеты были переданы ВВС США. Имя «Файтинг Фалкон» было официально присвоено самолету в 1980 г.

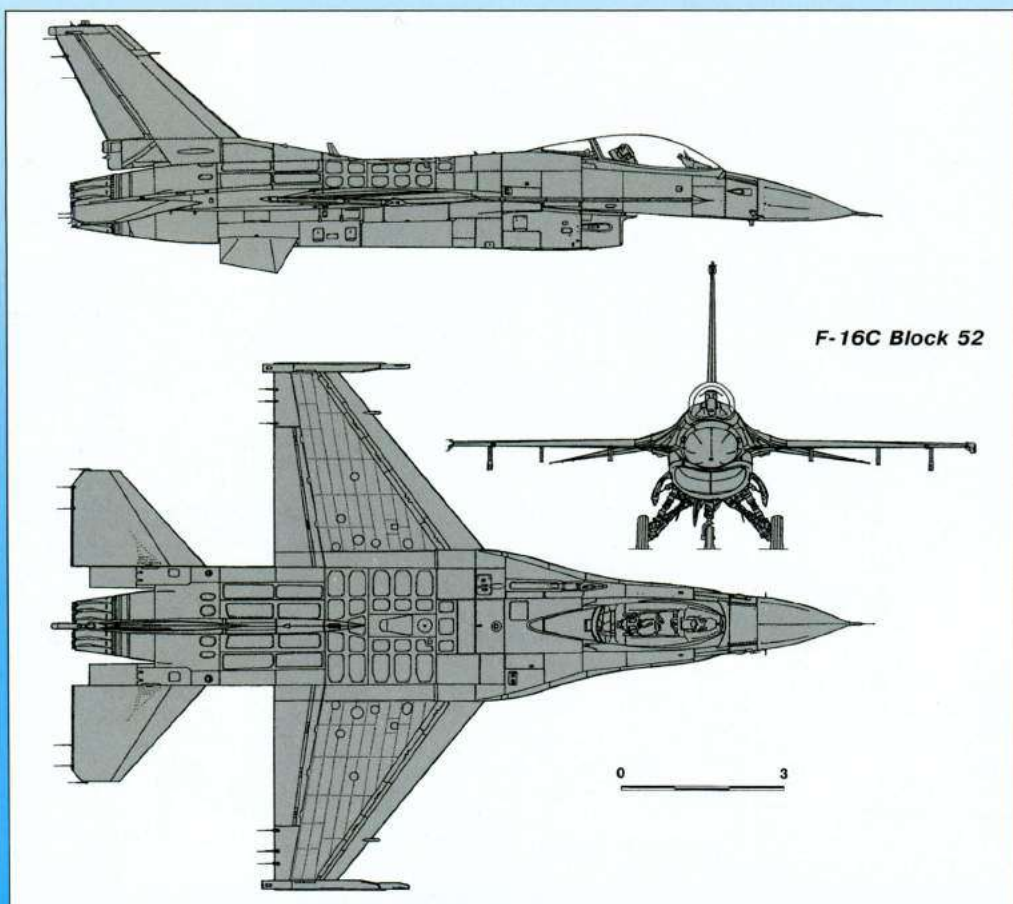
Самолет F-16A построен по интегральной схеме, отличающейся плавным сочленением крыла и фюзеляжа. Трапециевидное в плане крыло (стреловидность по передней кромке 40°, задняя кромка прямая) имеет развитые наплывы, обеспечивающие дополнительную подъемную силу на больших углах атаки. Хвостовое оперение однокилевое. Двигатель — ТРДДФ «Пратт энд Уитни» F100-PW-200 максимальной/форсажной тягой 6655/10810 кгс, имеет подфюзеляжный воздухозаборник. Основным конструк-

ционным материалом являются алюминиевые сплавы, на которые приходится более 80% массы планера. Доля стали составляет порядка 8%, композитов — 3%, около 1,5% приходится на титановые сплавы. При проектировании большое внимание уделялось обеспечению простоты обслуживания самолета, доступности основных узлов: планер самолета имеет 228 лючков и съемных панелей. Система управления самолетом — электродистанционная с четырехкратным резервированием. Двухместный самолет F-16B по габаритам и боевым возможностям в основном аналогичен истребителю F-16A, но ввиду увеличенных размеров кабины на нем отсутствует фюзеляжный топливный бак, а запас топлива на 17% меньше, чем у одноместного варианта.

Основу СУВ самолета составляет импульсно-доплеровский радар «Вестингауз» AN/APG-66. У этой довольно совершенной станции отсутствует режим подсветки цели для УР с полуактивной РЛ

ГСН — такое оружие первоначально не предполагалось включать в арсенал F-16. Но боевые возможности РЛС обеспечили самолету всепогодность применения — что также первоначально не требовалось заданием. Комплекс РЭБ весьма скромнен по составу и включает лишь обнаружительный приемник AN/ALR-69. Допускается подвеска контейнера со станцией активных помех на подфюзеляжный пилон.

Встроенное вооружение F-16A (как и всех последующих модификаций «Файтинг Фалкона») состоит из 20-мм шестиствольной пушки M61A1 «Вулкан» (боекомплект 515 патронов). Самолет имеет 9 узлов внешней подвески — подфюзеляжный, 6 подкрыльевых и два на законцовках крыла, на которых можно подвесить нагрузку массой до 5420 кг (в перегруз — до 9276 кг). Самолет способен применять УР «воздух-воздух» ближнего боя AIM-9 «Сайдуиндер» (до 6 единиц), а также неуправляемое вооружение класса «воздух-



F-16 ВВС США





Совместный пролет F-16 ВВС США и ВВС Республики Корея, посвященный 60-летию окончания войны в Корее. Авиабазы Кунсан

поверхность» (авиабомбы и бомбовые кассеты).

Производство самолетов F-16A/B осуществлялось в рамках серий — «блоков»: 1, 5, 10 и 15. Первые три серии отличались лишь незначительными изменениями. А вот на самолетах «блока 15» реализованы мероприятия модернизационной программы MSIP I. В частности, применили новое хвостовое оперение увеличенной на 30% площади, доработанный радар AN/APG-66 и новую радиостанцию системы «Хэв Квик» с повышенной помехозащищенностью. С 1988 г. начался выпуск самолетов «блока 15OCU» (Operational Capability Upgrade). Такие машины получили двигатель F100-PW-220 с цифровой электронной системой управления, новый ИЛС, усовершенствованную ИНС на лазерных гироскопах. Также самолеты получили возможность применения контейнера со станцией РЭБ AN/ALQ-131 и УР «воздух-воздух» средней дальности с активной РЛ ГСН AIM-120 AMRAAM.

В начале 90-х гг. началось осуществление программы модернизации самолетов F-16A/B MLU (Mid-Life Upgrade). Доработанные машины получили радар

AN/APG-66(V)2, новый широкоугольный ИЛС и новые МФИ, совместимые с очками ночного видения, комбинированную инерциально-спутниковую навигационную систему, модульную БЦВМ, сменившую несколько отдельных компьютеров. Стало возможным применение подвесных прицельных контейнеров для наведения высокоточного оружия класса «воздух-поверхность», а те самолеты, которые ранее не могли применять УР AIM-120, получили такую возможность.

Две модернизационные программы были реализованы в интересах ВВС Национальной гвардии. В частности, во второй половине 80-х гг. 241 самолет «блока 15» был доработан в вариант истребителя ПВО «блок 15ADF». Такие машины получили возможность применять УР средней дальности с полуактивной ГСН AIM-7 «Спарроу». Кроме того, они были оборудованы радиостанциями с увеличенной дальностью действия. В начале 90-х гг. 24 самолета «блока 10» получили возможность применять подвесной контейнер GPU-5/A с четырехствольной 30-мм пушкой GAU-13/A. Эта модификация обозначается «блок 10CAS».

В 90-х гг. производство самолетов F-16A/B было возобновлено — такие относительно простые машины заказал Тайвань. Самолеты тайваньского заказа, обозначаемые как «блок 20», в основном соответствовали варианту «блок 15MLU», но имели доработанный радар AN/APG-66(V)3.

В начале 80-х гг. была реализована программа MSIP II. При этом объем изменений был настолько велик, что это привело к появлению новых модификаций «Файтинг Фалкона» — одноместной F-16C (впервые поднялась в воздух 15 июня 1984 г.) и двухместной F-16D (вышла на испытания 14 сентября 1984 г.). Первая серия F-16C/D получила обозначение «блок 25». Главным отличием по сравнению с F-16A/B стал новый радар «Хьюз» AN/APG-68, отличающийся от AN/APG-66 большей дальностью действия, более высоким разрешением, а также значительно более широким набором режимов работы. Кроме того, самолеты

получили широкоугольный ИЛС (как на самолетах «блок 150CU»), два блока выброса дипольных отражателей и ИК ловушек AN/ALE-40. В состав вооружения ввели УР класса «воздух-поверхность» AGM-65D «Мэйверик».

В 1986 г. начались испытания очередного варианта истребителя — F-16C/D «блок 30». Такие самолеты получили новый ТРДДФ «Дженерал Электрик» F110-GE-100 максимальной/форсажной тягой 7790/12985 кгс. Вместо устройств выброса диполей и ИК ловушек AN/ALE-40 применили более современные AN/ALE-47, а в ходе производства этого «блока» количество таких устройств на самолете увеличили с двух до четырех. Также применили БЦВМ с увеличенным объемом памяти. Параллельно с «блоком 30» строились и самолеты с двигателем «Пратт энд Уитни» F100-PW-220, но со всеми указанными изменениями. Такие машины обозначались «блок 32». Подобный порядок сохранился и для всех последу-

Турецкие самолеты собственной постройки. На переднем плане — «спарка» F-16D «блок 50» из 191 фило «Кобра» и F-16C «блок 50» из 192 фило «Капкан». Фотография сделана в 2004 г. на аэродроме Конья, где, помимо других частей, базируется 132 фило на F-16C/D стандарта «блок 40». Кстати говоря, являясь одними из старейших в мире, ВВС Турции отмечают в 2011 г. свое 100-летие





F-16 ВВС США

ющих вариантов: те самолеты, которые комплектовались двигателями «Дженерал Электрик», имели обозначение блока, оканчивающееся на «0», а с ТРДДФ «Пратт энд Уитни» — на «2».

На основе самолета «блок 30» был создан вариант для ВМС, предназначенный для эскадрилий обозначения противника («Агрессор»). Машина имела ТРДДФ F110-GE-100, но старую РЛС AN/APG-66. Средства РЭБ отсутствовали, не устанавливалась пушка и подкрыльевые пилоны. Благодаря этому самолет получился значительно легче, а его маневренность существенно возросла, что позволило имитировать в учебных воздушных боях советские истребители Су-27. ВМС в 1986—1987 гг. получили 22 одноместных самолета F-16N и 4 двухместных TF-16N. Они эксплуатировались до 1995 г. и были сняты с вооружения ввиду больших расходов на обслуживание нестандартных для морской авиации самолетов.

В 1988—1989 гг. испытывались, а затем были внедрены в серийное производство самолеты F-16C/D «блок 40/42». Такие машины получили подвесные прицельно-навигационные системы LAN-TIRN, состоящие из двух контейнеров — навигационного AN/AAQ-13 и прицель-

ного AN/AAQ-14, подвешиваемых на специальные узлы под воздухозаборником. Система позволяет осуществлять полет с огибанием рельефа местности и применять высокоточное оружие с лазерным наведением. Также применили усовершенствованный радар AN/APG-68(V) и новый обнаружительный приемник AN/ALR-56M.

Следующий «раунд» модернизации состоялся в 1991—1992 гг., вследствие чего появились самолеты «блок 50/52». Машины получили усовершенствованные двигатели — F110-GE-129 IPE для «блока 50» и F100-PW-220 IPE для «блока 52». Оба двигателя развивают форсажную тягу 13 500 кгс. БРЭО на этих модификациях «Файтинг Фалкона» стало полностью цифровым. Установили новую РЛС AN/APG-68(V)3 с усовершенствованным процессором и расширенным спектром режимов работы. Часть самолетов получила возможность применять ПРП AGM-88 HARM, для чего они комплектовались подвесным контейнером AN/ASQ-213 HTS со станцией управления такими ракетами. Эта модификация обозначается F-16CJ/DJ.

Ко второй половине 90-х гг. массовые закупки «Файтинг Фалконов» для ВВС США завершились, но зарубежные поку-

патели по-прежнему проявляли большой интерес к этому самолету. Было разработано несколько модификаций специально на экспорт — под требования конкретных заказчиков. В частности, для Израиля был разработан вариант F-16ES с увеличенной дальностью — такая машина получила дополнительные надфюзеляжные конформные ПТБ, что обеспечивало боевой радиус без дозаправки до 1600 км. Прототип F-16ES, переоборудованный из F-16C с двигателем F110, испытывался с ноября 1994 г. Но ВВС Израиля сделали выбор в пользу самолета F-15I.

Опыт, накопленный при создании F-16ES, был использован при создании самолета «блок 60» для ВВС ОАЭ. Эта модификация (собственно, две — одноместная F-16E и двухместная F-16F) является наиболее «продвинутой» среди всех строившихся серийно «Файтинг Фалконов». Самолет получил РЛС «Нортроп Грумман» AN/APG-80 с АФАР, способную одновременно работать и по воздушным, и по наземным целям. Радар дополнен встроенной электронно-оптической станцией, позволяющей наводить

высокоточное оружие класса «воздух-земля» без применения специальных подвесных прицельных контейнеров. Кроме того, установлена интегрированная система РЭБ «Фалкон Эдж» со станцией активных помех AN/ALQ-165. На самолете применена шина передачи данных, построенная по волоконно-оптической технологии, пропускная способность которой в 1000(!) выше, чем шины, устанавливаемой на F-16C/D. Для компенсации возросшей массы самолета установлен ТРДДФ F110-GE-132 тягой на форсаже 14 750 кгс. Допускается применение надфюзеляжных конформных ПТБ емкостью 2045 л. Арсенал применяемого вооружения расширен за счет УР «воздух-воздух» ближнего боя AIM-132 ASRAAM и УР «воздух-поверхность» AGM-84 SLAM-ER.

Для Израиля был создан двухместный вариант F-16I, обладающий многими качествами «блок 60», но с менее совершенной РЛС AN/APG-68(V)9. Многие страны заказали самолеты F-16C/D «блок 50+/52+» — такие машины могут нести надфюзеляжные баки, но имеют большинство БРЭО стандарта «блок

F-16 ВВС США



**F-16 Block 50**

50/52». В конкурсе ВВС Индии на поставку 126 истребителей участвует проект F-16IN, по силовой установке и БРЭО соответствующий «блоку 60».

К настоящему времени крупнейшим эксплуатантом «Файтинг Фалконов» являются (что вполне естественно) ВВС США. В общей сложности им было поставлено 2230 машин этого типа: 664 самолета F-16A, 122 F-16B, 1238 F-16C и 206 F-16D. Дебютировали в бою американские «Файтинг Фалконы» в 1991 г. в ходе операции «Буря в пустыне». В ней в общей сложности задействовали 249 F-16 разных модификаций, действовавших с баз в странах Персидского залива и Турции. За время операции они выполнили 13 340 боевых вылетов — больше, чем любой другой самолет антииракской коалиции. Самолеты наносили удары по наземным целям с применением авиабомб и УР AGM-65. 13 машин из числа переброшенных в Турцию имели на вооружении ПРП AGM-88. Крупнейшей операцией с участием F-16 стал налет 19 января 1991 г. на предместья Багдада, в котором участвовало 72 «Файтинг Фалкона». Два F-16 в ходе этого налета были сбиты иракскими ЗРК, а общие потери в ходе операции «Буря в пустыне» составили семь машин этого типа. В 1994—1995

и 1999 гг. F-16 участвовали в операциях на Балканах. Официальные потери составили две машины, сбитые ЗРК 2 июня 1995 г. и 2 мая 1999 г. С 2001 г. «Файтинг Фалконы» воюют в Афганистане, а с 2003 г. — вновь в Ираке.

К середине 2010 г. ВВС США располагали 1280 F-16 разных модификаций. На вооружении регулярных частей находятся главным образом самолеты «блок 40/42» и «блок 50/52», в то время как машины «блок 25» и «блок 30/32» переданы Национальной гвардии (19 эскадрилий) и резерву ВВС (3 эскадрильи). А самолеты F-16A/B с 2010 г. переоборудуются в дистанционно управляемые мишени QF-16 (начиная с 2012 г. ВВС планируют получить 126 таких самолетов). В регулярных ВВС на F-16C/D летают 5 боевых и 11 учебных и испытательных эскадрилий на территории США, три АЭ в Республике Корея, две в Японии, две в Италии и одна в Германии.

Практически одновременно с ВВС США начали получать самолеты F-16A/B четыре европейских государства — Бельгия, Дания, Норвегия и Нидерланды. ВВС Бельгии заказали первоначально 116 машин (96 F-16A и 20 F-16B) с поставкой в 1979—1985 гг., а впоследствии — дополнительно еще 40 1-местных и 4 2-ме-

стных самолета, поставленных в 1988—1991 гг. Машины собирались по лицензии бельгийской фирмой SABCA. К настоящему времени парк строевых F-16A/B в Бельгии сокращен до 72 самолетов (4 АЭ), и планируется его дальнейшее сокращение до 60 машин. В 1999 г. 12 бельгийских «Файтинг Фалконов» участвовали в операции «Эллайд Форс» против Югославии, а в июле 2005 г. — январе 2006 г. четыре машины принимали участие в боевых действиях в Афганистане.

Нидерланды первоначально заказали 102 «Файтинг Фалкона» (80 F-16A и 22 F-16B), поставленных в 1979—1984 гг., а затем — еще 111 машин (97 F-16A и 14 F-16B), поставленных в 1984—1992 гг. Сборка осуществлялась местной фирмой «Фоккер». К настоящему времени ВВС Нидерландов имеют в боевом составе 90 F-16A/B (6 АЭ). Часть высвободившихся в результате сокращения машин продана Чили (36 самолетов) и Иордании (шесть). 20 нидерландских F-16 участвовали в 1999 г. в операции «Эллайд Форс», причем 24 марта 1999 г. пилоту одного из них удалось сбить ракетой AIM-120 югославского МиГ-29. Участие в операции НАТО в Афганистане проявилось в посылке групп по 6 F-16 на авиабазу Манас (первая действовала с октября 2002 г. по октябрь 2003 г., вторая — в сентябре—ноябре 2004 г.), а также группы из 4 самолетов непосредственно в Афганистан в июле 2005 г. — январе 2006 г.

ВВС Норвегии приобрели 60 F-16A и 12 F-16B, поставленных фирмой «Фоккер» в 1980—1984 гг., а в 1989 г. купили в США еще два F-16B для компенсации потерь. К середине 2010 г. в строю норвежских ВВС имелось 57 «Файтинг Фалконов» (три АЭ). История боевого применения F-16 ВВС Норвегии включает участие в операции «Эллайд Форс» в 1999 г. и в войне в Афганистане в октябре 2002 г. — октябре 2003 г. (самолеты базировались в Манасе, Кыргызстан).

Дания заказала 58 F-16 бельгийского производства (46 F-16A и 12 F-16B) с поставкой в 1980—1983 гг. и дополнительно 12 машин (8 1-местных и 4 двухместных), поставленных фирмой «Фоккер» в 1987—1991 гг. Кроме того, 7 «бывших в употреблении» американских самолетов (6 F-16A и 1 F-16B) были поставлены в 1994 и 1997 гг. для компенсации потерь.

В боевом составе в трех эскадрильях в настоящее время имеется 48 самолетов. Опыт боевого применения включает те же эпизоды, что и для норвежских «Файтинг Фалконов».

Помимо США, наибольшим боевым опытом (и наибольшим парком F-16) располагают ВВС Израиля. В 1980—1981 гг. в эту страну было поставлено 75 машин F-16A/B (соответственно 67 и 8), в 1986—1988 гг. — 75 F-16C/D «блок 30» (51 1-местный и 24 2-местных), в 1991—1993 гг. — 60 F-16C/D «блок 40» (по 30 1- и 2-местных), в 1994 г. — 50 «бывших в употреблении» F-16A/B (соответственно 36 и 14) и, наконец, в 2003—2009 гг. — 102 F-16I: в общей сложности 362 машины. В ВВС Израиля самолеты F-16A/B именуются «Нец», F-16C/D — «Барак», а F-16I — «Суфа».

Уже с первых месяцев эксплуатации в ВВС Израиля самолеты F-16 активно участвовали в боях над Ливаном с сирийской авиацией. Заслуживает внимания тот факт, что из 67 записанных на счет «Файтинг Фалконов» воздушных побед 47 одержали именно пилоты ВВС Израиля. 7 июня 1981 г. восемь F-16 участвовали в налете на иракский ядерный Озирок под Багдадом. В последующем, во второй ливанской войне 2006 г. и в операции в

F-16





F-16 ВВС ОАЭ

секторе Газа в 2008—2009 гг., израильские F-16 применялись как ударные самолеты. К настоящему времени ВВС Израиля располагают примерно 300 F-16 разных модификаций в составе 12 эскадрилий.

Одним из крупнейших эксплуатантов «Файтинг Фалконов» является Египет. Первая партия из 42 F-16 (34 F-16A и 8 F-16B) была поставлена в 1982—1983 гг. В течение 1986—1988 гг. в эту страну поступило 40 машин модификации «блок 32» (34 F-16C и 4 F-16D). С 1991 г. начались поставки машин «блок 40», и до 2002 г. их поступило в общей сложности 144 (102 F-16C и 42 F-16D). Наконец, в 2010 г. заказано 20 самолетов «блок 52+» (16 F-16C и 4 F-16D), поставки которых ожидаются в 2012—2013 гг. На F-16 различных модификаций летают 10 эскадрилий ВВС Египта.

Одной из первых стран, получивших F-16, стала Венесуэла. В 1982—1983 гг. этой стране было поставлено 18 F-16A и 6 F-16B. Самолетами вооружили 16-ю авиагруппу. К настоящему времени в ее составе имеется 21 «Файтинг Фалкон».

ВВС Пакистана получили в 1983—1987 гг. 40 F-16A/B (соответственно 28 и 12), а на поставку еще 71 машины было наложено эмбарго (28 самолетов, которые успели изготовить, несколько лет находились на консервации, а в 2002 г. были поровну поделены между ВВС и ВМС США для использования в эскадрильях

«Агрессоров»). Потепление американо-пакистанских отношений после 2001 г. сделали возможным заказ новой партии — 18 F-16C/D «блок 52» (12 1-местных и 6 2-местных), поставленных в 2009—2010 гг. Рассматривается возможность еще 18 таких же самолетов. Пакистанские «Файтинг Фалконы» вторыми после израильских пошли в бой — в 1986—1988 гг. они сбили 8 афганских и советских самолетов (4 Су-17/Су-22, 2 МиГ-23, 1 Су-25 и 1 Ан-26) в приграничной зоне. Собственные потери составили один F-16A, сбитый по ошибке другим самолетом такого же типа. К настоящему времени в трех АЭ ВВС Пакистана имеется 32 F-16A/B и 18 F-16C/D.

Республика Корея стала первой зарубежной страной, получившей на вооружение самолеты F-16C/D. В 1986—1992 гг. ей было поставлено 40 машин «блок 32» (30 F-16C и 10 F-16D). В 1994 г. начались поставки самолетов стандарта «блок 52» (94 1-местных и 46 2-местных). Только 8 самолетов этой модификации поступило из США, остальные были до 2004 г. собраны по лицензии фирмой KAI. Самолеты, иногда обозначаемые KF-16, имеют около 2500 отличий от американского оригинала. В ВВС Республики Корея «Файтинг Фалконами» вооружены 9 боевых и одна учебно-боевая АЭ.

Также по лицензии строила «Файтинг Фалконы» Турция. Первая партия, поставки которой продолжались с 1987 по 1995 г., насчитывала 160 самолетов — 43 стандарта «блок 30» (34 F-16C и 9 F-16D), а также 117 «блок 40» (102 F-16C и 15 F-16D). В 1996—1999 гг. было собрано 80 самолетов стандарта «блок 50» (60 F-16C и 20 F-16D). Наконец, в 2010—2011 гг. поставлено еще 30 F-16C/D «блок 50+». 18 турецких F-16 в 1999 г. приняли участие в операции против Югославии. В ВВС Турции «Файтинг Фалконами» вооружены 11 боевых и одна учебно-боевая АЭ.

В общей сложности 170 машин F-16C/D получили ВВС Греции. В частности, в 1989—1990 гг. поступили 40 самолетов «блок 30» (34 1-местных и 6 2-местных), в 1997—1998 гг. — 40 «блок 50» (32 F-16C и 8 F-16D), в 2002—2004 гг. — 60 «блок 52» (40 F-16C и 20 F-16D), а в 2009—2010 гг. — 30 «блок 52+» (18 F-16C и 12 F-16D). Такими самолетами вооружены 9 боевых и две учебно-боевые АЭ.

Сингапур получил 8 первых «Файтинг Фалконов» стандарта «блок 150CU» (4 F-16A и 4 F-16B) в 1988 г. С 1998 по 2004 г. ВВС этого государства было поставлено еще 62 самолета «блок 52» — 22 F-16C и 40 F-16D. Самолеты F-16A/B сняты с вооружения, а остальные находятся в составе 140, 143 и 145-й АЭ.

В 1988 г. начались поставки F-16 Таиланду. Первая партия насчитывала 12 машин стандарта «блок 150CU» (8 F-16A и 4 F-16B). В 1990—1991 гг. было поставлено еще 6 F-16A, а в 1995—1996 гг. — 12 F-16A и 6 F-16B (эти машины стали последними построенными самолетами стандарта «блок 150CU»). В 2002—2003 гг. из США поступили 18 «бывших в употреблении» самолетов (15 F-16A ADF, 1 F-16B ADF и 2 F-16A «блок 100CU»). Наконец, в 2005 г. семь самолетов (3 F-16A и 4 F-16B) передал Таиланду Сингапур в счет оплаты за использование тайландских авиабаз для боевой подготовки своих ВВС. Такими самолетами в ВВС Таиланда вооружены 102, 103 и 403-я АЭ.

В 1989—1990 гг. 12 самолетов «блок 150CU» (8 F-16A и 4 F-16B) было поставлено в Индонезию. 10 из них по состоянию на середину 2010 г. оставались на вооружении 3-й АЭ ВВС страны.

Бахрейн получил 22 самолета «блок 40» — 8 F-16C и 4 F-16D в 1990 г. и 10 F-16C в 2000 г. Самолеты принимали участие в операции «Буря в пустыне», осуществляя ПВО страны и совершив несколько бомбовых налетов на цели в Ираке.

Две партии бывших в употреблении американских «Файтинг Фалконов» были поставлены в 1994 и 1999 гг. Португалии (в общей сложности 45 самолетов — 38 F-16A и 7 F-16B). Не исключается возможность закупки новых партий самолетов этого типа — также бывших в употреблении.

Иордания комплектует свои ВВС исключительно бывшими в употреблении F-16. В частности, в 1997—1998 и 2003 гг. из США поступили две партии F-16ADF (в общей сложности 28 F-16A и 5 F-16B). В 2008—2009 гг. поступило 22 самолета

**F-16 ВВС
Нидерландов**



из Европы (12 F-16A и 4 F-16B из Бельгии и 6 F-16B из Нидерландов). Этими машинами вооружили три эскадрильи. А в 2011 г. ожидается поставка еще 9 бельгийских F-16A.

Крупную партию «Файтинг Фалконов» — 150 единиц (120 F-16A и 30 F-16B) — в 1997—2001 гг. получил Тайвань. Такими самолетами вооружили семь эскадрилий 4-го и 5-го авиакрыльев. С 2006 г. Тайвань пытается получить более современные самолеты стандарта «блок 52», но пока окончательно заказ не оформлен.

ВВС Италии приняли на вооружение F-16 как промежуточное решение до поставки достаточного количества «Еврофайтеров». В 2003—2004 гг. в эту страну поступило 30 F-16A и 4 F-16B (главным образом доработанных в вариант ADF), взятых на 5 лет в аренду в США. Самолетами вооружили 10, 18 и 23-ю группы, но к настоящему времени 10-я перевооружена на «Еврофайтеры», а 23-я расформирована.

ОАЭ получили специально разработанную для этой страны модификацию «блок 60» — 55 1-местных F-16E и 25 двухместных F-16F были поставлены в 2003—2006 гг.

В 2005—2006 гг. 12 самолетов «блок 50+» (8 F-16C и 4 F-16D) поставлено

Оману. Ожидается, что эта страна закупит еще 18 таких самолетов.

ВВС Чили получили 46 «Файтинг Фалконов». 10 новых машин «блок 50» — 6 F-16C и 4 F-16D — были поставлены в 2006 г. В 2006—2007 гг. поступило 18 бывших голландских машин (11 F-16A и 7 F-16B), а еще 18 F-16A поставлено из Нидерландов в 2010—2011 гг.

В 2006—2009 гг. 48 самолетов «блок 52+» (36 F-16C и 12 F-16D) поступили в ВВС Польши. Ими вооружили три эскадрильи — 3, 6 и 10-ю.

В 2008 г. заказали 24 самолета «блок 52+» (16 F-16C и 8 F-16D) ВВС Марокко. Машины должны поступить в течение 2010—2011 гг. Первый марокканский «Файтинг Фалкон» был облетан 11 октября 2010 г.

Как видим, список эксплуатантов «Файтинг Фалконов» является довольно длинным. Но в ближайшее время он еще расширится. В частности, в 2010 г. правительство США одобрило продажу Ираку 18 новых истребителей F-16IQ (а в перспективе планируется поставить в эту страну еще 72 такие машины). F-16IQ будет соответствовать «блоку 50/52» и оборудоваться РЛС AN/APG-68(V)9. Уже упоминалось об участии F-16IN в конкурсе индийских ВВС. 24 «бывших в употреблении» самолетов решила в марте 2010 г. закупить Румыния.

«Боинг» F/A-18 «Хорнет»

В проводившемся в США в начале 70-х гг. конкурсе на легкий истребитель LWF, наряду с победителем — концерном «Дженерал Дайнемикс» с самолетом YF-16 — участвовал и концерн «Нортроп» (вскоре вошел в состав «Макдонелл Дуглас», а тот впоследствии поглощен «Боингом»). Его самолет YF-17 был отвергнут специалистами ВВС США, но обратил на себя внимание ВМС, которым требовался палубный истребитель-штурмовик для замены самолетов F-4 и A-7. В 1975 г. было подписано соглашение о разработке на основе YF-17 палубного самолета в двух вариантах — истребительном F-18 и штурмовом A-18, но впоследствии пришли к выводу о целесообразности создания единого многоцелевого самолета — истребителя-штурмовика F/A-18. Такая машина представляла собой двухмоторный реактивный само-

лет с двухкилевым оперением. При этом наиболее существенным отличием от YF-17 стала увеличенная на 14% площадь крыла.

Первый из 11 прототипов и предсерийных машин (в т.ч. двух двухместных) вышел на испытания 18 ноября 1978 г. В самом начале 1983 г. боеготовности достигла первая эскадрилья, вооруженная самолетами F/A-18A — VMFA-314 из состава авиации морской пехоты. В том же году боеготовой стала и первая эскадрилья «Хорнетов» из состава палубной авиации — VFA-25.

Серийные самолеты F/A-18A (и двухместные учебно-боевые F/A-18B) оборудовались ТРДДФ «Дженерал Электрик» F404-GE-400 тягой на форсаже 7250 кгс. Основу ПНК составляет РЛС «Хьюз» AN/APG-65. Самолет снабжен комплексом средств РЭБ, включающим обнару-



Посадка «Супер Хорнета» на авианосец

жительный приемник AN/ALR-50, устройство выброса ложных целей AN/ALE-39 и станцию активных помех AN/ALQ-126B. Обеспечивают работу БРЭО две БЦВМ AN/AYK-14. В состав бортового оборудования входит также ИНС, комплекс средств радиосвязи и устройство опознавания «свой-чужой».

Вооружение F/A-18A/B состоит из встроенной 20-мм шестиствольной пушки M61A1 «Вулкан» с боекомплектом 570 снарядов. Подвесное вооружение массой до 7700 кг размещается на девяти узлах: двух на законцовках крыла (для УР AIM-9), двух под воздухозаборниками (для УР средней дальности AIM-7 «Спарроу»), четырех подкрыльевых и одном подфюзеляжном. Помимо указанного вооружения, самолет способен применять широкий спектр оружия класса «воздух-поверхность»: обычные авиабомбы и бомбовые кассеты, ПУ НАР, УАБ, а также УР AGM-65 «Мейверик» и ПКР AGM-84 «Гарпун».

В общей сложности к 1987 г. был построен 371 самолет F/A-18A и 40 F/A-18B. Они поступили на вооружение 14 эскадрилий палубной авиации (VFA) и

восьми эскадрилий авиации морской пехоты (VMFA).

Несмотря на то что «Хорнет» не завоевал на внешних рынках такой популярности, как самолет F-16, он поступил на вооружение нескольких стран. Первой из них стала Канада, получившая с октября 1982 г. по сентябрь 1988 г. 138 «Хорнетов» (98 одноместных CF-18A и 40 двухместных CF-18B). Машины поступили на вооружение трех истребительно-бомбардировочных эскадрилий — 409, 412 и 439-й, — дислоцированных в ФРГ (где сменили самолеты F-104G «Старфайтер»), а также четырех эскадрилий — 410-й учебно-боевой, 416, 425 и 441-й — в Канаде (пришли на замену истребителям F-101B «Вуду»). К настоящему времени они остались лишь в трех эскадрильях, все в Канаде: 409-й и 410-й в Колд-Лейк, а также 425-й в Баготвилле. В 2002—2010 гг. осуществлена двухэтапная модернизация канадских «Хорнетов» (охвачено 62 CF-18A и 16 CF-18B). Самолеты получили новые РЛС AN/APG-73, новые бортовые компьютеры и комплексы радиосвязи, а также наשלменные прицелы и обновленные средства отображе-



**«Хорнеты»
из состава 83-й эс-
кадрильи над пусты-
ней во время «Вой-
ны в заливе»,
1991 г.**

ния информации в пилотской кабине. Состав вооружения расширен за счет УР «воздух-воздух» AIM-120. Модернизированные CF-18A/B будут находиться на вооружении до 2017—2020 гг.

75 «Хорнетов» (57 одноместных AF-18A и 18 ATF-18A) получила Австралия. Эти самолеты, собранные по лицензии в 1985—1990 гг. на предприятии ASTA, пришли на замену «Миражей» III во 2-й (учебно-боевой), 3, 75 и 77-й эскадрильях. В конце 90-х гг. австралийские «Хорнеты» прошли модернизацию, получив радары AN/APG-73, нацеленные прицелы и прочее новое БРЭО. В 2007 г. на вооружение этих самолетов поступили прицельные контейнеры «Лайтенинг» AT, существенно расширившие их боевые возможности при действиях по наземным целям, а в 2008 г. модернизации подвергся бортовой комплекс РЭБ.

Третьей страной, получившей на вооружение своих ВВС «Хорнеты» первого поколения, стала Испания. Эта страна в 1986—1990 гг. получила 60 одноместных самолетов EF-18A и 12 двухместных EF-18B (в ВВС Испании обозначаются соответственно C.15 и CE.15). Ими вооружи-

ли два крыла — 12-е в Торрехоне (121-я и 122-я эскадрильи) и 15-е в Сарагосе (151-я, 152-я и 153-я учебно-боевая эскадрильи). В 1995—1996 гг. из США поступило еще 24 бывших в употреблении самолета F/A-18A, что позволило перевооружить ими 462-ю эскадрилью 46-го авиакрыла (Гандо, Канарские о-ва). Испанские «Хорнеты» в 2005—2008 гг. также прошли модернизацию, хотя и более скромную, чем канадские и австралийские, — на них остались прежние радары.

В 1987 г. началось производство модернизированного варианта «Хорнета» — одноместного самолета F/A-18C и двухместного F/A-18D. Главные отличия от прежних модификаций поначалу состояли в обновлении комплекса РЭБ (устройства AN/ALR-67, AN/ALE-47 и AN/ALQ-165), включении в состав вооружения новых УР «воздух-воздух» средней дальности с активной РЛГСН AIM-120 и ряде других усовершенствований вроде установки катапультных кресел новой модели. В таком варианте до 1989 г. выпустили 137 F/A-18C и 31 F/A-18D. Затем начался выпуск всепогодных вариантов F/A-18C+ и F/A-18D+, при-

способленных к применению высокоточного оружия класса «воздух-поверхность» ночью и в условиях плохой видимости. При этом в конструкцию самолетов изменения вносились постепенно. Первые F/A-18C+/D+ имели оборудование кабины, адаптированное к работе с очками ночного видения. С 1991 г. в состав оборудования самолета ввели прицельно-навигационный контейнер AN/AAS-38A, а с 1996 г. — его усовершенствованный вариант AN/AAS-38B. С начала 1992 г. самолеты комплектовались двигателями F404-GE-402 тягой 7980 кгс, а с 1994 г. — новым радаром AN/APG-73 (такие РЛС получили в ходе модернизации и многие «Хорнет» ранних выпусков, а снятые с них радары AN/APG-65 устанавливались на самолеты AV-8B+). С 1991 г. самолеты получили новую ИНС, а с 1997 г. — новое устройство опознавания «свой-чужой». 60 самолетов выполнили в разведывательном варианте F/A-18D(RC), снабженном разведывательным комплексом ATARS (часть его оборудования размещается в фюзеляже вместо снятой пушки, а часть — в подвесном контейнере). Такие машины поступали только в авиацию морской пехоты. В общей же сложности до 2000 г. палубная авиация и авиация морской пехоты получили 466 F/A-18C и 161 F/A-18D. Наряду с обычными истре-

бительно-штурмовыми эскадрильями самолеты поступили на вооружение шести т.н. «всепогодных» эскадрилий — VMFA(AW).

Первыми зарубежными заказчиками машин семейства F/A-18C/D стали Кувейт и Швейцария, причем в обоих случаях поставки оказались затянутыми по времени. Кувейт заказал в 1988 г. 32 одноместных самолета KAF-18C и 8 двухместных KAF-18D, но, ввиду нападения на эту страну Ирака, заказ был выполнен лишь в 1992—1993 гг. Кувейтские «Хорнет» комплектуются двигателями F404-GE-402, но имеют старые РЛС AN/APG-65. В настоящее время они находятся на вооружении 9-й и 25-й эскадрилий.

В Швейцарии «Хорнет» победил на тендере в 1988 г., но вследствие иска, поданного одной из проигравших фирм (французской «Дассо»), в 1990 г. состоялся новый тендер, где снова победителем оказался F/A-18C/D. Приверженные демократии швейцарцы не преминули закрепить это решение общенациональным референдумом, и в июне 1993 г. наконец-то был подписан контракт, предусматривающий поставку 34 26 F/A-18C и 8 F/A-18D. Характерным отличием швейцарских «Хорнетов» являются ограниченные возможности нанесения ударов по наземным целям, поскольку их главной задачей считается обеспечение

Основные ЛТХ самолетов F/A-18

	F/A-18A	F/A-18C	F/A-18E
Размах крыла, м:			
— нормальный	11,43	11,43	11,62
— со сложенными консолями	8,33	8,33	9,32
Длина самолета, м	17,07	17,07	18,31
Высота самолета, м	4,66	4,66	4,88
Площадь крыла, м ²	37,16	37,16	46,45
Двигатели, количество/тип	2/F404-GE-400	2/F404-GE-402	2/F414-GE-400
Тяга двигателя, кН:			
— максимальная		52,0	62,3
— на форсаже		78,3	97,9
Масса самолета, кг:			
— пустого	10 640	10 810	13 387
— нормальная взлетная			
(в варианте истребителя)	15 740	16 650	21 320
— максимальная взлетная	22 320	25 400	29 900
Максимальная скорость			
на высоте 12 000 м, км/ч	1915	1915	1915
Максимальное число М	1,8	1,8	1,8
Перегоночная дальность, км			3300
Практический потолок, м	15 240	15 240	15 240

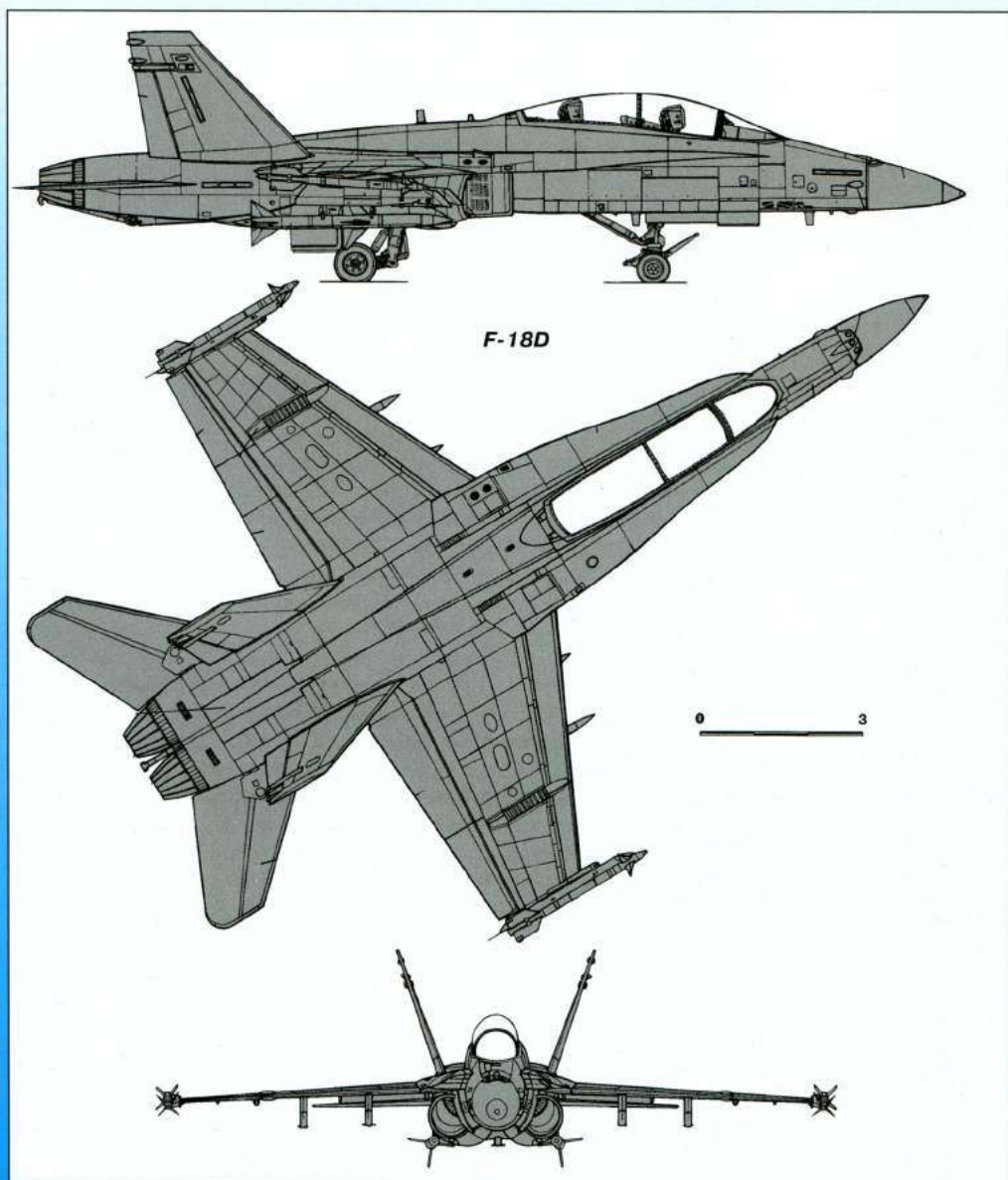
ПВО. Самолеты имеют двигатели F404-GE-402 и РЛС AN/APG-73. Поставки начались в 1996 г., причем лишь две машины поступили в собранном состоянии из США — остальные собирались швейцарским предприятием F+W. Машины поступили на вооружение 11, 17 и 18-й эскадрилий.

В мае 1992 г. 64 «Хорнета» заказала Финляндия — в этой стране американская машина победила на конкурсе истребитель МиГ-29. Поставки начались в 1995 г., причем семь двухместных F/A-18D поступило из США, а 57 одномест-

ных F/A-18C было собрано фирмой «Валмет». Так же как и швейцарские самолеты, финские «Хорнет» оптимизированы для ведения воздушного боя. Они оборудованы РЛС AN/APG-73 и вооружены УР AIM-9М и AIM-120.

В 1996—1997 гг. восемь F/A-18D получила Малайзия. Эти машины применяются главным образом в качестве ударных машин. Они находятся в составе 18-й эскадрильи.

Толчком для следующего этапа эволюции «Хорнета» стало принятое в США в начале 1991 г. решение о прекращении





разработки перспективного палубного штурмовика A-12, предназначенного для замены самолетов «Интродер». В качестве компенсации было решено разработать усовершенствованный вариант F/A-18, обозначенный поначалу «Хорнет 2000», а впоследствии — «Супер Хорнет». При этом новый самолет должен был стать не только ударной машиной, но и быть способным дополнить (а впоследствии заменить) истребители F-14 «Томкэт».

В июне 1992 г. ВМС США заказали семь предсерийных самолетов в одноместном варианте F/A-18E и двухместном F/A-18F. При этом сохранение обозначения F/A-18 было скорее политической мерой, призванной облегчить прохождение процедуры закупки в Конгрессе — ведь самолеты F/A-18E/F кардинально отличались от предшественников. Самолет примерно на 20% увеличился в размерах по сравнению с прежними вариантами «Хорнета». Максимальная взлетная масса увеличилась на 6800 кг. На 33% возрос запас топлива во внутренних баках, что обеспечило увеличение дальности полета на 50%. При этом благодаря совершенствованию технологии количество деталей планера уменьшилось на 42%. Изменению подверглась силовая установка — теперь она состоит из двух

ТРДДФ F414-GE-400 (созданы на базе двигателя F412-GE-400, разрабатывавшегося для самолета A-12). Форсажная тяга двигателя составляет 10 000 кгс.

Основу ПНК составляет РЛС AN/APG-73, обеспечивающая обнаружение целей типа «истребитель» на дальности до 80 км, одновременное сопровождение до 10 целей и наведение на них четырех ракет AIM-120. На узлах под воздухозаборниками подвешиваются два контейнера с оборудованием прицельно-навигационной системы AN/ASQ-228 ATFLIR, включающей тепловизионное оборудование и лазерный дальномер-целеуказатель. Самолет оборудован комплексом РЭБ IDECM, в состав которого входит, в частности, буксируемая ложная цель AN/ALE-50.

Вооружение самолета состоит из 20-мм шестиствольной пушки M61A1 (боекомплект 570 патронов). На 11 узлах внешней подвески (в отличие от прежних вариантов, «Супер Хорнет» имеет не 4, а 6 подкрыльевых узлов) размещается оружие общей массой до 8050 кг. Самолет может применять УР класса «воздух-воздух» AIM-7, AIM-9, AIM-120, класса «воздух-поверхность» AGM-65 «Мейверик» и AGM-84H SLAM-ER, ПРП AGM-88 HARM, ПКР AGM-84 «Гарпун».

Дозаправка в воздухе F-18

«Хорнет»
пилотажной
группы ВМС США
«Голубые ангелы»





**F-18 корпуса
Морской пехоты
США**

Первый «Супер Хорнет» вышел на испытания 29 ноября 1995 г., а в 1997 г. началось серийное производство F/A-18E/F. Первая эскадрилья «Супер Хорнетов» — VFA-115 — достигла боеготовности в 2001 г. К настоящему времени «Супер Хорнетами» в палубной авиации США вооружены 21 боевая и две учебно-боевые эскадрильи, причем только последние эксплуатируют самолеты F/A-18E и F/A-18F. Боевые же эскадрильи (каждая со штатным составом 12 самолетов) вооружены или F/A-18E (11 эскадрилий), или же F/A-18F (10). То есть двухместный вариант рассматривается не как учебно-боевой, а как полноценный боевой самолет. Второй член экипажа при этом выполняет функции оператора оружия. В общей сложности к сентябрю 2010 г. ВМС США было поставлено около 430 машин F/A-18E/F. Планами предусматривается поставка к 2015 г. в общей сложности 548 таких самолетов — 260 F/A-18E и 288 F/A-18F. Типовой состав авиакрыла американского авианосца в настоящее время предусматривает наличие четырех эскадрилий «Хорнетов» по 12 машин. В состав крыла входят как эскадрильи с F/A-18E/F, так и с более старыми F/A-18C. Периодически в состав крыльев включаются эскадрильи авиации морской пехоты с машинами F/A-18C/D.

В ходе производства БРЭО и вооружение «Супер Хорнета» модернизируется. В частности, с 2005 г. самолеты комплектуются РЛС AN/APG-79 с АФАР. Самолеты получили на вооружение новые УАБ семейства JDAM и управляемые бомбовые кассеты AGM-154 JSOW.

Единственной страной, кроме США, закупившей «Супер Хорнет», пока является Австралия. В мае 2007 г. она заказала 24 самолета F/A-18F для замены истребителей-бомбардировщиков F-111 в 1-й и 6-й эскадрильях. Поставки начались в марте 2010 г., а к концу года этими самолетами уже укомплектовали первую АЭ. «Супер Хорнет» активно продвигается «Боингом» на внешние рынки. В частности, он участвует в тендере на поставку 126 истребителей в Индию по программе MMRCA. Рассматривается возможность закупки таких самолетов для ВВС Дании и Малайзии.

На базе самолета F/A-18F создан специализированный самолет РЭБ EA-18G «Гроулер», предназначенный для замены машин EA-6B «Проулер». Такая машина оборудована системой радиоэлектронной разведки «Нортроп-Грумман» AN/ALQ-218(V)2 и системой постановки помех линиям связи CCS, оборудование которых размещено вместо снятой пушки. На внешних узлах допускается подвеска до пяти контейнеров со станциями поста-

новки помех AN/ALQ-99. Типовой вариант нагрузки включает три таких контейнера, два ПТБ, две PPP AGM-88 HARM и две УР «воздух-воздух» AIM-120, размещаемые на девяти узлах (узлы на законцовках крыла отсутствуют, вместо них там находятся антенные устройства системы AN/ALQ-218(V)2).

Испытания первого из двух прототипов EA-18G начались 15 августа 2006 г., а в июне 2008 г. начались поставки серийных машин. Первой перевооружили эскадрилью VAQ-129, а к концу 2010 г. «Гроулерами» было вооружено уже пять эскадрилий из 11 планируемых. ВМС США заказали 114 самолетов EA-18G, поставки которых должны быть завершены к 2015 г. В штатном варианте авиакрыло американского авианосца имеет одну эскадрилью РЭБ с четырьмя самолетами. В настоящее время возможность закупки самолетов EA-18G изучает Австралия.

Боевым дебютом «Хорнетов» стала операция «Эльдорадо Каньон» — агрессия проив Ливии в апреле 1986 г. В ней участвовали самолеты F/A-18A из двух эскадрилий ВМС и двух — авиации морской пехоты, действовавшие с авианосцев в Средиземном море. Главной их задачей было подавление ПВО, в том числе и с применением PPP HARM. В гораздо большем масштабе действовали «Хорнеты» в ходе операции «Буря в пустыне» в 1991 г. Самолеты действовали с шести авианосцев, а также с авиабазы Шейх Иса в Бахрейне. В общей сложно-

сти американские «Хорнеты» в ходе той войны выполнили 4551 боевой вылет. Два самолета были потеряны, а еще 10 получили повреждения. Записали на свой счет пилоты «Хорнетов» и две воздушные победы над иракскими МиГ-21. В этой войне действовали и 26 канадских CF-18, базировавшихся в Дохе.

В 90-е гг. как американские, так и канадские «Хорнеты» действовали над Югославией. Например, в операции против Югославии в июне 1999 г. 18 канадских CF-18 с авиабазы Авиано (Италия) совершили 678 боевых вылетов (120 на сопровождение других самолетов и 558 на нанесение ударов по наземным целям), что составило 10% от всех вылетов авиации НАТО в той войне. Канадские самолеты сбросили 397 высокоточных боеприпасов и лишь 171 обычную бомбу.

В 2001 г. в операции «Эндюринг Фридом» против режима талибов задействовали палубные «Хорнеты», которые с авианосцев в Аравийском море через территорию Пакистана наносили удары по целям в Афганистане. Очередная война против Ирака в 2003 г. стала боевым дебютом для новейших самолетов F/A-18E/F. Они наряду с «Хорнетами» более старых модификаций действовали с авианосцев и баз в Кувейте. Впоследствии часть машин авиации морской пехоты (главным образом F/A-18D) передислоцировались на аэродромы непосредственно в Ираке. В ходе боевых действий один F/A-18C был по ошибке сбит американским ЗРК «Пэтриот».

«Локхид Мартин» F-22A «Рэптор»

Первый в мире серийно строящийся истребитель 5-го поколения. Разработка началась в мае 1983 г. в рамках программы ATF (Advanced Tactical Fighter), предусматривавшей создание двухмоторного самолета с пониженной радиолокационной и тепловой заметностью, обладающего способностью осуществлять крейсерский полет на сверхзвуковой скорости, повышенной маневренностью, а также оборудованного комплексом БРЭО, обеспечивающим существенное превосходство над существующими и перспективными советскими истребителями. Самолет должен был стать «чистым» истребителем, т. е. реализация удар-

ных функций заданием не предусматривалась. В конкурсе приняли участие семь проектов, из которых для дальнейшей реализации выбрали два, предложенных консорциумам фирм «Локхид» и «Боинг», а также «Дженерал Дайнемикс», «Нортроп» и «Макдонелл Дуглас». 31 октября 1986 г. с обоими консорциумами были подписаны контракты, предусматривавшие постройку двух прототипов. При этом машина «Локхида» получила обозначение YF-22A, а «Нортропа» — YF-23A. Разработка двигателей также велась на конкурсной основе — фирма «Пратт энд Уитни» разрабатывала ТРДДФ F119, а «Дженерал Электрик» —



**«Рэптор» из состава
27-й эскадрильи
1-го ТИАКР ВВС
США над Атланти-
кой. Авиабаза Лэнг-
ли, Вирджиния**

F120 (каждый консорциум должен был оборудовать один прототип двигателями F119, а другой — F120). Первоначальные планы ВВС США предполагали закупку 750 истребителей ATF. Одно время к программе собирались присоединиться и ВМС, рассчитывавшие приобрести до 550 самолетов NATF (Navy ATF), но впоследствии они сделали выбор в пользу самолета F/A-18E/F «Супер Хорнет».

YF-22A вышел на испытания 23 сентября 1990 г., а YF-23A — месяцем ранее, 27 августа. Оба самолета-конкурента были построены по интегральной схеме, обеспечивающей значительные внутренние объемы, необходимые не только для увеличения запаса топлива, но и для размещения вооружения во внутренних отсеках. При этом самолет YF-22A имел более консервативную аэродинамическую компоновку с двухкилевым хвостовым оперением с широко разнесенными и наклоненными наружу киллями. YF-23A имел несколько большие геометрические размеры и отличался новаторской ком-

поновкой с ромбовидным в плане крылом и V-образным хвостовым оперением. Эта машина имела меньшую по сравнению с конкурентом радиолокационную заметность. Но YF-22A отличался лучшей маневренностью. К тому же YF-22A больше подходил в качестве основы для палубного истребителя. В апреле 1991 г. этот самолет признали победителем. В качестве двигателя выбрали F119, отличавшийся меньшей степенью технического риска по сравнению с F120. Локхид получил контракт на постройку семи предсерийных машин F-22A, двух двухместных учебно-боевых F-22B и двух экземпляров для наземных испытаний. Предусматривалось, что первый предсерийный самолет поднимется в воздух в 1996 г., а операционной готовности первая строевая эскадрилья достигнет к 2003 г. Но дальше программу начали преследовать проблемы. Во второй половине 1991 г. от участия в программе отказались ВМС. А в связи с окончанием «холодной войны» начал таять и заказ ВВС:

в 1991 г. его сократили с 750 до 648 машин, а в 1994 г. — до 442. В 1997 г. было принято решение отказаться от создания двухместного F-22B, а вскоре заказ опять сократили — до 339 самолетов. Тем временем программа вступила в решающую стадию реализации: 7 сентября 1997 г., после многочисленных отсрочек, вызванных проблемами с программным обеспечением, поднялся в воздух первый предсерийный самолет, а 23 июня 1998 г. — второй. Испытания шли в целом успешно, хотя в целях удешевления самолета военным пришлось отказаться от ряда своих требований: боковых антенных решеток РЛС, бортовой оптоэлектронной прицельной станции и пр. Одновременно было принято решение о нецелесообразности в новых условиях принятия на вооружение узкоспециализированного истребителя воздушного боя, и в арсенал F-22A ввели оружие класса «воздух-поверхность» — в связи с этим некоторое время машина даже именовалась F/A-22A, но позже вернулись к прежнему обозначению.

В 2001 г. был выдан контракт на поставку первой серийной партии из десяти «Рэпторов» — такое название для нового истребителя было выбрано в 1997 г. Серийные F-22A комплектуются ТРДДФ

Основные ЛТХ самолета F-22A

Размах крыла, м	13,56
Длина самолета, м	18,90
Высота самолета, м	5,08
Площадь крыла, м ²	78,04
Двигатели, количество/тип	2/F119-PW-100
Тяга двигателя, кгс:	
— максимальная	10 670
— на форсаже	15 900
Масса, кг:	
— пустого самолета	19 700
— нормальная взлетная	29 300
— максимальная взлетная	38 000
Скорость, км/ч (число М):	
— максимальная	2410 (2,25)
— крейсерская сверхзвуковая	1963 (1,82)
Перегоночная дальность, км	3220
Боевой радиус, км	760
Практический потолок, м	19 810

F119-PW-100 с тягой на форсаже 15 900 кгс. Силовая установка обеспечивает достижение сверхзвуковой скорости (M=1,5) без включения форсажа. Двигатели снабжены электронной цифровой системой управления, а их техобслуживание и замена узлов осуществляются с применением лишь шести наименований инструментов. Самолет снабжен вспомогательной силовой установкой и бортовой кислорододобывающей станцией,

Пара F-22A на вираже в районе аэродрома Лэнгли. Как видно на снимке, нижняя поверхность крыла и фюзеляжа «чистые», без установленных пилонов — подвесное вооружение самолета кроется во внутреннем грузоотсеке





F-22A

что делает его более независимым от наземных средств обслуживания. В конструкции планера 39% по весу составляют титановые сплавы и 25% — композитные материалы, остальное приходится на алюминиевые сплавы.

Самолет оборудован РЛС «Нортроп Грумман» AN/APG-77 с АФАР. Дальность обнаружения крупных воздушных целей составляет 270—300 км (по некоторым данным — даже до 460 км), крылатых ракет — до 150 км, а подвижных наземных целей — 70 км. Количество одновременно сопровождаемых целей — 20. Также имеется станция предупреждения об РЛ облучении «БАе системз» AN/ALR-94 и станция предупреждения об ракетном обстреле AN/AAR-56, работающая в ИК и УФ диапазонах. F-22A оборудован мощными средствами связи, включая терминал обмена данных системы «Линк 16» и систему обмена информацией на малой дальности IDFL, обеспечивающую взаимодействие в группах самолетов. Кабина истребителя — т.н. «стеклянная», оборудованная шестью цветными жидкокристаллическими МФИ и широкоугольным ИЛС.

Встроенное вооружение F-22A представлено 20-мм шестиствольной пушкой M61A2 «Вулкан» с боекомплектом 480 патронов. В грузоотсеке предусмотрено размещение четырех УР «воздух-воздух»

средней дальности AIM-120C (в перспективе — AIM-120D с увеличенной на 50% дальностью) и двух ближнего боя AIM-9M/X. Арсенал оружия «воздух-поверхность» довольно скромный и включает две УАБ JDAM калибра 1000 фунтов либо восемь малогабаритных УАБ SDB калибра 250 фунтов. Допускается установка четырех подкрыльевых пилонов и размещение на них дополнительной нагрузки массой до 2270 кг, но, естественно, при этом резко повышается радиолокационная заметность самолета.

Поставки серийных F-22A начались в январе 2003 г. К 2006 г. «аппетиты» ВВС США несколько возросли — они предполагали закупить 381 «Рэптор». Но при утверждении бюджета на 2010 г. было решено отказаться от дальнейших закупок F-22A, ограничившись 187 заказанными к тому времени самолетами, последние из которых будут поставлены в 2011 г. Высвободившиеся средства предполагается направить на доводку нового истребителя F-35. Такое ограничение закупок привело к возрастанию стоимости одного F-22A до 150 млн долларов. Общая же стоимость программы достигает 65 млрд долларов. Экспорт F-22A запрещен Конгрессом США, хотя интерес к этому самолету проявляли Япония и Австралия. Поэтому, по выражению одного из менеджеров программы, для акционеров

«Локхид Мартина» «было бы гораздо выгоднее инвестировать в производство компакт-дисков»...

Первой частью, освоившей «Рэпторы», стала 43-я учебно-боевая АЭ (авиабаза Тиндалл, шт. Флорида). Кроме того, они эксплуатируются в 411, 422 и 433-й испытательных эскадрильях. Первой же боевой частью, вооруженной F-22A, стала 27-я эскадрилья 1-го ТИАКР (Лэнгли, шт. Вирджиния), начавшая перевооружение с F-15 в декабре 2005 г. Кроме нее, в составе 1-го ТИАКР «Рэпторы» получила 94-я АЭ. В составе 49-го ТИАКР (Холломэн, Нью-Мексико) новыми истребителями вооружили 7-ю и 8-ю АЭ, а в дислоцированном в Элмендорфе на Аляске 3-м ТИАКР — 90-ю АЭ (начала перевооружение в августе 2007 г.) и 525-ю АЭ. Наконец, на авиабазе Хи-

кам на Гавайях сформировали 531-ю АЭ. Самолеты F-22A освоили также четыре резервные эскадрильи, но они своих штатных машин не имеют, а используют истребители регулярных эскадрилий: 301-я и 302-я АЭ резерва ВВС в Холломэне и Эльмендорфе, а также 149-я и 199-я АЭ ВВС Национальной гвардии в Лэнгли и Хикаме соответственно. Согласно объявленным в конце 2010 г. планам самолеты с базы Холломэн в конце 2010 г. будут рассредоточены — одна эскадрилья передислоцируется в Тиндалл, а самолеты другой будут распределены между существующими частями на других базах. Четыре самолета к настоящему времени потеряны — первый YF-22A разбился в 1992 г., а в 2004, 2009 и 2010 гг. потерпели катастрофы три серийные машины.

«Локхид Мартин» F-35 «Лайтнинг» II

Истребитель 5-го поколения, создаваемый в рамках наиболее амбициозной программы в истории авиации, получившей название JSF (Joint Strike Fighter). Ей предшествовали исследования по созданию перспективного боевого самолета укороченного взлета и вертикальной по-

садки AVSTOL, реализуемые с 1988 г. (с 1993 г. — программа CALF), а также начатая в 1993 г. программа создания перспективного ударного самолета JAST. Ввиду близости тактико-технических требований, в 1996 г. было решено объединить программы CALF и JAST — так

**Опытный F-35
в испытательном
полете**





Опытный F-35

появилась программа JSF, предусматривающая создание единого боевого самолета в трех максимально унифицированных вариантах: с обычным взлетом и посадкой — для ВВС США; с вертикальным/укороченным взлетом и посадкой — для морской пехоты США и ВВС Великобритании; палубного со стартом с катапульты — для ВМС США. JSF должен был отличаться малой ИК и радиолокационной заметностью, БРЭО нового поколения (в частности, РЛС с АФАР), интегрированной системой связи, системой планирования полетного задания. Машина должна была иметь повышенную маневренность и отличаться простотой техобслуживания и ремонта, а также невысокой стоимостью. Вооруженные силы США рассчитывали закупить 2443 самолета (в т.ч. 609 для морской пехоты и 480 для палубной авиации ВМС), Великобритании — 150 машин.

В программе приняли участие две фирмы — «Боинг» и «Локхид Мартин». Опытные образцы их самолетов получили обозначение, соответственно, Х-32 и Х-35. Разработку двигателя осуществляла

фирма «Пратт энд Уитни» на базе ТРДДФ F119, созданного для истребителя F-22А «Рэптор». После испытаний опытных машин, 26 октября 2001 г., победителем объявили Х-35, который получил обозначение F-35 (вариант для ВВС — F-35А, для морской пехоты и ВВС Великобритании — F-35В, для ВМС США — F-35С). Двигатель получил обозначение F135. В 2006 г. самолету присвоили наименование «Лайтнинг II». Факторами, обусловившими победу «Локхид Мартин», стали аэродинамическая компоновка Х-35, напоминавшего уменьшенный F-22А, а также предложенное техническое решение устройства укороченного взлета и вертикальной посадки с механическим приводом вентилятора. Такое решение обеспечило более низкую температуру истекающих газов, что позволяет эксплуатировать самолет с неподготовленных ВПП, например с участков автодорог.

С самого начала проект JSF рассматривался как международный. Странам-партнерам предложили равноуровневое участие — от суммы взносов в программу

Основные ЛТХ самолета F-35

	F-35A	F-35B	F-35C
Размах крыла, м	10,7	10,7	13,1
Длина самолета, м	15,7	15,6	15,7
Высота самолета, м	4,33	4,33	4,33
Площадь крыла, м ²	42,7	42,7	62,1
Тип двигателя	F135	F135	F135
Тяга двигателя, кгс:			
— максимальная	12 700	12 700	12 700
— на форсаже	19 520	19 520	19 520
Масса, кг:			
— пустого самолета	13 300	14 500	15 800
— нормальная взлетная	22 470		
— максимальная взлетная	31 800	27 000	31 800
Максимальная скорость, км/ч	1930	1930	1930
Практический потолок, м	18 280	18 280	18 280
Дальность полета без ПТБ, км	2220	1670	2520

зависит возможность влияния на облик будущего истребителя. Так, партнером I уровня стала Великобритания, II — Италия и Нидерланды, III — Канада, Турция, Австралия, Норвегия и Дания; кроме того, статус наблюдателей получили Израиль и Сингапур.

Первоначальные планы предполагали проведение программы испытаний предсерийных самолетов в 2004—2007 гг. с тем, чтобы в 2008 г. начать поставки первых серийных самолетов. Но уже в самом начале появилась проблема — превышение массы пустого самолета примерно на 8% против декларированных разработчиком 13 600 кг. Поиск путей устранения этой проблемы занял довольно много времени, и первый самолет F-35A поднялся в воздух лишь 15 декабря 2006 г. 11 июня 2008 г. начались испытания первого самолета в варианте укороченного взлета и вертикальной посадки F-35B (к середине 2010 г. проходили испытания уже 4 самолета этой модификации), а 7 июня 2010 г. впервые поднялся в воздух F-35C. Достижение же первоначальной боевой готовности новым истребителем ожидается не ранее 2015 г.

В аэродинамическом отношении F-35 представляет собой одномоторный моноплан с двухкилевым оперением. Палубный вариант F-35C имеет складывающееся крыло увеличенного по сравнению с другими вариантами размаха, в то время как на F-35B крыло выполнено нескладывающимся, хотя он и должен базироваться на авианосцах и универсальных десантных кораблях. Проектирование самолета осуществлялось с учетом требова-

ний снижения радиолокационной и инфракрасной заметности — технологии «стелс». Двигатель F135 имеет тягу на максимуме/форсаже 12 700/19 520 кгс. На варианте F-35B применен двигатель с отклоняемым вектором тяги, обеспечивающий вертикальную тягу 18 000 кгс.

Состав БРЭО для всех трех базовых вариантов F-35 в основном идентичен. «Лайтнинг» II оборудован РЛС с АФАР «Нортроп Грумман» AN/APG-81, а также встроенной электронно-оптической обзорно-прицельной системой. Комплекс средств самообороны самолета включает ИК станцию предупреждения о ракетном обстреле «Нортроп Грумман» AN/AAQ-37 и комплекс РЭБ «BAE Системз» AN/ASQ-239 «Барракуда». Часть задач РЭБ способен выполнять и радар AN/APG-81. Для обеспечения взаимодействия самолета с другими боевыми единицами в рамках «сетцентрической» концепции на F-35 установлена аппаратура линии передачи данных MADL. Основным средством отображения информации для пилота служит наплечный дисплей-прицел нового поколения. Для самолетов F-35B морской пехоты разрабатывается подвесная система РЭБ NGJ, позволяющая «Лайтнингу» II выполнять функции, возлагавшиеся на самолет РЭБ EA-6B «Проулер».

Вооружение трех вариантов самолета несколько различается. В частности, встроенная 25-мм пятиствольная пушка GAU-12/A «Эквалайзер» с боекомплектом 180 патронов устанавливается лишь на F-35A. На F-35B и C такая пушка устанавливается в подвесном контейнере (боекомп-

лект 220 патронов). Вооружение размещается в двух бортовых грузоотсеках внизу центральной части фюзеляжа, причем на F-35B отсеки имеют меньшие размеры по сравнению с другими вариантами истребителя. Типовой вариант загрузки грузоотсеков для F-35A и F-35 — две УР «воздух-воздух» AIM-120 и две УАБ JDAM калибра 2000 фунтов (вместо последних можно подвесить 8 малогабаритных УАБ SDB). На F-35B в грузоотсеки помещаются лишь УАБ калибром 1000 фунтов. Имеются также съемные узлы наружной подвески — шесть подкрыльевых на всех вариантах, а на F-35B и C — дополнительный подфюзеляжный узел, предназначенный для пушечного контейнера. Максимальная масса подвешенного вооружения составляет для F-35A — 9670 кг, для F-35B — 8990 кг и для F-35C — 10 125 кг. Хотя на наружных узлах допускается подвеска и обычных авиабомб, приоритет отдается высокоточному оружию — как существующим, так и перспективным образцам.

К настоящему времени перспективы закупок F-35 многими странами остаются неясными в связи с существенным возрастанием стоимости самолета и затягиванием сроков его создания. Тем не менее США планируют приобрести 2443 самолета всех трех модификаций. К концу 2010 г. были размещены заказы на 47

предсерийных и серийных F-35A, 22 F-35B и 11 F-35C. На авиабазе Эглин (Флорида) уже начато формирование т.н. «единого» авиакрыла для проведения войсковых испытаний, отлаживания тактики применения и выработки методических указаний и инструкций для пилотов F-35 — 33-го ИАКР. В его состав войдут 58-я истребительная АЭ ВВС (24 F-35A), эскадрилья VMFAT-501 авиации морской пехоты (20 F-35B) и эскадрилья VF-101 авиации ВМС (15 F-35C). Ожидается, что поставки «Лайтнингов» в это крыло начнутся в первом квартале 2011 г.

Великобритания первоначально предполагала закупить 138 машин F-35B для замены «Харриеров», но в 2009 г. было решено сменить вариант на F-35C — это позволяет сэкономить до 25 млн долларов на каждом самолете. Машины будут базироваться на перспективных британских авианосцах типа «Куин Элизабет». Объем закупок F-35C также будет пересмотрен в сторону уменьшения.

Италия согласно имеющимся планам собирается приобрести 131 «Лайтнинг» II — 69 F-35A и 40 F-35B для ВВС, а также 22 F-35B для морской авиации. Вероятно, эти планы также будут уменьшены. Для ВВС Нидерландов предполагается приобрести 85 F-35A. К концу 2010 г. эта страна выделила средства на один пред-

**Заход на посадку
опытного F-35 после
испытательного
полета**



серийный самолет, а в 2011 г. планируется ассигнование средств на вторую машину. 65 таких самолетов собирается приобрести Канада, 72 — Австралия, до 120 — Турция. Ситуация с закупками F-35 для Дании и Норвегии остается неясной — вероятно, эти страны вообще от-

дадут предпочтение более дешевым самолетам других типов. Ведутся переговоры с Израилем о поставке 20 самолетов в варианте F-35I с БРЭО частично израильского производства. Проявляют интерес к F-35 и другие страны — Сингапур, Япония, Испания и пр.

«Боинг» В-52Н «Стратофортресс»

В 2005 г. ВВС США отметили 50-летний юбилей строевой службы одного из символов воздушной мощи — восьмимоторного стратегического бомбардировщика В-52 «Стратофортресс». Машина, начатая разработкой еще в 1945 г. и выпускавшаяся с 1952 г., до сих пор является одним из основных ударных средств ВВС США, хотя в строю остается около 70 таких самолетов из построенных до 1962 г. 744 машин. Из восьми серийно строившихся модификаций продолжается эксплуатация лишь последней — В-52Н.

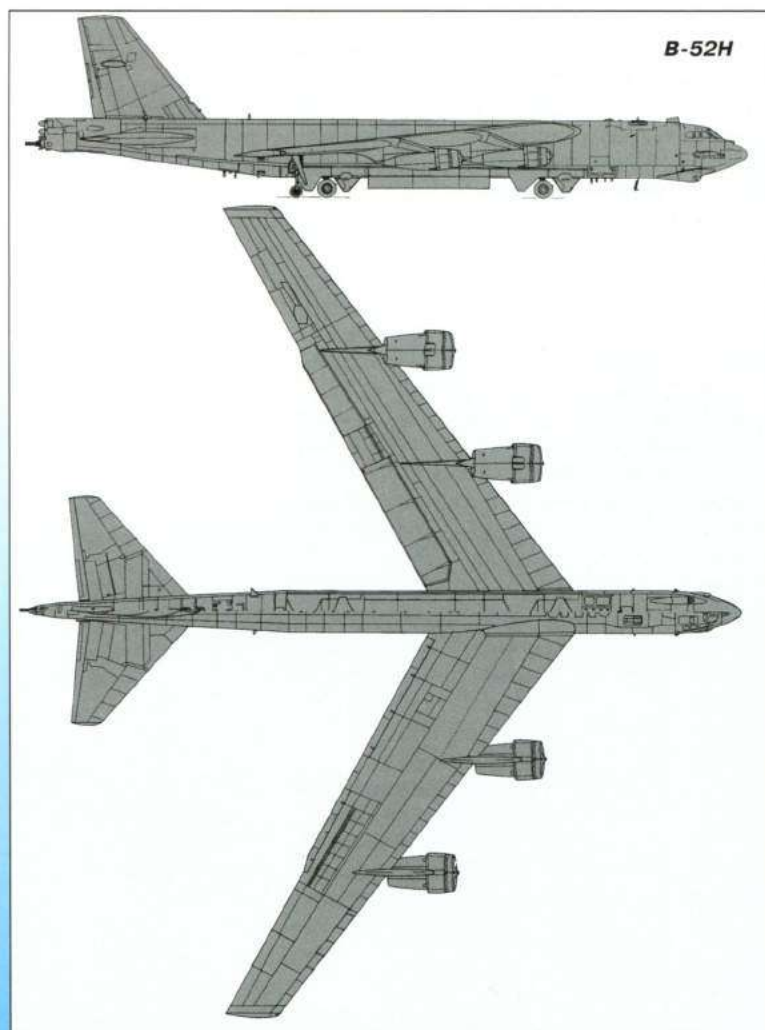
От предыдущих вариантов «Стратофортресса» модификация В-52Н отличается прежде всего силовой установкой — вместо ТРДФ J57 применены ТРДД TF33-Р-3. Установка двухконтурных двигателей, обладающих большей экономичностью, позволила улучшить ЛТХ самолета. В ходе эксплуатации двигатели

были заменены новыми — TF33-Р-103 с той же максимальной тягой, что и у прежних (7720 кгс), но более надежными. В 1996—2003 гг. прорабатывался вариант замены восьми TF33 четырьмя двигателями «Роллс-Ройс» RB.211-535E4 тягой по 16 800 кгс, но от этого проекта в конце концов отказались ввиду чрезмерной стоимости.

Состав БРЭО В-52Н за десятилетия службы неоднократно модернизировался. В частности, в 80-е гг. самолеты получили новый ПНК AN/ASQ-176, включающий ИНС, доплеровскую навигационную РЛС, радиовысотомер и БЦВМ. С 1985 г. началось оснащение самолетов новой главной РЛС «Норден» AN/APQ-156. В 1994 г. началась программа модернизации СЕМ, имеющая целью приспособить В-52Н для применения высокоточных неядерных средств поражения.

Подвозка вооружения к В-52Н в ходе выполнения операции «Эндюджинг Фридом» против Аль-Каиды





Самолеты получили приемники GPS, новые средства связи и новые многозамковые подкрыльевые пилоны. Во второй половине 90-х гг. вместо старого комплекса РЭБ AN/ALQ-117 был установлен новый AN/ALQ-172(V)2. С 2003 г. самолеты оборудуются подвесным прицельным контейнером AN/AAQ-28 «Лайтенинг» II, а с 2008-го — аппаратурой линии передачи данных «Линк 16».

Встроенное вооружение B-52H состояло из хвостовой установки с 20-мм шестиствольной пушкой M61A1 «Вулкан», но в течение 1991—1994 гг. такие установки с самолетов сняли. Подвесное вооружение размещается в бомбоотсеке и на подкрыльевых многозамковых узлах. В частности, самолет может нести до 20 КР AGM-86B ALCM с ядерной БЧ либо AGM-86C/D CALCM в неядерном снаряжении (в последнем варианте ракета имеет БЧ массой от 907 до 1361 кг в зависимости от модификации и обладает дальностью стрельбы 1200 км). КР размещаются на револьверной ПУ в бомбоотсеке (8 единиц) и на подкрыльевых узлах (12). Самолет также может нести термоядерные бомбы B61 либо B83 (до 8 в бомбоотсеке). Арсенал неядерных средств поражения за последние полтора

Дозаправка B-52H от танкера KC-10A. Действие запечатлено во время боевого вылета, на который указывает бомбовое вооружение на подкрыльевых пилонах бомбардировщика



десятилетия существенно расширился и включает, помимо свободнопадающих бомб, УАБ семейств JDAM (18 — 6 в бомбоотсеке, 12 снаружи), WCMD (30, из них 14 в бомбоотсеке), SDB (до 144 единиц), УР «воздух-поверхность» AGM-142 (7, из них 5 в бомбоотсеке), AGM-154 (18 — 6 в бомбоотсеке, 12 снаружи) и AGM-158 (12 на наружной подвеске), а также ПКР AGM-84 «Гарпун» (12 на наружной подвеске).

За период службы В-52, к счастью, не довелось применять свое основное ядерное оружие. Но ему пришлось поучаствовать во многих конфликтах в качестве носителя обычных средств поражения. Первым из них стала война во Вьетнаме, в ходе которой было потеряно 37 самолетов (17 сбито средствами ПВО и истребителями, остальные потеряны в результате летных происшествий). В ходе операции «Буря в пустыне» в 1991 г. В-52 выполнили 1620 боевых вылетов, не понеся потерь. Одна машина получила повреждение от ПРО AGM-88 HARM, выпущенной с другого американского самолета — ракета перенацелилась на излучение РЛС управления огнем хвостовой артиллерии «Стратофортресса». После этого инцидента на всех В-52 такие установки были демонтированы, одновременно ввели в состав экипажа оператора РЭБ вместо бортстрелка (кроме него, в экипаж входят командир, второй пилот, штурман и штурман-оператор). Впоследствии В-52 еще неоднократно появлялись над Ираком — так, в ночь на 3 сентября 1996 г. два самолета выпустили 13 КР AGM-86С по электростанциям, питающим Багдад. С 2001 г. В-52Н принимают участие в операции «Эндюринг Фридом» в Афганистане, а с 2003 г. — в

Основные ЛТХ самолета В-52Н

Размах крыла, м	56,4
Длина самолета, м	48,5
Высота самолета, м	12,4
Площадь крыла, м ²	370
Двигатели, количество/тип	8/TF33-P-103
Максимальная тяга двигателя, кгс	7720
Масса, кг:	
— пустого самолета	83 250
— максимальная взлетная	220 000
Максимальная скорость, км/ч	1000
Дальность полета без дозаправки, км	16 232
Практический потолок, м	15 000
Макс. скороподъемность, м/с	31,85

операции «Ираки Фридом». В частности, в первую ночь этой операции, на 21 марта 2003 г., с борта самолетов В-52Н выпустили в общей сложности 100 КР AGM-86С.

В настоящее время В-52Н вооружены пять регулярных и одна резервная АЭ. В частности, на авиабазе Баркслея (шт. Луизиана) дислоцировано 2-е ТБАКР в составе 11, 20 и 96-й АЭ. Там же дислоцировано 917-е крыло резерва ВВС с 93-й ТБАЭ. На авиабазе Майнот (шт. Северная Дакота) находится 5-е ТБАКР в составе 23-й и 69-й АЭ. В составе ВВС числится 87 В-52Н из 102 выпущенных машин этой модификации. При этом в регулярных частях находится 60 бомбардировщиков, в резервной эскадрилье — 9 и еще 18 — на консервации. Все части, вооруженные В-52Н, входят в состав образованного в феврале 2010 г. Глобального ударного командования ВВС. В это командование вошли и В-2А «Спирит», в то время как части, вооруженные бомбардировщиками В-1В, остались в составе Боевого авиационного командования.

«Нортроп Грумман» В-2 «Спирит»

В конце 1974 г. в США развернулась широкомасштабная программа мероприятий по снижению радиолокационной заметности самолетов — разработка т.н. технологии «стелс». Одним из ее результатов стало начало в 1979 г. разработки перспективного стратегического бомбардировщика АТВ. Работы велись в условиях повышенной секретности, в частности, финансирование этой программы осуществлялось из т.н. «черных статей»

оборонного бюджета, не требуемых одобрения Конгресса. В 1987 г. самолет, создаваемый по программе АТВ, получил официальное обозначение В-2. Прототип В-2 вышел на испытания 17 июля 1989 г., а 19 октября 1990 г. впервые поднялся в воздух первый из пяти предсерийных бомбардировщиков.

Самолет В-2 построен по схеме «летающее крыло» со стреловидной передней и пилообразной задней кромками. Такая



Самый дорогой в истории морской авиации осуществленный проект, стоимость каждого из экземпляров которого приближается к 1 млрд долларов США — бомбардировщик «Нортроп Грумман» В-2 «Спирит»

схема, а также отсутствие привычного вертикального оперения вынудили применить на самолете ЭДСУ, работу которой обеспечивает мощная ЭВМ. В конструкции заложено стремление к максимальному снижению заметности как в радиолокационном диапазоне (применение специальных радиопоглощающих покрытий), так и в инфракрасном (специальная форма сопел и т.п.). Силовая установка состоит из четырех бесфор-

сажных ТРДД «Дженерал Электрик» F-118-GE-100 тягой по 8600 кгс. Благодаря высокой степени автоматизации экипаж самолета сокращен до двух человек (правда, в кабине предусмотрено и третье кресло — его в тренировочных полетах занимает инструктор).

Сведения о БРЭО самолета В-2, опубликованные в печати, довольно скромны. Известно, что самолет оборудован многорежимной РЛС «Хьюз» AN/MPQ-181 с двумя конформными антенными решетками, разнесенными по планеру. Также имеется комплекс РЭБ ZSR-62 и комплекс средств связи VILSTAR. Вооружение общей массой до 23 000 кг размещается в двух бомбоотсеках. Самолет способен нести до 16 ядерных авиабомб B61 или B83 или же различные типы неядерных боеприпасов: до 80 500-фунтовых или 16 2000-фунтовых авиабомб, а также УАБ.

Первоначальными планами ВВС США предполагалось приобрести 132 самолета В-2. Впоследствии требуемое количество

Основные ЛТХ самолета В-2

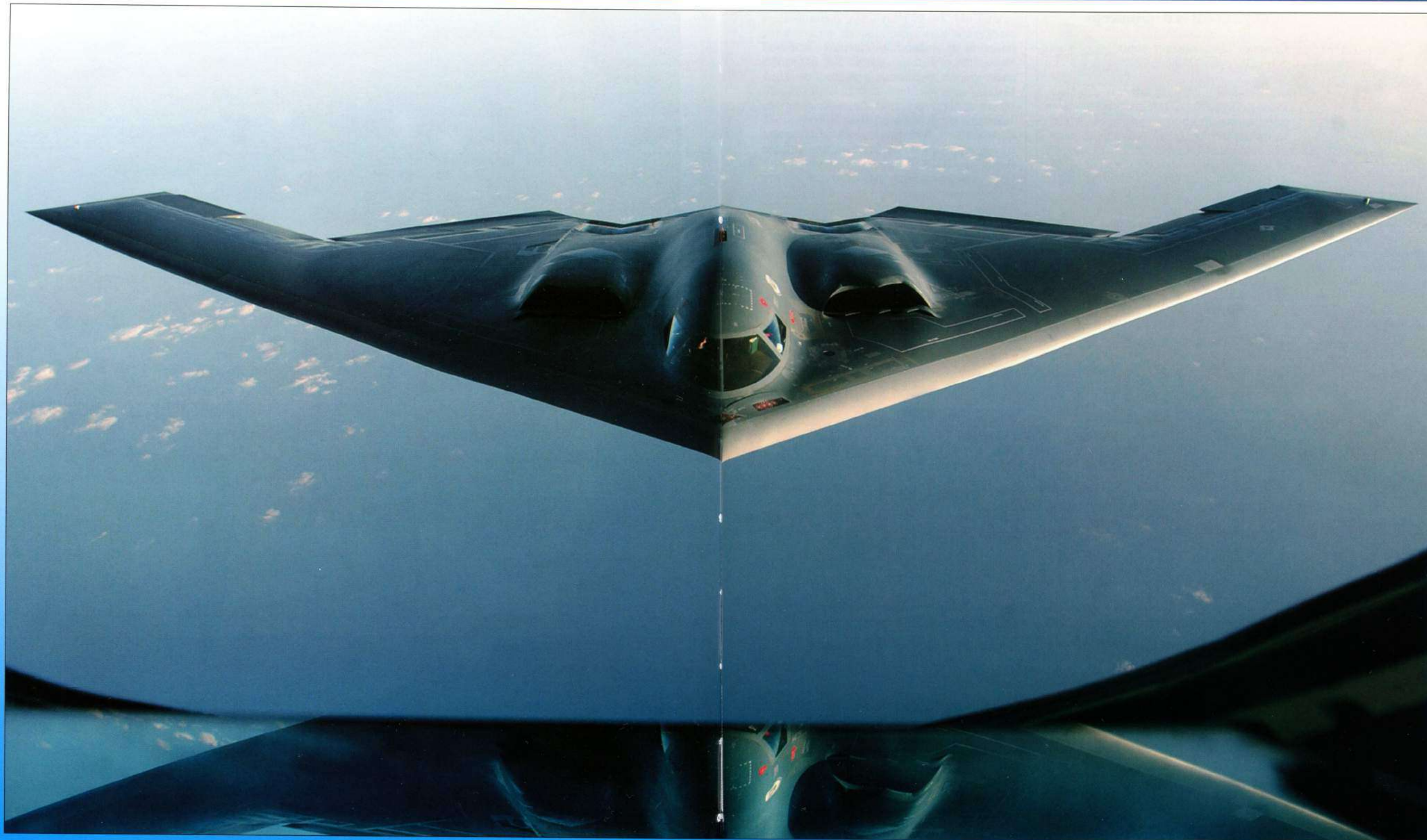
Размах крыла, м	52,4
Длина самолета, м	21,0
Высота самолета, м	5,18
Площадь крыла, м ²	478
Двигатели, количество/тип	4/F118-GE-100
Максимальная тяга двигателя, кН	77,0
Масса самолета, кг:	
— пустого	71 700
— максимальная взлетная	170 600
Максимальная скорость, км/ч	972
Перегоночная дальность, км	11 000
Практический потолок, м	15 200



уменьшили до 75, но в конечном итоге построили лишь 21 В-2. В это количество вошел прототип, пять предсерийных и 15 серийных машин, первая из которых была передана заказчику в декабре 1993 г. Предсерийные машины и 19 серийных выполнены по стандарту «блок 10», три самолета, поставленные в 1996 г., — «блок 20» и два последних серийных (поставлены в 1997 г.) — «блок 30». «Блоки» отличались комплектацией БРЭО и возможностями применения различных типов вооружения. Ожидается, что к 2014 г. все «Спириты» будут доработаны до стандарта «блок 30». Самолет стал самым дорогим в истории мировой авиации — по ценам 1997 г. стоимость одной машины с запчастями и программным обеспечением составляла 929 млн долларов. Эта сумма не учитывает стоимости весьма сложной инфраструктуры, включающей, в частности, специальные ангары с климат-контролем, необходимые для сохранения эффективности радиопоглощающего покрытия самолета.

Самолеты В-2 находятся на вооружении единственной строевой эскадрильи — 393-й, входящей в 509-е БАКР (авиабаза Уайтмен). Боеготовности эскадрилья достигла в 1997 г., а боевой дебют «Спирита» состоялся в 1999 г. во время войны против Югославии. Самолеты В-2 осуществляли беспосадочные полеты с авиабазы Уайтмен, нанося удары с использованием УАБ JDAM. Согласно официальным данным, на их долю пришлось 33% всех целей, пораженных авиацией НАТО. В 2001 г. В-2 воевали в Афганистане, а в 2003-м — в Ираке. В последней кампании «Спириты» действовали не только с Уайтмена, откуда выполнили 27 боевых вылетов (продолжительность до 30 часов, а в одном случае — даже 50 часов), но и с передовой базы на о. Диего-Гарсия (выполнили 22 боевых вылета). В общей сложности в ходе операции «Ираки Фридом» самолеты В-2 сбросили 583 УАБ JDAM. Один самолет потерян в результате катастрофы при взлете с авиабазы на о. Гуам 23 февраля 2008 г.

В-2 в ходе выполнения воздушной заправки топливом. Размеры бомбардировщика, выполненного по схеме «летающее крыло», впечатляют — в отличие от многих типов, при виде из кабины оператора танкера в кадр входит только средняя часть самолета...



«Рокуэлл» В-1В «Лансер»

Самолет представляет собой четырехмоторный сверхзвуковой стратегический бомбардировщик с крылом изменяемой стреловидности. История его началась в 1964 г., когда в США развернулись исследования по программе AMSA, предусматривавшей создание бомбардировщика для замены В-52. В июне 1970 г. победителем в конкурсе был признан проект фирмы «Рокуэлл». С ней подписали контракт, предусматривавший постройку четырех прототипов самолета, получившего обозначение В-1. Поставка серийных самолетов предполагалась с 1979 г., а общий объем их производства — 240 единиц.

Первый прототип В-1А впервые поднялся в воздух 23 декабря 1974 г. Но в 1976 г. программа оказалась на грани закрытия — стало известно о разработке в СССР нового истребителя-перехватчика МиГ-31, способного успешно бороться со сверхзвуковыми бомбардировщиками. В качестве альтернативы было предложено развертывание КР воздушного бази-

рования на модернизированных бомбардировщиках В-52 — такие КР были гораздо более трудными целями для ПВО. К тому же стоимость программы развертывания КР была впятеро ниже, чем создание и производство В-1. В июне 1977 г. президент Дж. Картер отменил решение о производстве бомбардировщиков В-1А.

С приходом к власти президента Р. Рейгана отношение к В-1 поменялось. Теперь этот самолет рассматривался не только как носитель ядерного оружия, но и как эффективное средство поддержки сил быстрого развертывания при операциях вдали от американских баз. 2 октября 1981 г. Рейган объявил о возобновлении программы с перспективой закупки 100 серийных самолетов В-1В, а уже в январе 1982 г. был подписан соответствующий контракт.

В отличие от В-1А, новый вариант бомбардировщика имел упрощенные нерегулируемые воздухозаборники, вследствие чего максимальная скорость

Задуманный изначально как носитель ядерного оружия, в процессе эволюций В-1В «Лансер» стал средством доставки бомбового и тактического ракетного вооружения. Обращает на себя сильное сходство внешнего вида этого самолета и российско-го Ту-160...



уменьшилась с 2,2 до 1,25 М. Но благодаря отказу от регулируемых воздухозаборников удалось уменьшить радиолокационную заметность самолета, а максимальная скорость на малой высоте даже возросла с 0,85 до 0,92 М. Максимальная взлетная масса В-1В по сравнению с В-1А возросла со 179 до 216 т. Существенному усилению подвергся бортовой комплекс средств РЭБ.

В качестве прототипов В-1В использовались 2-й и 4-й прототипы В-1А, подвергнутые соответствующим доработкам. Испытания первого из них начались в марте 1983 г., а уже в октябре следующего года поднялся в воздух первый серийный В-1В. Поставки всех 100 самолетов завершились к маю 1988 г.

Самолет В-1В отличается крылом изменяемой стреловидности, первоначально имевшим четыре фиксированных положения: 15, 25, 55 и 67,5°. В 1998 г. было введено еще одно промежуточное положение — 45°. Силовая установка — четыре ТРДДФ «Дженерал Электрик» F101-GE-102 тягой на форсаже 13 960 кгс. Самолет способен продолжать полет на двух двигателях, а при сбросе большинства топлива — даже на одном. Экипаж состоит из четырех человек: командира, второго пилота и двух бортоператоров — наступательных систем и оборонительных систем. Основу ПНК составляет РЛС с синтезированной апертурой «Вестингауз» AN/MPQ-164. Основными элементами комплекса РЭБ являются система управления AN/ASQ-184, обнаружительный приемник и постановщик активных помех AN/ALQ-161 и восемь устройств отстрела ИК ловушек и РЛ ложных целей.

Вооружение общей массой до 34 000 кг размещается в трех бомбоотсеках. Конструкцией самолета предусмотрено также шесть наружных узлов подвески общей грузоподъемностью 26 700 кг, но в соответствии с международными договорами об ограничении стратегических вооружений эти узлы демонтированы. В каждом бомбоотсеке устанавливался магазин револьверного типа на восемь ячеек. Таким образом, бомбардировщик нес 24 единицы ядерного оружия. Первоначально самолеты вооружались ракетами SRAM, но в 1990 г. эти ракеты были сняты с вооружения. Планы перевооружения В-1В современными КР не состоялись ввиду ог-



раничений, введенных международными договорами, и единственным вооружением самолетов остались свободнопадающие термоядерные авиабомбы B61 и B83. Старые бомбардировщики В-52, вооруженные КР, оказались гораздо более эффективным средством ядерного сдерживания. Поэтому В-1В постепенно были переведены на применение исключительно неядерных средств поражения. В 1991 г. самолеты были приспособлены к подвеске до 84 авиабомб Mk82 калибра 500 фунтов (227 кг). В 1995 г. со всех В-1В демонтировали оборудование для применения ядерных бомб. Взамен этого в арсенал бомбардировщиков включили УАБ семейств WCMD и JDAM, а позже — так-

Основные ЛТХ самолета В-1В

Размах крыла, м	
— при стреловидности 15°/67,5°	41,8/24,1
Длина самолета, м	44,5
Высота самолета, м	10,4
Площадь крыла, м ²	181,2
Двигатели, количество/тип	4/F101-GE-102
Тяга двигателя, кН:	
— максимальная	64,9
— на форсаже	136,92
Масса самолета, кг:	
— пустого	87 090
— максимальная взлетная	216 365
Максимальная скорость, км/ч:	
— на высоте 15 000 м	1340
— у земли	1130
Перегоночная дальность, км	12 000
Практический потолок, м	18 000

тические КР AGM-158 JASSM (до 24 единиц) и малогабаритные УАБ SDB (до 144-х). С 2008 г. самолеты оборудуются прицельными контейнерами AN/AAQ-33 «Снайпер».

Первоначально самолетами В-1В вооружили шесть бомбардировочных эскадрилий (без учета учебных и испытательных частей): в 1985 г. — 337-ю и 338-ю в составе 96-го БАКР (аэробаза Дэйсс), в 1986-м — 37-ю и 77-ю в 28-м БАКР (Элсуорт) и 46-ю в 319-м БАКР (Гранд-Форкс) и в 1987 г. — 28-ю в 384-м БАКР (МакКоннелл). В 90-е гг. вследствие реорганизации и сокращения ВВС часть «Лансеров» была передана национальной гвардии: с 1994 г. на таких самолетах летало 184-е крыло национальной гвардии штата Канзас, а с 1996 г. — 116-е крыло национальной гвардии штата Джорджия. Но с 2002 г. все В-1В вновь сосредоточены в регулярных ВВС. К настоящему времени в составе двух крыльев — 7-го БАКР в Дэйсс и 28-го БАКР в Элсу-

орт — осталось четыре эскадрильи «Лансеров» (соответственно 9-я и 28-я, а также 34-я и 37-я). В общей сложности в эксплуатации находится 67 В-1В. Предполагается, что эти самолеты останутся на вооружении до 2038 г.

В отличие от большинства других типов американских боевых самолетов, бомбардировщики В-1В не участвовали в операции «Буря в пустыне» — к тому времени самолеты еще не были приспособлены для применения неядерного оружия. Их боевой дебют состоялся в 1998 г. в ходе операции «Дезерт Фокс» против Ирака. В ходе нее В-1В применяли свободнопадающие авиабомбы. В 1999 г. они участвовали в войне против Югославии. В ходе последующих операций — в 2001 г. в Афганистане и в 2003 г. в Ираке — с «Лансеров» уже сбрасывали УАБ. Вплоть до 2009 г. В-1В периодически появлялись над Афганистаном, нанося удары управляемыми боеприпасами по базам боевиков.

«Макдонелл Дуглас» А-4 «Скайхок»

Основной легкий палубный штурмовик американского флота и авиации морской пехоты в 60-е гг. и основная ударная машина ВВС Израиля в 70-е гг. к настоящему времени постепенно сходит со сцены, но все еще остается на вооружении ВВС ряда стран.

А-4М



Самолет представляет собой одномоторный реактивный самолет с дельтавидным низкорасположенным крылом. Проектирование машины началось в 1952 г., в 1954-м вышел на испытания первый прототип, а уже в 1956 г. началось серийное производство варианта А-4А. Выпуск продолжался до 1979 г., а в общей сложности было выпущено 2960 самолетов (2405 1-местных и 555 2-местных). Варианты А-4А/В/С/Л комплектовались ТРД «Райт» J65 (лицензионный вариант британского двигателя «Сапфир» фирмы «Бристоль Сиддли»), А-4Е/Ф/М и двухместные ТА-4Е/Ф/Ј — ТРД «Пратт энд Уитни» J52 разных модификаций тягой до 5080 кгс (на А-4М). Кроме того, выпускались специальные экспортные модификации, частично переоборудованные из самолетов ранней постройки. Так, из А-4В переоборудовались А-4Р для ВВС и А-4Q для ВМС Аргентины, А/ТА-4S для ВВС Сингапура, из А-4С и L — А/ТА-4РТМ для Малайзии. На основе А-4F строились А/ТА-4G для ВМС Австралии, А/ТА-4Н для ВВС Израиля и А/ТА-4К для ВВС Новой Зеландии. Наконец, А-4М послужил основой для израильских А-4N и кувейтских А/ТА-4КУ.

Встроенное вооружение на большинстве модификаций представлено парой 20-мм пушек «Кольт» Mk.12 с боекомплектom 200 патронов на ствол, но израильские самолеты вооружены 30-мм пушками DEFA, а сингапурские — «Аден» такого же калибра (боекомплект в обоих случаях — 150 патронов на ствол). Самолеты модификаций до А-4С включительно имеют 3 узла наружной подвески (подфюзеляжный и два подкрыльевых), а последующие — 5 (подфюзеляжный и 4 подкрыльевых). Масса наружных подвесок, составляющая 1800 кг на А-4А, в варианте А-4М была доведена до 4500 кг.

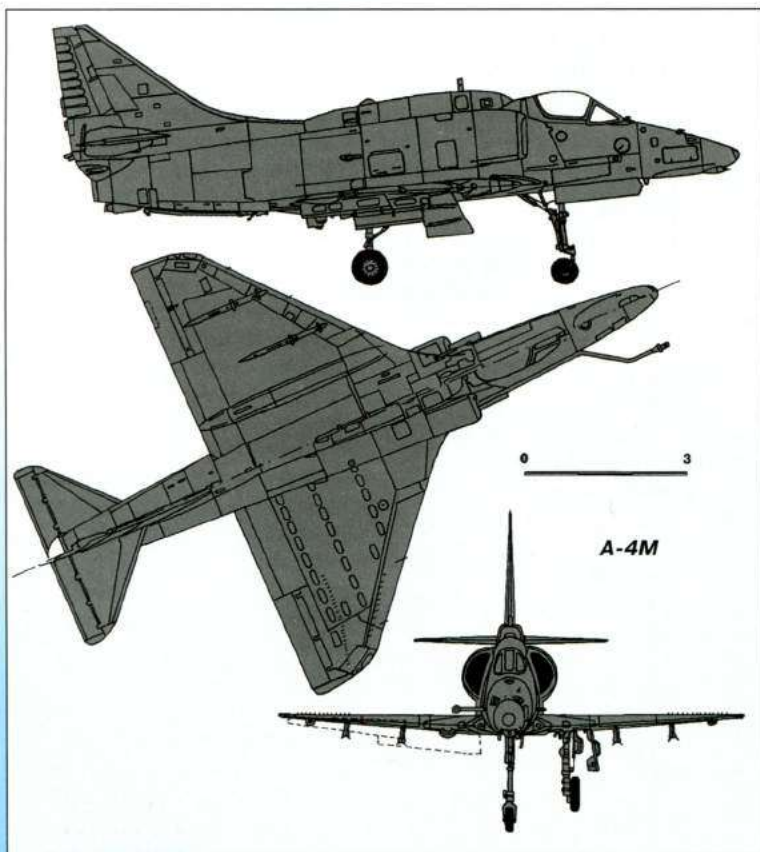
К настоящему времени «Скайхоки» состоят на вооружении ВВС четырех стран, причем в двух из них они используются лишь как учебные. Среди них — и ВВС Израиля, бывшие крупнейшим зарубежным эксплуатантом таких самолетов (с 1968 г. они получили 278 «Скайхоков» — 46 А-4Е, 90 А-4Н, 25 ТА-4Н и 117 А-4Н). 34 из них в 1979—1985 гг. было продано в Индонезию. Эта страна сняла «Скайхоки» с эксплуатации в 2005 г., но около полу-

тора десятков сохраняет на консервации в надежде приобрести после снятия американского эмбарго необходимые запчасти и вернуть «Скайхоки» в строй. В самом же Израиле А-4 разных модификаций находились на вооружении восьми АЭ и активно применялись в вооруженных конфликтах — так, в арабо-израильской войне 1973 г. «Скайхоки» выполнили 4695 боевых вылетов, потери составили 53 самолета. К настоящему времени около 50 А-4Н применяются в ВВС Израиля в качестве самолетов повышенной летной подготовки.

В Тихоокеанском регионе А-4 уже сняты с вооружения в Австралии, Новой Зеландии и Малайзии, но сохраняются в составе ВВС Сингапура. В этой стране «Скайхоки» прошли радикальную модернизацию, получив обозначение А/ТА-4SU «Супер Скайхок». Работы проводила местная фирма «СТ Аэроспейс». Проект модернизации был разработан в 1987 г., а в 1989 г. ВВС получили первые «Супер Скайхоки». В общей сложности доработкам подверглись 52 машины. Наиболее существенным отличием стала установка

Модернизированные А/ТА-4SU «Супер Скайхок» ВВС Сингапура находятся до сих пор в строю





нового двигателя — ТРДД «Дженерал Электрик» F404-GE-100D максимальной тягой 4900 кгс вместо ранее применявшегося J65-W-20 тягой 3800 кгс. Самолет получил РЛС AN/APQ-145 (такой же радар устанавливался и на израильских А-4N), лазерную станцию подсветки целей AN/AAS-35(V) «Пейв Пенни», обеспечивающую применение УАБ с лазерным

наведением, а также современное оборудование кабины, включающее МФИ и ИЛС. Характерной особенностью ТА-4SU, отличающей этот самолет от других двухместных вариантов «Скайхока», является раздельная кабина экипажа, в которой места курсанта и инструктора прикрыты отдельными фонарями.

Самолетами А/ТА-4SU вооружили четыре АЭ сингапурских ВВС, три из которых в 2003—2005 гг. были перевооружены самолетами F-16C/D. Четвертая эскадрилья — 150-я АЭ — в настоящее время выполняет задачи повышенной летной подготовки. Часть, насчитывающая 4 самолета А-4SU и 10 ТА-4SU, дислоцируется во Франции, на авиабазе Казо. Ожидается, что на смену «Супер Скайхокам» поступят новые итальянские УБС М-346. В 1990—2000 гг. на А-4SU летала пилотажная группа сингапурских ВВС «Блэк Найтс».

Аргентина в 1966—1975 гг. получила 91 «Скайхок» — 50 А-4Р и 25 А-4С для ВВС, а также 16 А-4Q для палубной авиации флота. Самолеты активно применялись в фолклендском конфликте 1982 г. Они самостоятельно либо с участием самолетов других типов потопили 4 и повредили 14 британских кораблей и судов, но и собственные потери оказались довольно значительными — 19 машин из состава ВВС и 3 (по другим данным — 6) флотских. Уцелевшие А-4Q были сняты с вооружения в 1988 г., а А-4Р и А-4С — в 1999-м. Для замены их в 1994 г. было приобретено в США 32 самолета А-4М и 4 ТА-4F, которые прошли модернизацию и получили обозначение А/ТА-4АR «Файтингхоук». Проект мо-

Основные ЛТХ самолетов А-4

	А-4М	А-4АR	А-4SU
Размах крыла, м	8,38	8,38	8,38
Длина самолета, м	12,29	12,29	12,72
Высота самолета, м	4,57	4,57	4,57
Площадь крыла, м ²	24,15	24,15	24,15
Тип двигателя	J52-P-408A	J52-P-408A	F404-GE-100D
Тяга двигателя максимальная, кгс	5080	5080	4900
Масса, кг:			
— пустого самолета	4889	4900	4650
— нормальная взлетная		11 000	10 205
— максимальная взлетная	11 113	11 135	13 950
Максимальная скорость, км/ч	1040	1080	1130
Дальность полета с ПТБ, км	3225	3225	3791
Практический потолок, м	12 900	12 900	12 200
Максимальная скороподъемность, м/с	43	43	55

дернизации разработан концерном «Локхид Мартин», он же осуществил и доработку первых 9 самолетов. Остальные 27 машин в 1998—2000 гг. модернизированы в Аргентине.

«Файтингхоук» сохранил прежний двигатель — J52-P-408A тягой 5080 кгс, — но получил кардинально обновленное БРЭО. В частности, на самолете установлена многофункциональная РЛС AN/APG-66(V)2, комплекс РЭБ, включающий обнаружительный приемник AN/ALR-93(V)1, станции активных помех AN/ALQ-126B и AN/ALQ-162, а также устройства выброса дипольных отражателей и ИК ловушек AN/ALE-47, новые бортовые компьютеры, ИНС и оборудование кабины (т.н. «стеклянная» кабина). Все самолеты A/TA-4AR поступили на вооружение 5-й авиабригады ВВС Аргентины, где и эксплуатируются до сих пор (за исключением двух машин, потерянных в летных происшествиях).

Наиболее «свежим» по времени эксплуатантом «Скайхоков» являются ВМС Бразилии. В 1997 г. эта страна приобрела 23 бывших кувейтских самолета — 20 A-4KU и 3 TA-4KU. Самолеты, получившие обозначение AF-1 (1-местные) и AF-1A (2-местные), поступили на вооружение эскадрильи VF-1 и летают с палубы авианосца «Сан Пауло» (бывший французский «Фош»). В 2010 г. подписан контракт с фирмой EMBRAER на модернизацию 12 машин (9 AF-1 и 3 AF-1A).

«Скайхоки» в настоящее время эксплуатируются и несколькими частными фирмами. Так, американская фирма ATSI в 2000 г. приобрела 10 A-4N и 3 TA-4J для оказания услуг по повышенной летной подготовке пилотов боевой авиации. В частности, эта фирма тренирует пилотов для истребителей F-16E/F ВВС ОАЭ. В ФРГ фирма «BAE системз» с 2001 г. эксплуатирует 4 A-4N в качестве буксировщиков мишеней.

LTV A-7 «Корсар» II

Одномоторный штурмовик, первоначально разрабатываемый как палубный самолет в рамках программы VAL для замены A-4 «Скайхок», но впоследствии принятый на вооружение и ВВС. Разработан концерном «Линг-Темко-Воут» с исполь-

зованием планера палубного истребителя F-8 «Крусейдер». При этом фюзеляж пришлось сделать немного короче и шире в связи с применением вместо ТРДФ двухконтурного ТРД «Пратт энд Уитни» TF30-P-6 тягой 5150 кгс. Прототип па-

A-7E «Корсар» II из 12-й эскадрильи ВМС США (авианосец «Дуайт Эйзенхауэр»), 1980-е гг.





«Корсары» уже заканчивают свою летную службу. Несколько лет назад они были сняты с вооружения в ВМС Таиланда и сегодня остаются только в составе ВВС Греции

лубного штурмовика YA-7A вышел на испытания в сентябре 1965 г., а три года спустя начались испытания прототипа YA-7D для ВВС, отличавшегося ТРДД «Аллисон» TF41-A-1 тягой 6580 кгс и шестиствольной 20-мм пушкой М61 «Вулкан» (боекомплект 1030 патронов) вместо пары одноствольных пушек такого же калибра на флотском варианте. Максимальная масса оружия на внешней подвеске достигает 6800 кг, но это является, ско-

рее, теоретическим показателем, поскольку достигается при минимальной заправке топливом. Самолеты всех модификаций имеют 8 узлов подвески — 6 подкрыльевых и два по бортам фюзеляжа (последние служат лишь для подвески УР «воздух-воздух» ближнего боя AIM-9).

ВВС США получили 459 самолетов A-7D и 30 двухместных УБС A-7K. Такие самолеты активно использовались во время войны в Юго-Восточной Азии. К началу 80-х гг. их передали в части ВВС Национальной гвардии и окончательно сняли с вооружения в 1993 г. ВМС США получили 462 самолета A-7A/B/C с двигателями TF30 (60 из них впоследствии переоборудовали в двухместные УБС TA-7C) и 529 машин A-7E — палубный аналог A-7D с ТРДД TF41-A-2. Помимо войны во Вьетнаме флотские «Корсары» успели принять участие в операции «Буря в пустыне» в январе—феврале 1991 г., но в том же году были сняты с вооружения.

Помимо США, самолеты A-7 эксплуатировались еще в трех странах, в двух из них они уже сняты с вооружения. Так, Португалия в 1981—1986 гг. получила 44 самолета A-7P и 6 TA-7P, переоборудованных, соответственно, из A-7A и TA-7C, но в 1996—1999 гг. они были замене-

Основные ЛТХ самолета A-7H

Размах крыла, м	11,81
Длина самолета, м	14,06
Высота самолета, м	4,90
Площадь крыла, м ²	34,8
Тип двигателя	TF41-A-2
Тяга двигателя максимальная, кгс	6580
Масса, кг:	
— пустого самолета	8840
— нормальная взлетная	16 980
— максимальная взлетная	19 050
Скорость, км/ч:	
— максимальная у земли	1123
— крейсерская	793
Перегоночная дальность с 4 ПТБ, км	4600
Боевой радиус, км	1127
Практический потолок, м	13 100

ны F-16A/B. ВМС Таиланда в 1995 г. купили 14 A-7E и 4 TA-7C. Самолеты использовались как машины берегового базирования в 104-й АЭ и были сняты с вооружения в 2007 г.

Последние «Корсары» летают в ВВС Греции. В начале 80-х гг. они получили

60 самолетов A/TA-7H, переоборудованных из A-7E, а впоследствии — еще более 30 A-7E и TA-7C. К настоящему времени в составе 116-го авиакрыла остались 28 1-местных и 15 2-местных «Корсаров», которые, вероятно, будут заменены F-16C/D.

«Фэрчайлд» A-10 «Тандерболт» II

Выработка концепции будущего самолета непосредственной поддержки сухопутных войск, призванного заменить старые поршневые машины A-1 «Скайрейдер», началась в США в середине 60-х гг. прошлого века. В 1970 г. требования, предусматривавшие создание самолета со взлетной массой не более 15 880 кг и боевой нагрузкой не менее 2750 кг, были разосланы 12 авиационным фирмам. Шесть из них в установленный срок (август 1970 г.) представили свои эскизные проекты, из которых для реализации выбрали предложения «Нортропа» (самолет

получил обозначение YA-9A) и «Фэрчайлда» (YA-10A). Каждая фирма построила по два прототипа, вышедших на испытания в мае—августе 1972 г. По результатам испытаний победителем признали изделие «Фэрчайлда»: при нескольких худших по сравнению с конкурентом летных качествах и более сложном наземном обслуживании, YA-10A был лучшей платформой для стрельбы и, главное, обладал гораздо более высокой выживаемостью над полем боя — летчика и жизненно важные элементы конструкции защищали в общей сложно-

Основной штурмовик ВВС США A-10A «Тандерболт» II в строю с 1975 г. и на данный момент не планирует «сходить со сцены». Реализуемая с 2005 г. программа модернизации самолетов до уровня A-10C позволит эксплуатировать самолеты до 2028 г. И действительно, чем еще можно заменить столь удачную конструкцию с почти прямым крылом, мощной 7-ствольной пушкой и богатым подвесным вооружением?



Основные ЛТХ самолета A-10

	A-10A	A-10C
Размах крыла, м	17,53	
Длина самолета, м	16,26	
Высота самолета, м	4,47	
Площадь крыла, м ²	47,01	
Двигатели, количество/тип	2/TF-34-GE-100	
Тяга двигателя максимальная, кН	43,2	
Масса самолета, кг:		
— пустого	11 610	12 000
— нормальная взлетная	14 865	
— максимальная взлетная	22 200	23 134
Максимальная скорость, км/ч:		
— у земли	834	830
— на высоте	706	670
Перегоночная дальность с ПТБ, км	3950	
Скороподъемность, м/с	30,4	
Практический потолок, м	10 575	

сти 1309 кг брони, а двигатели были максимально разнесены, что снижало вероятность их одновременного вывода из строя. 18 января 1973 г. «Фэрчайлд» получил контракт на поставку 10 предсерийных штурмовиков A-10A. Эти самолеты были изготовлены в 1975 г., и в том же году началось полномасштабное серийное производство. В общей сложности ВВС США получили 713 таких само-

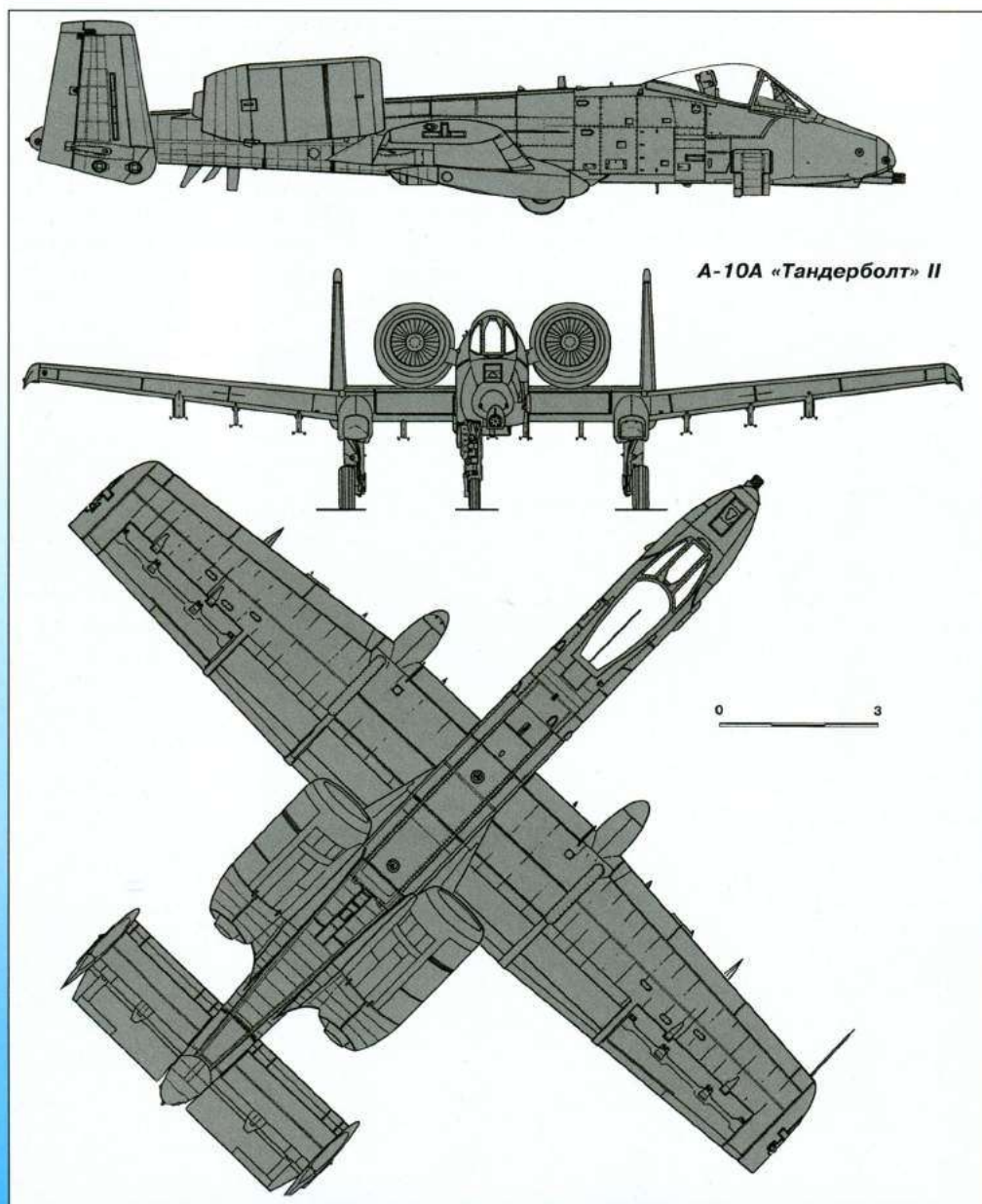
летов, последний из которых был изготовлен в марте 1984 г. Все самолеты построили в одноместном ударном варианте — двухместная учебно-боевая машина A-10B осталась лишь в проекте.

Самолет A-10A оборудован двумя ТРДД «Дженерал Электрик» TF-34-GE-100 тягой по 40,3 кН. Прицельно-навигационное оборудование крайне скромное и обеспечивает в базовом варианте боевое применение лишь в простых метеоусловиях. А вот вооружение самолета представлено очень мощной 7-ствольной 30-мм пушкой GAU-8/A с боекомплектом 1174 патрона. Подвесное оружие размещается на 11 подкрыльевых узлах, а его максимальная масса достигает 7250 кг. Самолет может нести УР класса «воздух-поверхность» AGM-65 «Мэйверик», УАБ GBU-12 с лазерной либо GBU-15 с телевизионной системой наведения, свободнопадающие авиабомбы, НАР и подвесные пушечные контейнеры. Для самообороны предусмотрена подвеска двух УР «Сайдвиндер».

В первую очередь новыми штурмовиками вооружили учебные части — 355-е ТИАКР (Девис-Монтейн), в котором осуществлялась подготовка пилотов, и одну эскадрилью 57-го ТИАКР (Неллис),

В таком ракурсе удобнее всего оценить все 11 узлов подвески вооружения «Тандерболта». В данном случае на левом внешнем пилоне дополнительно установлен спаренный переходник для подвески двух УР «Сайдвиндер»





отвечающего за разработку тактики боевого применения. Затем А-10А получили два трехэскадрильных боевых крыла, также дислоцирующихся на территории США — 354-е в Мертл-Бич и 23-е в Инглэнд. Последняя часть входила в состав сил быстрого развертывания, а ее главной задачей была поддержка 18-го воздушно-десантного корпуса.

Весной 1978 г. началось перевооружение на А-10А частей Командования ВВС США в Европе. Здесь ими вооружили

81-е ТИАКР. В мирное время шесть эскадрилий этого крыла (в общей сложности 108 А-10А) дислоцировались на авиабазах Бентуотерс и Вудбридж в Великобритании, а в случае войны с СССР должны были перелететь на шесть передовых аэродромов на территории ФРГ. Наконец, по одной эскадрилье штурмовиков А-10А дислоцировали на Аляске (18-я эскадрилья в составе 343-й смешанной авиагруппы, получившая А-10А в 1981 г.) и в Южной Корее (перевору-



«Тандерболт» ведет огонь из семиствольной 30-мм пушки

женная новыми штурмовиками в 1982 г. 25-я эскадрилья в составе 51-го ТИАКР). Вооружили «Тандерболтами» и ряд эскадрилий ВВС национальной гвардии.

В ходе эксплуатации А-10А проходили ограниченные доработки. В частности, в течение 80-х гг. дважды обновляли оборудование РЭБ, устанавливая более совершенную аппаратуру индивидуальной защиты самолета. Отношение командования ВВС США к штурмовику было неоднозначным — машина считалась слишком «узкоспециализированной». Предполагалось заменить ее в ударных частях штурмовым вариантом истребителя F-16 — штурмовиком А-16. В ожидании этого около 250 «Тандерболтов» в 1989—1991 гг. передали из штурмовых эскадрилий в эскадрильи передовых авиационных наводчиков, заменив там турбовинтовые машины OV-10А. Такая модификация «Тандерболта», получившая обозначение ОА-10А, отличалась от базовой машины лишь наличием специальных кассет для сброса маркеров, обозначающих наземные цели. Но два фактора — успешное применение А-10А в ходе войны в Персидском заливе и прекращение разработки А-16, вызванное

сокращением военных расходов после окончания «холодной войны», — продолжили существование «Тандерболта» как ударной машины.

В операции «Буря в пустыне» в январе—феврале 1991 г. приняли участие 144 А-10А (из 572 самолетов такого типа, находящихся на тот момент в частях регулярных ВВС и национальной гвардии). Они входили в состав семи полных или неполных эскадрилий: 74-й и 76-й из 23-го ТИАКР, 353-й и 355-й из 354-го ТИАКР, 23-й и 511-й из состава Командования ВВС США в Европе и 706-й эскадрильи из 926-го крыла резерва ВВС. В первые дни боевых действий А-10А большими группами под прикрытием истребителей и самолетов РЭБ наносили удары по иракским РЛС и позициям ЗРК. В последующем одной из главных задач пилотов «Тандерболтов» стала «охота» за мобильными ПУ баллистических ракет «Скад». В конце января А-10А переключились на удары по частям сухопутных войск Ирака, находящимся на оккупированной территории Кувейта. Насыщенность этих войск зенитными средствами ближнего действия, прежде всего ЗСУ-23-4 «Шилка», обусловили невоз-

мжность применения «Тандерболтами» своего главного оружия — пушки GAU-8/A. А вот УР «Мэйверик», позволяющие наносить удары, не входя в зону поражения «Шилок», применялись очень широко — из 5296 ракет этого типа, выпущенных в ходе операции «Буря в пустыне», 5013 приходилось именно на долю А-10А! Примерно треть боевых вылетов штурмовики выполнили ночью. Поскольку самолеты в то время еще не имели приборов ночного видения, для поиска целей применялись ГСН ракет «Мэйверик», транслирующие изображение на монитор в кабине пилота. В общей сложности во время операции «Тандерболты» выполнили около 8000 боевых вылетов, записав на свой счет 987 уничтоженных танков, 501 бронемашину, более 1100 артиллерийских орудий, 11 мобильных ПУ ракет «Скад» и множество других объектов, в т.ч. два вертолета, сбитых в воздухе пушечным огнем. Потери составили пять самолетов, сбитых огнем ПВО. Еще 73 А-10А получили различные повреждения, причем в трех случаях машины пришлось списать.

В 1999 г. 43 А-10А привлекли к участию в операции «Эллайд Форс» против Югославии. Эти машины были передислоцированы в Италию на авиабазы Авиано (40-я экспедиционная группа — 18 самолетов из 81-й эскадрильи и пять из 23-й) и Трапани (131-я экспедиционная



эскадрилья — 18 «Тандерболтов» из трех эскадрилий ВВС национальной гвардии). Главной задачей А-10А в этой войне стало, наряду с нанесением ударов по объектам на поле боя, обеспечение поисково-спасательных операций. В апреле 2003 г. в операции «Ираки Фридом» действовали 60 «Тандерболтов» из двух регулярных эскадрилий (75-й и 354-й) и одной эскадрильи ВВС национальной гвардии (118-й). Самолеты действовали с авиабазы Али Аль Салем в Кувейте, но вскоре часть из них перелетела на аэродром Талил в Ираке, откуда действовала

**Техническое
обслуживание
«зубастого»
«Тандерболта»**

«Тандерболт» II



до конца войны. В этой операции А-10А впервые использовали подвесные прицельные контейнеры LANTIRN, что позволило применять УАБ с лазерным наведением. Участвуют «Тандерболты» и в боевых действиях в Афганистане. Главной их базой там является Кандагар. С сентября 2010 г. в Кандагаре находится 75-я эскадрилья (18 А-10), сменившая 81-ю.

С 2005 г. в США реализуется программа, предусматривающая модернизацию 200 самолетов А-10А до уровня А-10С. При этом самолеты оборудуются подвесными прицельными контейнерами «Лайтенинг» и «Снайпер» XL, а приборное оборудование кабины обновляется за счет замены старого монитора двумя цветными МФИ. Также модернизируется бортовой комплекс РЭБ, а арсенал применяемого вооружения расширяется за

счет УАБ семейств JDAM и «Пейвуэй» III, а также управляемых бомбовых касет WCMD. Предполагается, что А-10С останутся на вооружении ВВС США до 2028 г.

По состоянию на конец 2010 г. самолеты А-10С находились на вооружении восьми эскадрилий регулярных ВВС (без учета учебных эскадрилий): 354, 357, 358-й в 355-м ТИАКР (Девис-Мунтейн), 74-й и 75-й в 23-м ТИАКР (Поуп), 355-й в 354-м ТИАКР (Эйельсон, Аляска), 25-й в 51-м ТИАКР (Осан, Южная Корея) и 81-й в 52-м ТИАКР (Шпангдалем, Германия). Кроме того, на «Тандерболтах» летали девять эскадрилий резервных компонентов: 104, 107, 163, 184 и 190-я в ВВС национальной гвардии, а также 45, 47, 76 и 303-я в резерве ВВС.

«Цессна» А-37В «Дрэгонфлай»

Легкий двухместный двухмоторный штурмовик, предназначенный для непосредственной поддержки сухопутных войск и противопартизанских операций. Основой для «Дрэгонфлая» послужил учебно-тренировочный самолет Т-37. Еще в 1958 г. армия США провела испы-

тания Т-37В в качестве средства непосредственной поддержки, но из-за противодействия ВВС решение о принятии на вооружение армейской авиации боевых самолетов было заблокировано. Но в начале 60-х гг. машиной заинтересовались сами ВВС, которым требовался лег-

«Цессна» А-37В
«Дрэгонфлай»





кий штурмовик для противопартизанских действий в условиях набравшей обороты войны в Юго-Восточной Азии. В 1962 г. два самолета Т-37С успешно прошли испытания в Центре специальных операций ВВС во Флориде. В следующем году фирме «Цессна» заказали два прототипа штурмового варианта YAT-37D. Первый вылет прототипа состоялся 22 октября 1964 г. Испытания были вполне успешными, самолет приняли на вооружение под обозначением А-37 «Дреэгонфлай», и в 1967 г. начались поставки серийных машин ВВС США.

А-37 полностью сохранил аэродинамическую схему УТС Т-37 с прямым крылом и оперением. Два ТРД находятся в корневой части крыла, их воздухозаборники снабжены поворотными решетками, предохраняющими от попадания посторонних предметов при эксплуатации с неподготовленных аэродромов. Рабочие места экипажа расположены рядом. По сравнению с Т-37 в конструкцию внесены следующие изменения:

— усилено крыло, под которым имеется 8 узлов для подвески вооружения (4 из них могут использоваться для подвески 378-л ПТБ). Максимальная масса боевой нагрузки, включающей только неуправляемые средства поражения, достигает 1860 кг;

— установлен 7,62-мм пулемет GAU-2В/А «Миниган» с боекомплектом 1500 патронов;

— увеличена до 360 л емкость топливных баков на законцовках крыла;

— установлена система дозаправки топливом в воздухе;

— усилено шасси для эксплуатации с грунтовых аэродромов;

— кабина экипажа снабжена кевларовой броней.

Все эти изменения привели к возрастанию взлетной массы А-37 по сравнению с Т-37 с 3400 до 6300 кг. Это обусловило необходимость замены примененных на УТС двигателей «Континентал»

«Цессна» А-37В
«Дреэгонфлай»
ВВС Уругвая

Основные ЛТХ самолета А-37В

Размах крыла, м	10,93
Длина самолета, м	8,62
Высота самолета, м	2,70
Площадь крыла, м ²	17,09
Двигатели, количество/тип	2/J85-GE-17A
Тяга двигателя максимальная, кН	12,7
Масса самолета, кг:	
— пустого	2817
— максимальная взлетная	6350
Максимальная скорость, км/ч	816
Крейсерская скорость, км/ч	787
Перегоночная дальность с ПТБ, км	1630
Скороподъемность, м/с	35,5
Практический потолок, м	12 730



А-37В
«Дре́гонфлай»
ВВС Таиланда

169 более мощными. Первые 39 штурмовиков А-37А, переоборудованных из УТС Т-37В, комплектовались ТРД «Дженерал Электрик» J85-GE-5 тягой по 1090 кгс. Большинство же серийных машин, обозначаемых А-37В, получили ТРД J85-GE-17А тягой по 1290 кгс. Выпуск таких самолетов на заводе в Уичите начался в сентябре 1967 г., а до 1977 г. было построено 577 таких самолетов.

ВВС США интенсивно использовали штурмовики А-37А и особенно А-37В во время войны во Вьетнаме. После ее окончания самолеты были переданы из регулярных ВВС в резервные компоненты. В начале 80-х гг. около 120 «Дре́гонфлаев» ВВС Национальной гвардии переоборудовали в самолеты передовых авиационных наводчиков. Последние такие машины были сняты с вооружения в США в 1990 г.

Крупнейшим зарубежным эксплуатантом А-37В стали ВВС Южного Вьетнама, получившие 254 таких самолета. После падения сайгонского режима 95 «Дре́гонфлаев» стали трофеями ДРВ и использовались в частях ВВС до начала 80-х гг.

20 А-37В было поставлено ВВС Таиланда, а 24 — ВВС Республики Корея. В обеих странах эти самолеты уже сняты с вооружения.

Весьма распространенными «Дре́гонфлай» являются в Южной Америке — здесь их используют (либо эксплуатируют

вали в прошлом) ВВС девяти государств. В частности, Гватемала получила 13 А-37В — 8 в 1971 г. и 5 в 1975 г. Гватемальские «Дре́гонфлай» были единственными машинами этого типа, которые не оборудовались системой дозаправки в воздухе. Машины, поступившие на вооружение 4-й АЭ, в 70-х — начале 90-х гг. интенсивно использовались в операциях против повстанцев, но ввиду потерь и износа в последние годы в летном состоянии находилось всего два штурмовика. В настоящее время осуществляется замена А-37В турбовинтовыми штурмовиками А-29 «Супер Тукано» бразильского производства. Такие же «Супер Тукано» заменили «Дре́гонфлай» в ВВС Доминиканской Республики, эксплуатировавших 8 А-37В с 1984 г.

Довольно много «Дре́гонфлаев» летало в Колумбии. В 1978—1979 гг. и в 1984 г. ВВС этой страны получили две партии по 12 А-37В, а в 1989 г. — 8 ОА-37В. Машины весьма широко применялись в борьбе с наркоторговцами и левачскими повстанцами и к настоящему времени заменены — все теми же А-29 бразильского производства. Близится к завершению служба «Дре́гонфлаев» в Чили. Эта страна получила 34 новых А-37В (18 в 1975 г. и 16 в 1977—1978 гг.) и 10 «бывших в употреблении» ОА-37В в 1993 г. К середине 2010 г. в летном состоянии находилось 13 самолетов, и ожидалась их

замена купленными в Нидерландах истребителями F-16A/B. А вот Перу продолжает эксплуатировать такие самолеты. С 1975 г. ВВС этого государства получили 36 новых А-37В, а в 1992 г. — еще 17 бывших американских ОА-37В. Машины использовались в операциях против маоистских повстанческих формирований и наркомафии, а в 1995 г. в ходе конфликта с Эквадором было сбито два А-37В. К началу 2010 г. из этого числа в строю оставалось лишь 10 машин, но в феврале 2010 г. Республика Корея передала Перу еще восемь «Дрэгонфлаев».

Уругвай получил 16 «Дрэгонфлаев» — 8 А-37В в 1976 г. и 8 ОА-37В в 1988 г.

К настоящему времени во 2-й АЭ ВВС Уругвая числится 11 таких самолетов. 28 А-37В с 1976 г. было поставлено в Эквадор. Самолеты участвовали в конфликте с Перу в феврале 1995 г., причем потерь не понесли — лишь одна машина была повреждена. К середине 2010 г. 2311-я АЭ располагала примерно двумя десятками исправных «Дрэгонфлаев».

Гондурас продолжает эксплуатировать 10 А-37В из 18, поступивших в 1975—1984 гг. Наконец, 9 А-37В из 15 машин этого типа, поступивших с 1982 г., продолжают летать в ВВС Сальвадора. Ожидается, что на смену им придут бразильские «Супер Тукано».

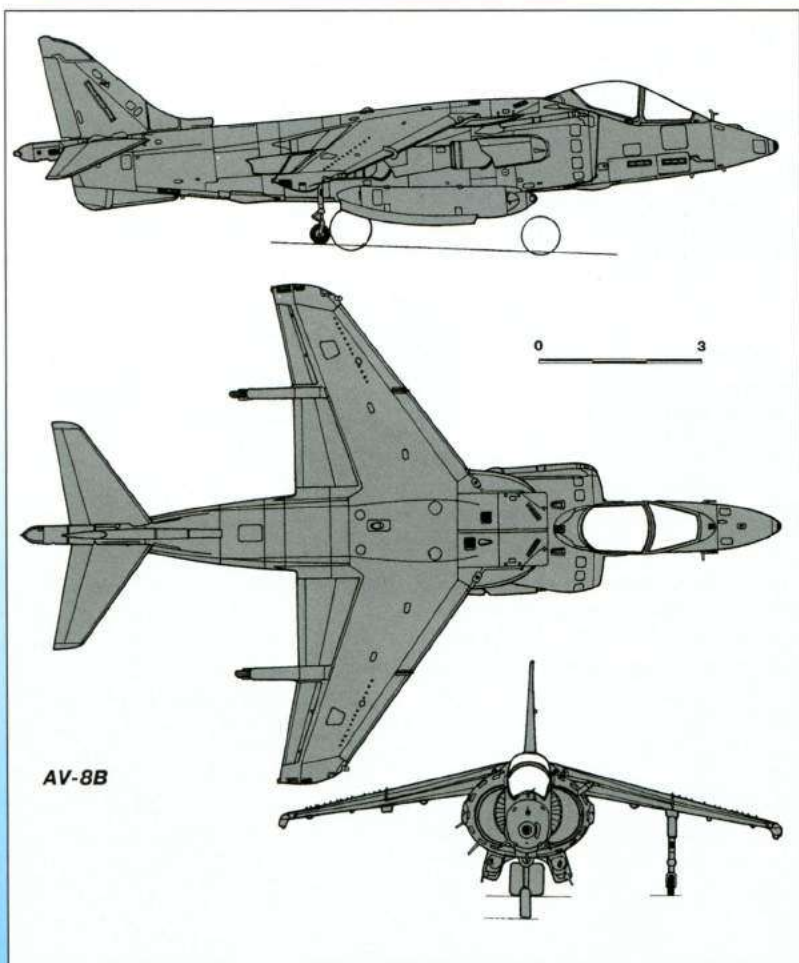
«Боинг» AV-8B «Харриер» II

Представитель второго поколения самолетов с вертикальным/укороченным взлетом и посадкой, ведущего свою родословную от знаменитого английского «Харриера» — первого в мире серийного СКВВП. Разработка «Харриера» II началась в 1972 г. как совместный проект американской компании «Макдонелл Дуглас» (впоследствии поглощена «Бо-

ингом») и британской «Хаукер Сиддли» (впоследствии вошла в состав «Бритиш Аэроспейс»). Результатом стало создание двух вариантов, аналогичных по планеру и двигателю, но различающихся по составу БРЭО и вооружения — американского AV-8B и британского «Харриер» GR.5/7/9. Британские самолеты сняты с вооружения в конце 2010 г., американ-

AV-8B+ «Харриер» II ВМС Испании производит вертикальный взлет с палубы авианосца. Всего испанцы с начала поступления самолетов этого типа эксплуатируют три модификации — AV-8B «Харриер» II, модернизированный AV-8B+ «Харриер» II и EAV-8B/B+, обозначаемый «Матадор» II





ские же продолжают эксплуатацию до замены на новые истребители F-35B «Лайтнинг» II.

Первоначальный преемник нового СКВВП, обозначавшийся AV-8X (с 1974 г. — AV-16A), предполагал создание самолета, существенно отличающегося от первого «Харриера» (AV-8A) увеличенными размерами, более мощным двигателем «Пегасус» 15 и БРЭО, делающим самолет всепогодным. Но ввиду чрезмерной стоимости от реализации этого проекта отказались и в 1975 г. приступили к разработке менее амбициозного самолета AV-8+ с фюзеляжем и двигателем «Пегасус» 11 от AV-8A, но с новым крылом и усовершенствованным БРЭО. Крыло имело увеличенный размах и площадь, а увеличение толщины профиля позволило повысить емкость топливных баков.

Два прототипа YAV-8B были переоборудованы из серийных AV-8A и вышли

на испытания соответственно 9 ноября 1978 г. и 19 февраля 1979 г. Несмотря на то что второй прототип был потерян 15 ноября 1979 г. (пилот благополучно катапультировался), испытания были признаны успешными, и фирма получила заказ на четыре предсерийных самолета AV-8B (построены в 1981—1983 гг.). В отличие от прототипов, имевших двигатели «Пегасус» 11 Mk.103 (F402-RR-402) — такие же, как на AV-8A, предсерийные машины получили более мощные «Пегасус» 11-21 Mk.105 (F402-RR-404) тягой на форсаже 96,78 кН. Поставки серийных самолетов авиации морской пехоты США начались в январе 1984 г.

AV-8B выполнен по нормальной аэродинамической схеме с высокорасположенным стреловидным крылом, имеющим отрицательное V. Шасси велосипедного типа со вспомогательными подкрыльевыми стойками. Двигатель имеет четыре поворотных сопла по бортам фюзеляжа, благодаря чему изменяется вектор тяги. Это делает возможным осуществление вертикального (укороченного) взлета и посадки, а следовательно, эксплуатацию самолета с площадок малых размеров, в т.ч. с палуб кораблей, не оборудованных катапультами. В ходе серийного производства вместо двигателя F402-RR-404 стали устанавливать его модификацию F402-RR-404A, отличающуюся цифровой системой управления. Постоянное (этот термин будет более верным, чем «встроенное») вооружение AV-8B состоит из 25-мм пятиствольной пушки GAU-12/U, размещенной в двух подфюзеляжных контейнерах (в левом находится само орудие, а в правом — 300 патронов боекомплекта). Подвесное вооружение размещается на шести подкрыльевых узлах подвески. Оно включает свободнопадающие бомбы и кассеты, ПУ НАР, УАБ с лазерным наведением, а также УР «воздух-поверхность» AGM-65 «Мэйверик». Для самообороны самолет может нести 2 УР «воздух-воздух» ближнего боя AIM-9L/M «Сайдуиндер».

Первые 162 серийных AV-8B (и 12 самолетов, поставленных ВМС Испании), выпущенных до 1987 г., имели БРЭО, позволяющее осуществлять боевое применение лишь в простых метеоусловиях. Его основу составляет телевизионная система обнаружения и сопровождения целей, совмещенная с лазерным дальноме-

Основные ЛТХ самолета AV-8B

	AV-8B	AV-8B(NA)	AV-8B+	TAV-8B
Размах крыла, м	9,25	9,25	9,25	9,25
Длина самолета, м	14,12	14,12	14,55	15,32
Высота самолета, м	3,55	3,55	3,55	4,08
Площадь крыла, м ²	22,18	22,76	22,76	22,18
Тип двигателя	F402-RR-404A	F402-RR-406A	F402-RR-408	F402-RR-408
Тяга на форсаже, кН	96,78		104,13	104,13
Масса, кг:				
— пустого самолета	6217	6336	6974	6451
— максимальная при вертикальном взлете	8702	9413	9413	
— максимальная при коротком взлете	14 062	14 515	14 515	13 495
Максимальная скорость у земли, км/ч	1074	1074	1083	944
Перегоночная дальность с 4 1135-л ПТБ	3954	3639	3639	
Практический потолок, м	15 240	15 240	15 240	15 240
Скороподъемность, м/с	96,3	96,3	96,3	

ром «Хьюз» AN/ASB-19(V)2 ARBS (такая же система устанавливалась и на штурмовиках A-4M «Скайхок»). Управление оружием обеспечивает БЦВМ «Юнисис» AN/AYK-14(V). Комплекс средств РЭБ включает обнаружительный приемник AN/ALR-67(V)2 и два устройства выброса дипольных отражателей и ИК ловушек AN/ALE-39. Кроме того, допускается подвеска станции активных помех AN/ALQ-126C.

На основе AV-8B создали двухместный УБС TAV-8B, отличающийся удлиненным на 1,2 м фюзеляжем с двухместной тандемной кабиной и увеличенной на 0,43 м высотой киля. Первый TAV-8B вышел на испытания 21 октября 1986 г. Он имел более мощный двигатель F402-RR-406A (впоследствии такие двигатели устанавливались и на последних серийных AV-8B). До начала 90-х гг. построили 24 TAV-8B, в т.ч. 22 для морской пехоты США и 2 для ВМС Италии. В ходе модернизации на самолеты были установлены двигатели F402-RR-408.

В середине 80-х гг. был проведен комплекс работ, направленных на обеспечение возможности «Харриеру» II выполнять боевые задачи ночью. Так появился вариант AV-8B(NA), на котором в дополнение к системе ARBS установили ИК станцию AN/AAR-51 NavFLIR, а освещение кабины приспособили для работы в очках ночного видения. Модернизировали и авионику, в частности установили новый широкоугольный ИЛС. Количество блоков выброса ловушек AN/ALE-39

увеличили до 6. Первый AV-8B(NA), переоборудованный из серийного AV-8B, облетали 26 июня 1987 г. До 1992 г. построили 66 серийных AV-8B(NA). Первые партии комплектовались двигателями F402-RR-406A, а последующие — F402-RR-408 с тягой на форсаже 104,13 кН.

Следующим этапом эволюции «Харриера» II стал самолет AV-8B+, оборудованный многофункциональной РЛС AN/APG-65(V)2. Радар представлял со-

AV-8B





**Пара AV-8B
на маршруте**

бой модификацию РЛС истребителя F/A-18A, отличаясь лишь меньшим размером антенны — диаметр носовой части «Харриера» меньше, чем у «Хорнета». Длина фюзеляжа самолета увеличилась ввиду установки РЛС, а форма носовой части изменилась — появился радиопрозрачный обтекатель антенны радара. Система ARBS не устанавливалась — ее функции взял на себя радар, но ИК станцию NavFLIR сохранили. Прототип AV-8B+, переоборудованный из серийного

AV-8B(NA), вышел на испытания 22 сентября 1992 г., а выпуск серийных самолетов начался в марте 1993 г. До 1995 г. построили 51 машину, в т.ч. 27 для морской пехоты США, 16 для ВМС Италии и 8 для ВМС Испании.

С 1996 по 2003 г. осуществлялась программа модернизации самолетов AV-8B. При этом самолеты оборудовались РЛС AN/APG-65(V)2 и двигателями F402-RR-408, а в состав вооружения вводились УР «воздух-воздух» ближнего боя AIM-9X и



**AV-8B «Харриер» II
итальянских ВМС**

AIM-120 средней дальности, УАБ семейства JDAM. Кроме того, самолеты приспособили к подвеске прицельных контейнеров AN/AAQ-28 «Лайтенинг» II. Такой вариант получил обозначение AV-8B+(R). В общей сложности переоборудованию подверглись 74 самолета морской пехоты США и 9 — ВМС Испании.

Первой эскадрилей авиации морской пехоты США, получившей «Харриеры» II, стала учебно-боевая АЭ VMAT-203, дислоцированная на авиабазе Черри Пойнт (шт. Вирджиния). В 1985 г. AV-8B получила первая штурмовая АЭ VMA-331, дислоцированная там же. Впоследствии такими самолетами вооружили эскадрильи VMA-223, 231 и 542 в Черри Пойнт, а также VMA-211, 214, 311 и 513 в Юме (шт. Аризона).

Боевой дебют AV-8B состоялся в ходе операций «Щит пустыни» и «Буря в пустыне» в 1990—1991 гг. В тот период в зоне Персидского залива сосредоточили 86 самолетов этого типа: эскадрильи VMA-231, 311 и 542 (по 20 самолетов) действовали с береговых аэродромов, а VMA-331 (20 машин) и одно звено VMA-513 (6 самолетов) — с палуб универсальных десантных кораблей «Тарава» и «Нассау». «Харриеры» выполнили свыше 3300 вылетов, сбросив около 2700 т боевого груза. Потери составили 5 машин. В марте—июне 1999 г. 12 самолетов AV-8B+, базируясь на кораблях «Нассау» и «Кирсардж», участвовали в операции «Эллайд форсиз» против Югославии. Был потерян один самолет, правда, по небоевым причинам. С

2001 г. штурмовики принимают участие в кампании в Афганистане, а с 2003 г. воевали в Ираке. И в той, и в другой кампании AV-8B действовали, как правило, не полными эскадрильями, а звеньями, выделяемыми в состав авиационных компонентов экспедиционных формирований морской пехоты.

К настоящему времени авиация морской пехоты США имеет семь штурмовых АЭ, вооруженных самолетами AV-8B+ (VMA-331 была расформирована в 1992 г.). В них числится 130 самолетов. Кроме того, эскадрилья VMAT-203 располагает 16 машинами TAV-8B. Предполагается, что «Харриеры» останутся в строю как минимум до 2017 г.

ВМС Испании получили 12 машин EAV-8B и 8 EAV-8B+, получивших название «Матадор» II. К настоящему времени на вооружении 9-й АЭ осталось 16 таких самолетов. Кроме того, с 2001 г. эскадрилья эксплуатирует один TAV-8B, арендованный у США.

ВМС Италии получили 16 AV-8B+ и два TAV-8B. Три самолета в феврале 1995 г. с борта авианосца «Джузеппе Гарибальди» обеспечивали эвакуацию войск ООН из Сомали. В ноябре 2001 г. — марте 2002 г. «Харриеры» с «Джузеппе Гарибальди» выполнили несколько сот боевых вылетов над Афганистаном, а в августе—ноябре 2006 г. участвовали в миротворческой миссии у берегов Ливана. К настоящему времени в группе палубной авиации ВМС Италии числится 14 AV-8B+ и два TAV-8B.

«Норт Америкэн Рокуэлл» OV-10 «Бронко»

Самолет разрабатывался в рамках иницизированной в конце 1963 г. совместной программы BBC, ВМС и армии США под названием LARA (Light Armed Reconnaissance Aircraft), предусматривавшей создание двухмоторного турбовинтового самолета с экипажем из двух человек, оптимизированного для решения задач противопартизанской борьбы. Самолет должен был обладать хорошими взлетно-посадочными качествами, быть способным действовать с неподготовленных площадок. Помимо решения задач разведки, на него возлагалась огневая поддержка (требуемое вооружение — встроенные 7,62-мм пулеметы и подвес-

ные ПУ НАР, бомбы и пушечные установки), а также перевозка грузов массой до 1100 кг либо пассажиров (до 6 чел.). Из девяти проектов, представленных на конкурс, в августе 1964 г. был выбран NA-300 фирмы «Норт Америкэн».

Прототип YOYV-10A впервые поднялся в воздух 19 июля 1965 г. Самолет отличался необычной аэродинамической схемой: высокоплан с двухбалочным фюзеляжем и большой центральной гондолой. Крыло прямое, вертикальное оперение двухкилевое, горизонтальное соединяет верхушки килей. Кабина экипажа тандемная, за ней находится отсек, в котором можно перевозить груз либо до 4



Пара OV-10A «Бронко» ВВС США в полете, 1980-е гг.

чел. Силовая установка — два ТВД «Гарретт» T76-G-410/412 мощностью по 715 л.с. Встроенное вооружение — 4 7,62-мм пулемета M60С (боекомплект по 500 патронов) в специальных пилонах по бортам гондолы. Подвесное вооружение массой до 1630 кг размещается на семи

узлах: четырех под пулеметными пилонами, одном под гондолой и двух под крылом. Самолет может нести ПУ НАР калибра 70 и 127 мм, бомбы калибром до 500 фунтов, а также (на подкрыльевых узлах) — УР «воздух-воздух» ближнего боя AIM-9.



OV-10 ВВС Тайваня

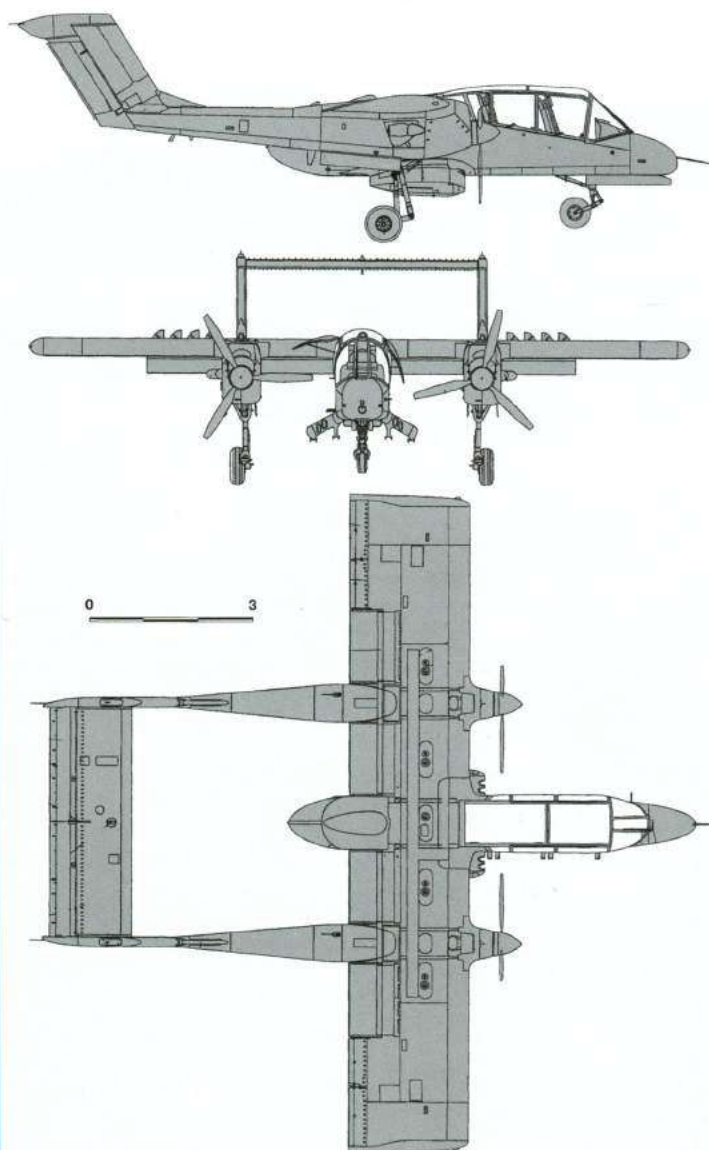
До 1969 г. вооруженным силам США поставили 271 самолет OV-10A «Бронко», из них 157 поступило в ВВС и 114 — в ВМС и морскую пехоту. Такие машины интенсивно использовались во Вьетнаме, где был потерян 81 «Бронко» (64 из состава ВВС, 7 из морской авиации и 10 из авиации морской пехоты). В дальнейшем уцелевшие OV-10A применялись в эскадрильях передовых авианаводчиков в ВВС и морской пехоте. Часть самолетов морской пехоты прошла доработку до стандарта OV-10D, предусматривающего установку более мощных ТВД (1040 л.с.), инфракрасной системы переднего обзора FLIR и подфюзеляжной турели с 20-мм трехствольной пушкой M197. ВВС США сняли «Бронко» с вооружения 1 сентября 1991 г., а в морской пехоте они использовались до 1995 г. Самолеты морской пехоты приняли участие в операции «Буря в пустыне» в январе—феврале 1991 г., в ходе которой было потеряно две машины.

24 «Бронко» (6 OV-10B и 18 OV-10B(Z)) были поставлены ФРГ, где использовались до 1990 г. в качестве буксировщиков мишеней.

Таиланд в 1970—1973 гг. получил 32 OV-10C. Последние из них были сняты с вооружения в 2003 г. Индонезии было поставлено 12 OV-10F, отличающихся заменой 7,62-мм пулеметов на 12,7-мм. К настоящему времени уцелевшие машины находятся в нелетном состоянии.

Венесуэла с 1971 г. получила 16 новых OV-10E, а в начале 90-х гг. — еще 18 бывших американских OV-10A. Самолетами вооружили 15-ю авиагруппу. К настоящему времени в ней числится, по разным оценкам, от 7 до 10 боеспособных «Бронко». Ожидается, что они будут заменены вертолетами Ми-28. ВВС Колумбии в 1991—1993 гг. получили 15 бывших американских OV-10A, из них 7—9 находятся в настоящее время в строю. Кроме того, национальная полиция Колумбии в 90-е гг. использовала в операциях против наркомафии не менее 5 «Бронко», в т.ч. и модификации OV-10D.

В начале 80-х гг. 4 бывших американских OV-10A получило Марокко, но к настоящему времени в строю их уже не осталось. Более 40 «Бронко» эксплуатировали ВВС Филиппин: в 1991 г. им было поставлено 24 OV-10A из США, а в 2003—2004 гг. — еще 9 OV-10A из США и 8 OV-10C из Таиланда. Часть филиппинских OV-10A была модернизирована до стандарта OV-10D.



Основные ЛТХ самолета OV-10A

Размах крыла, м	12,19
Длина самолета, м	12,12
Высота самолета, м	4,62
Площадь крыла, м ²	27,03
Двигатели, количество/тип	2/Т76-G-410/412
Мощность двигателя, л.с.	715
Масса, кг:	
— пустого самолета	3127
— нормальная взлетная	4498
— максимальная взлетная	6126
Максимальная скорость, км/ч	452
Перегоночная дальность, км	2220
Макс. скороподъемность, м/с	11,3
Практический потолок, м	8230

пинских машин модернизирована до уровня OV-10M с установкой четырехлопастных винтов вместо трехлопастных, а также подвесных установок с 20-мм пушками. Машины интенсивно используются в составе 16-й и 25-й АЭ в боях с исламистами, и к настоящему времени в летном состоянии остается, по разным оценкам, от 8 до 15 самолетов.

В настоящее время концерн «Боинг», которому перешли права на OV-10, пы-

тается «реанимировать» проект в ответ на запрос вооруженных сил США на противопартизанский самолет LAAR (Light Attack/Armed Reconnaissance). Проект, получивший обозначение OV-10X, предусматривает сохранение основных параметров планера «Бронко», но установку более мощных ТВД, современного БРЭО и включение в состав вооружения высокоточных средств поражения.

«Локхид Мартин» AC-130

Единственный в своем роде штурмовик, созданный на базе четырехмоторного среднего транспортного самолета C-130 «Геркулес». Самолет представляет собой развитие концепции «Ганшип» (т.е. «канонерка») — транспортного самолета с мощным стрелковым вооружением, способным вести огонь перпендикулярно курсу. Главным его назначением является поддержка сил специальных операций во всех видах боевых действий, днем и ночью. Во время войны во Вьетнаме в боях принимали участие самолеты AC-130A и AC-130E, но они уже сняты с вооружения.

ВВС США в настоящее время эксплуатируют более совершенные модификации — AC-130H «Спектр» (8 единиц) и AC-130U «Спуки» 2 (13 самолетов). Оба варианта созданы на базе модификации C-130H, но если AC-130H принят на вооружение еще в 1972 г., то AC-130U начал поступать в части в 1994 г. Обе модификации имеют одинаковую силовую установку — четыре ТВД «Аллисон» T56-A-15 мощностью по 4910 л.с. Бортовое оборудование в ходе доработок и модернизаций также приведено в основном к единому стандарту. Самолеты снабжены РЛС с синтезированной апертурой

Современный вариант — C-130J «Супер Геркулес». Особое внимание обращают на себя новые двигатели с шестилопастными винтами. Техас, 2011 г.





AN/APQ-180, инфракрасной обзорно-прицельной станцией AN/AAQ-26, а также мощнейшим комплексом РЭБ (станции предупреждения о ракетном обстреле AN/AAR-44 и AN/AAR-47, обнаружительные приемники AN/APR-46 и AN/ALR-69, постановщики активных РЛ помех AN/ALQ-172 и AN/ALQ-196, а также ИК помех AN/AAQ-24, устройства выброса дипольных отражателей и ИК ловушек AN/ALE-47). Солидный состав БРЭО и вооружения требуют многочисленного экипажа — на AC-130H его численность составляет 14 чел., а на AC-130U — 13 чел.

Вооружение самолетов AC-130 сосредоточено по левому борту. Машины AC-130H первоначально имели по две 20-мм шестиствольные пушки M61 «Вулкан» с боекомплектом 3000 патронов, 40-мм автомат «Бофорс» (переделка армейской зенитки) с боекомплектом 256 патронов и 105-мм гаубицу M102 (также вариант армейского орудия с укороченным стволом) с боекомплектом 100 выстрелов. В 2000 г. пушки «Вулкан» были сняты. AC-130U, помимо 40-мм автомата и 105-мм гаубицы, вооружен 25-мм пятиствольной пушкой GAU-12/U «Эквалайзер». В 2007 г. на четырех AC-130U вместо «Бофорса» и «Эквалайзера» установили две 30-мм пушки Mk44 «Бушмастер» (такой вари-

ант обозначался AC-130U+4), но испытания показали недостаточную кучность нового оружия, и на самолеты вернули старые системы. В настоящее время ведутся работы по усилению вооружения AC-130. В частности, в его состав предполагается включить ПТУР AGM-114 «Хеллфайр», УР APKWS (снабженные ГСН 70-мм НАР) и малогабаритные УАБ «Вайпер Страйк». Также рассматривается возможность замены 105-мм гаубицы 120-мм орудием (казнозарядным минометом). Не исключается возможность закупки дополнительного количества «Ганшипов» на базе нового варианта «Геркулеса» — C-130J.

В настоящее время AC-130 состоят на вооружении четырех АЭ спецназначения —

**Отработка посадки
AC-130 на грунтовую
полосу. Калифорния,
2009 г.**

Основные ЛТХ самолета AC-130U

Размах крыла, м	40,4
Длина самолета, м	29,8
Высота самолета, м	11,7
Площадь крыла, м ²	162,2
Двигатели, количество/тип	4/T56-A-15
Мощность двигателя	4910
Масса, кг:	
— нормальная взлетная	55 520
— максимальная взлетная	69 750
Максимальная скорость, км/ч	480
Дальность полета, км	4070
Практический потолок, м	9100

4-й и 19-й 1-го крыла, 16-й 27-го крыла и 58-й 551-го крыла. Начиная с 80-х гг. AC-130H, а затем и AC-130U принимали участие практически во всех конфликтах, в которых были задействованы вооруженные силы США: 1983 г. — вторжение на Гренаду, 1989 г. — вторжение в Панаму, 1990—1991 гг. — операции «Щит пу-

стыни» и «Буря в пустыне» (в ходе последней был потерян один AC-130H, сбитый 31 января 1991 г. ПЗРК «Стрела-2»), операции в Сомали в 1992—1993 гг. и Гаити в 1994 г., миссии НАТО над Балканами в 90-е гг. и др. С 2001 г. AC-130 действуют над Афганистаном, а с 2003 г. — над Ираком.

«Цессна» AC-208 «Комбат Караван»

Легкий одномоторный транспортный самолет «Цессна» 208 «Караван» впервые поднялся в воздух в декабре 1982 г., а спустя два года был сертифицирован и начал поставаться заказчиком. Впоследствии появилась его увеличенная модификация «Цессна» 208B «Гранд Караван» с удлиненным на 1,2 м фюзеляжем и более мощным двигателем. Машина может перевозить 9—14 человек (в зависимости от компоновки салона), существуют и ее грузовые варианты. Самолет построен по схеме высокоплана с прямым крылом и обычным оперением. Шасси трехстоечное неубирающееся. Силовая установка — турбовинтовой двигатель «Пратт энд Уитни Канада» PT6A различных модификаций (для «Гранд Каравана» — PT6A-114A мощностью 675 л.с.).

Хорошие эксплуатационные качества «Каравана»/«Гранд Каравана», а также невысокая стоимость обусловили распространение таких самолетов в военной авиации ряда стран, главным образом небогатых. В качестве самолетов связи «Гранд Караваны» используются всеми тремя видами вооруженных сил Колумбии, а также ВВС Бразилии и ЮАР, армейской авиацией Чили и рядом других стран.

В последние годы предпринимаются попытки (надо сказать, небезуспешные) приспособить «Цессну» 208 для решения ряда боевых задач в т.н. «конфликтах низкой интенсивности». Первыми подобными машинами обзавелись ВВС Колумбии, получившие в 2007—2008 гг. пять самолетов «Цессна» 208B-ISR. Ма-



Иракский RC-208B «Комбат Караван» с оптоэлектронной системой MX-15D WESCAM в поворотном обтекателе под фюзеляжем

шины представляют собой разведывательные самолеты, снабженные комплексом аппаратуры, аналогичным устанавливаемому на беспилотных самолетах RQ-1 «Предатор». Основу его составляет оптоэлектронная система MX-15D WESCAM, размещаемая в поворотном обтекателе под фюзеляжем. Такая система позволяет обнаруживать наземные цели посредством телевизионной и тепловизионной камер, а также определять расстояние до них при помощи лазерного дальномера. Подобным образом оборудованные самолеты оказались удачной недорогой альтернативой беспилотникам для действий над районами со слабой ПВО. Следующим логичным шагом было вооружение самолета средствами поражения вскрытых целей. Хотя транспортные самолеты в течение десятилетий применялись в качестве импровизированных бомбовозов, на этот раз было решено вооружить машину высокоточными средствами поражения, а конкретно — УР AGM-114 «Хеллфайр», наводимыми по лазерному лучу. Созданная в качестве вертолетной ПТУР, эта ракета показала свою эффективность против укрытий боевиков и подобных точечных целей во время конфликтов в Ираке и Афганистане. Самолет, получивший обозначение AC-208B «Комбат Караван», получил узлы подвески для четырех таких ракет, а также систему MX-15D.

Основные ЛТХ самолета AC-208B

Размах крыла, м	15,88
Длина самолета, м	12,67
Высота самолета, м	4,32
Площадь крыла, м ²	26,7
Тип двигателя	PT6A-114A
Макс. мощность двигателя, л.с.	675
Масса самолета, кг	
— пустого	2100
— взлетная	3970
Крейсерская скорость, км/ч	317
Дальность полета, км	2000
Скороподъемность, м/с	3,9

Экипаж машины состоит из трех человек (двух пилотов и оператора).

К настоящему времени «Комбат Караваны» поступили на вооружение ВВС двух стран. В частности, в апреле 2009 г. первый из трех запланированных самолетов AC-208B был поставлен в Ливан в рамках американской военной помощи. А на вооружение ВВС Ирака поступила партия из 11 самолетов — 5 транспортных C-208B, 3 разведывательных RC-208B и 3 AC-208B. Транспортники поступили в 1-ю учебную АЭ, а разведывательные и ударные машины — в 3-ю разведывательную АЭ (обе эскадрильи дислоцированы в Киркуке на севере страны). Не исключается поставка Ираку дополнительных самолетов «Комбат Караван».

«Локхид» Р-3 «Орион»

Наиболее распространенный в мире самолет базовой патрульной авиации имеет уже 50-летнюю историю — его прототип YP3V-1 впервые поднялся в воздух 19 августа 1958 г. Поставки серийных машин начались в 1961 г., а в общей сложности было изготовлено более 750 Р-3 различных модификаций. В основу конструкции «Ориона» был положен планер четырехмоторного турбовинтового лайнера L-188 «Электра».

В серийном производстве находились три основные модификации самолета — Р-3А, Р-3В и Р-3С, из которых на вооружении ВМС США осталась лишь последняя, но много самолетов ранних модификаций (в том числе и модернизированных) эксплуатируются вооруженными силами других стран. Машин Р-3А пост-

роили 157, причем почти половина из них впоследствии была модернизирована в различные спецварианты (транспортный YP-3А, радиотехнической разведки EP-3А, метеоразведки WP-3А и пр.). К настоящему времени такие самолеты эксплуатируются ВВС Испании (2 Р-3А). Бразилия приобрела у США 12 Р-3А, 8 из которых проходят глубокую модернизацию до стандарта Р-3М в Испании на предприятии концерна EADS с кардинальным обновлением БРЭО. Из старого оборудования остается лишь магнитометр. Устанавливается израильская РЛС EL/M-2022, процессор обработки сигналов от РГАБ SPAS-16 с 99-канальным приемником, система РЭБ AMES-C. Первый из них передан заказчику в конце 2010 г. Три самолета, переоборудован-



«Орион» является, пожалуй, самым распространенным в мире патрульным самолетом. Различные варианты этой машины эксплуатировали и эксплуатируют восемнадцать государств. Для России беспокойство доставляют, к примеру, норвежские «Орионы», курсирующие вдоль северных границ.

На фото: «Локхид» Р-3С «Орион» ВМС США

ные из Р-3А (два патрульных Р-3Т и один транспортный для перевозки высокопоставленных лиц, но с сохранением части поискового оборудования VP-3Т), эксплуатируются в 102-й АЭ морской авиации Таиланда.

Машин Р-3В (и переоборудованных из них) летает гораздо больше. В частности, их эксплуатируют ВМС Аргентины (6), ВВС Греции (6, но из них лишь два находятся в летном состоянии), Новой Зеландии (6 Р-3К2, куплены еще в 1965—1967 гг., но прошли несколько раундов модернизации, последний из которых — в 2005 г.), Норвегии (2 Р-3Н со снятым противолодочным оборудованием, применяются в интересах береговой охраны), Испании (5 бывших норвежских Р-3В, 4 из которых модернизируются до уровня Р-3М), Португалии (1 Р-3Р из 6 закупленных в 80-е гг. остался в эксплуатации в качестве тренировочного), Республики Корея (8 Р-3СК, переоборудованных из бывших американских Р-3В с установкой нового БРЭО частично корейского производства).

Производство варианта Р-3С началось в 1969 г. Его планер соответствовал вари-

анту Р-3В, как и силовая установка — четыре ТВД «Аллисон» Т56-А-14 мощностью по 4600 л.с. (на Р-3А устанавливались менее мощные Т56-А-10W). А вот БРЭО было совершенно новым — его основу составляла ППС А-NEW, обобщавшая посредством бортового компьютера данные от РЛС AN/APS-137(V), системы обработки сигналов РГАБ (включающей приемник сигналов AN/AAR-72, акустический анализатор AN/AQA-7 и магнитофон AN/AQH-4(V)) и магнитометра AN/ASQ-81. Экипаж состоит из 11 чел. — трех пилотов, тактического координатора (именно он, а не первый пилот является командиром корабля), штурмана-радииста, двух бортинженеров, борттехника и трех операторов. Боевая нагрузка общей массой до 9100 кг размещается на восьми подкрыльевых узлах и в грузоотсеке. Самолет в базовом исполнении может нести 324-мм противолодочные торпеды (Мк.44, Мк.46, Мк.50, Мк.54), различные типы морских мин и глубинных бомб, а также УР «воздух-поверхность» AGM-12 «Буллпап».

В процессе производства БРЭО Р-3С подвергалось дальнейшему совершенст-

вованию — так, в 1975 г. началось производство машин т.н. «Апдейт I» (построен 31 самолет), а в 1977-м — «Апдейт II», отличающихся наличием инфракрасной обзорной станции и возможностью применения ПКР «Гарпун» (выпущено 44 машины). 24 самолета модификации «Апдейт II.5» получили усовершенствованную навигационную систему и новую аппаратуру радиосвязи. В 1982 г. начался выпуск машин «Апдейт III», отличающихся новым приемником сигналов AN/AAR-78, 99-канальным процессором обработки сигналов от РГАБ AN/ARS-5, новой бортовой ЭВМ, системами РТР и РЭБ. Помимо этого, было реализовано (или же реализуется в настоящее время) несколько программ модернизации Р-3С. Так, 25 самолетов ранних модификаций в ВМС США были доработаны до стандарта «Апдейт III». В 1998 г. ВМС США начали реализацию программы AIR, призванной расширить ударные возможности «Ориона», причем не только по надводным, но и по наземным целям. Самолеты получают РЛС AN/APS-137B(V)5, способную работать в режиме синтезированной апертуры, ИК станцию AN/AAS-36A, телевизионную прицельно-обзорную систему AN/AVX-1, новые системы РЭБ, а в состав вооружения включены УР «воздух-поверхность» AGM-65 «Мейверик». 32 самолета, как из регулярных, так и из резервных частей, прошли менее масштабную доработку по программе CDUE, призванную расширить возможности патрульной авиации по борьбе с контрабандистами наркотиков. Такие машины получают электронно-оптические системы AN/AVX-1(V)1, новое радиосвязное оборудование, а часть самолетов — еще и «истребительные» радары AN/APG-66, предназначенные для обнаружения низколетающих воздушных целей.

В настоящее время ВМС США эксплуатируют около 160 самолетов Р-3С, в т.ч. 12 в эскадрильях резерва (планируется сокращение этого количества до 130 машин), а также 11 самолетов РТР EP-3E «Ариес» II. Во время операции «Буря в пустыне» по наводке экипажей «Орионов» было уничтожено 55 иракских кораблей и судов из 108, потопленных силами антииракской коалиции. В ходе боевых действий в Афганистане Р-3С, модернизированные по программе AIR,

Основные ЛТХ самолета Р-3С

Размах крыла, м	30,4
Длина самолета, м	35,6
Высота самолета, м	11,8
Площадь крыла, м ²	120,8
Двигатели, количество/тип	4/T56-A-14
Мощность двигателя, л.с.	4600
Масса самолета, кг:	
— пустого	35 000
— нормальная взлетная	61 400
— максимальная взлетная	64 000
Скорость, км/ч:	
— максимальная	750
— крейсерская	610
Скороподъемность, м/с	16
Практический потолок, м	10 400
Перегоночная дальность, км	8944

показали свою эффективность при разведке наземных целей. Несколько самолетов ВМС США постоянно базируются в Кандагаре.

Вооруженный до зубов «Орион»



Крупнейшим эксплуатантом «Орионов» за пределами США является Япония — такие самолеты строила по лицензии фирма «Кавасаки». ВМС Японии располагают 101 Р-3С, а также несколькими специализированными машинами — РТР РР-3 (5) и учебными УР-3 (4).

8 Р-3С эксплуатирует Республика Корея, около 10 — Пакистан, 4 — Норвегия. 13 самолетов использовала морская авиация Нидерландов, но к настоящему времени они сняты с вооружения и проданы Германии (8) и Португалии (5 единиц). В 2008 г. контракт на поставку 12 бывших американских Р-3С (и еще трех однотипных машин в качестве источника запчастей) был подписан с Тайванем. Поставки в эту страну начнутся в 2011 г. В 2010 г. появились сообщения о возможной закупке 4—6 бывших американских Р-3С Сингапуром.

Некоторым странам поставлялись доработанные под их требования «Орионы». Так, Ирану в 70-е гг. было постав-

лено 6 машин Р-3F с упрощенным составом оборудования (5 из них до сих пор находятся в строю в составе 71-й АЭ). 18 самолетов Р-3С ВВС Австралии в 2002—2005 гг. прошли модернизацию и получили обозначение АР-3С. В частности, на них установлены РЛС EL/M-2022, новый акустический процессор и усовершенствованная акустическая система. Такими самолетами вооружены 10, 11 и 292-я (учебно-боевая) эскадрильи. Для Канады были созданы два варианта. В частности, с 1980 г. эта страна получила 18 машин СР-140 «Аврора» с БРЭО частично канадского производства (в частности, РЛС AN/APS-506). В 1991 г. было поставлено три самолета СР-140А «Арктурас», имеющие более совершенные радары AN/APS-507, но без противолодочного оборудования — они используются в интересах береговой охраны. Самолеты СР-140 находятся на вооружении 404-й (учебно-боевой), а также 405-й и 407-й АЭ.

«Боинг» Р-8 «Посейдон»

Преимущество поколений в ВМС США: старый добрый «Орион» и новый перспективный патрульный «Посейдон»

В 1997 г. ВМС США начали выработку требований к перспективному базовому патрульному самолету ММА (Multi-mission Maritime Aircraft), предназначенному для замены устаревающего «Ориона» Р-3. В конкурсе, объявленном в 2000 г.,

приняли участие два американских концерна — «Локхид», предложивший вариант глубокой модернизации Р-3 под обозначением «Орион 21», и «Боинг», предложивший в качестве основы для будущего самолета свой лайнер модели



737-800. Пыталась принять участие в конкурсе и британская «BAe системз» с проектом «Нимрод» MRA.4, но в 2002 г. она выбыла из соревнования, не сумев найти заинтересованного американского партнера — обязательное условие для зарубежных фирм, собирающихся поставлять военную продукцию в США.

В мае 2004 г. победителем в конкурсе признали концерн «Боинг», а 8 июля того же года был подписан контракт на производство первых пяти самолетов (в т.ч. одного для наземных испытаний), получивших обозначение P-8A.

В конструктивном отношении P-8A представляет собой комбинацию фюзеляжа «Боинг» 737-800 и крыла 737-900ER с несколько измененными законцовками. Фюзеляж соответствующим образом доработан — внизу передней части размещен отсек вооружения. Силовая установка — два ТРДД «CFM Интернешнл» CFM56-7B27A2 тягой на форсаже 120 кН. Экипаж самолета состоит из двух пилотов и семи операторов.

Самолет оборудован мощной поисково-прицельной системой, в состав которой входит РЛС AN/APY-10 с синтезированной апертурой. Радар обладает специальными режимами работы, позволяющими обнаруживать ПЛ на перископной глубине, а также малоразмерные скоростные цели в прибрежных акваториях. Также имеются электронно-

Основные ЛТХ самолета P-8A

Размах крыла, м	35,81
Длина самолета, м	38,56
Высота самолета, м	12,83
Площадь крыла, м ²	133,59
Двигатели, количество/тип	2/CFM56-7B27A2
Тяга двигателя максимальная, кН	120
Масса, кг:	
— пустого самолета	62 730
— максимальная взлетная	85 370
Скорость, км/ч:	
— максимальная	907
— крейсерская	815
— барражирования	333
Практический потолок, м	12 500
Радиус действия при продолжительности патрулирования 4 ч, км	2220

оптическая и тепловизионная поисковые станции, станция РТР и процессор обработки сигналов от РГАБ. От установки магнитометра в 2008 г. отказались для экономии веса, но самолет оборудован газоанализатором нового поколения, способным обнаруживать дизель-электрические ПЛ по выхлопу. На самолете установлен комплекс РЭБ EWSP, включающий систему управления AN/ALQ-213(V), станцию предупреждения о РЛ облучении, станцию направленных ИК помех DIRCM и систему постановки пассивных помех. Вооружение, размещаемое в грузоотсеке и на шести подкрыльевых пилонах, включает ПКР AGM-84

«Боинг» P-8 «Посейдон» ВМС США в полете. В ближайшие годы США планируют заменить устаревающие P-3 на новую технику, созданную на базе фюзеляжа «Боинг» 737-800 и крыла «Боинг» 737-900ER



«Гарпун», противолодочные торпеды Mk.54, авиабомбы (в т.ч. глубинные) и морские мины.

Первый самолет Р-8А вышел на испытания 25 апреля 2009 г., в 2010 г. начались испытания второй и третьей машин. ВМС США рассчитывают получить 108 серийных Р-8А, первые из которых достигнут операционной готовности в 2013 г. Самолет активно продвигается на внешних рынках. Заинтересованность в закупке «Посейдонов» проявили военные ведомства Австралии, Канады и Италии, но

первый твердый контракт был подписан с Индией, заказавшей в январе 2009 г. 8 самолетов на сумму 2,1 млрд долларов, а в октябре 2010 г. увеличившей заказ до 12 единиц. Индийский вариант Р-8І будет несколько отличаться от исходного — в частности, на нем будет установлен магнитометр, а большинство радиосвязной аппаратуры поставят индийские фирмы. Выпуск Р-8І будет осуществляться параллельно со сборкой первых серийных Р-8А — сборка первого индийского самолета началась в конце 2010 г.

«Хоукер Бичкрафт» Т-6 «Тексан» II

В конце 80-х гг. в США начали выработку концепции нового УТС, единого для ВВС (должен был заменить реактивные самолеты Т-37В/С) и ВМС (для замены турбовинтовых машин Т-34С). В 1990 г. была официально инициирована соответствующая программа JPATS и объявлен конкурс на новый УТС. Свои предложения представили более 10 фирм, главным образом иностранных (для них обязательным условием было нахождение американской фирмы-партнера), представивших как реактивные, так и турбовинтовые машины. Практически все участвовавшие в конкурсе конструкции представляли собой адаптацию уже существующих самолетов под американские требования. Таким путем пошли и

победители — швейцарская фирма «Пилатус» и американская «Бичкрафт» (впоследствии поглощенная «Рэйтеон», а в 2007 г. последняя продала права на самолет новой компании «Хоукер Бичкрафт»). Они предложили доработанный вариант турбовинтового УБС РС-9М. Для отработки конструкции швейцарская фирма поставила своему американскому партнеру в августе 1990 г. и марте 1991 г. два РС-9, а впоследствии было построено два полноценных прототипа УТС для участия в конкурсе JPATS (первый вышел на испытания в декабре 1992 г., а второй — в июле 1993 г.).

В июле—октябре 1994 г. были проведены сравнительные испытания самолетов-финалистов программы, но офици-

Т-6А «Тексан» II
ВВС США





альные результаты объявили лишь 22 июня 1995 г. Победителем стал швейцарско-американский самолет, получивший обозначение Т-6А и название «Тексан» II. Подписание контракта на серийное производство УТС из-за оспаривания проигравшими фирмами решения конкурсной комиссии в судах состоялось лишь в феврале 1996 г. Первый серийный Т-6А вышел на испытания 15 июля 1998 г., но из-за необходимости внесения определенных доработок в бортовое оборудование полномасштабное серийное производство развернулось лишь в конце 2001 г. Текущими планами предусматривается поставка 782 самолетов «Тексан» II — 454 для ВВС и 328 для ВМС.

Несмотря на внешнюю схожесть с РС-9М, «Тексан» II представляет собой существенно переработанную конструкцию — швейцарская и американская машины имеют лишь 30% общих узлов. В частности, Т-6 имеет удлиненный фюзеляж и герметичную кабину (у РС-9 кабина не герметизирована). Силовая установка — ТВД «Пратт энд Уитни Канада» РТ6А-68 мощностью 1100 л.с. Бортное оборудование отвечает стандартам XXI века — в кабинах установлено по три МФИ, а также широкоугольный ИЛС. Вооружение на самолетах, поставляемых ВВС и ВМС США, не предусматривается, но экспортные машины по желанию заказчика могут комплектоваться шестью подкрыльевыми пилонами.

К началу 2010 г. ВВС США получили около 400 самолетов Т-6А. В настоящее время они эксплуатируются в 13 учебных эскадрильях — восьми в регулярных ВВС и пяти в составе резерва ВВС. ВМС получили лишь около 50 самолетов Т-6А (поставки начались в 2005 г.), поскольку они не в полной мере отвечали флотским требованиям. В настоящее время для ВМС поставляется модификация Т-6В с двигателем мощность 1600 л.с. и усовершенствованным БРЭО. К настоящему времени самолеты Т-6А/В эксплуатируются в трех учебных АЭ авиации ВМС.

Первым зарубежным покупателем «Тексана» II стала Греция, заказавшая в 1998 г. 45 самолетов. 25 из них поставили в варианте УТС Т-6А, аналогичном американскому, а 20 — в варианте Т-6А NTA, оборудованном пилонами для подвески

Иракский Т-6А «Тексан» II

Основные ЛТХ самолета Т-6А

Размах крыла, м	10,15
Длина самолета, м	10,14
Высота самолета, м	3,26
Площадь крыла, м ²	16,28
Тип двигателя	РТ6А-68
Мощность двигателя, л.с.	1100
Масса, кг:	
— пустого самолета	2087
— нормальная взлетная	2951
Максимальная скорость, км/ч	575
Дальность полета, км	1574
Практический потолок, м	10 670
Макс. скороподъемность, м/с	22,9

Т-6А «Тексан» II
ВВС Греции



вооружения. 24 самолета поставлено для учебного центра НАТО в Канаде. Эти машины обозначаются СТ-156 и несут опознавательные знаки ВВС Канады, но являются собственностью фирмы «Бомбардье», отвечающей за их эксплуатацию. Оборудование кабин СТ-156 соответствует стандарту самолета СТ-155 — канадского варианта реактивного УБС «Хоук». По такой же схеме — частная собственность, но эксплуатация в интересах ВВС — организована закупка Т-6А для Израиля. В эту страну в 2009—2010 гг. поставлено 20 самолетов, получивших наименование «Эфрони». В декабре 2009 г. начались поставки Т-6А ВВС Ирака (первоначальный заказ составляет 15 машин). ВВС Марокко в октябре 2009 г. заказали 24 самолета Т-6С — экспортного варианта Т-6В, обладающего расширенными возможностями боевого применения.

В середине 2006 г. начались работы по созданию противопартизанского легкого ударного самолета АТ-6В (впоследствии обозначение изменено на АТ-6С). Само-

лет оборудован оптоэлектронной прицельной станцией, а также комплексом самозащиты, включающим станцию предупреждения о ракетном обстреле AN/AAR-60 и устройства выброса дипольных отражателей и ИК ловушек AN/ALE-47. В состав размещаемого на шести подкрыльевых узлах вооружения входят, помимо обычных авиабомб, ПУ НАР и стрелковых контейнеров, также УАБ семейства «Пейвуэй», ПТУР AGM-114 «Хеллфайр» и УР «воздух-воздух» ближнего боя AIM-9 «Сайдуиндер». Предусмотрена подвеска контейнеров с разведывательным оборудованием.

Предполагалось, что первым заказчиком штурмового варианта «Тексана» станут ВВС Ирака, собиравшиеся приобрести 36 самолетов, но пока контракт на их поставку не подписан ввиду финансовых трудностей. В настоящее время ведутся испытания АТ-6С в интересах ВВС США. Рассматривается вопрос о поставке таких самолетов Афганистану и ряду других стран.

СССР/РОССИЯ

Бе-12

Двухмоторный противолодочный самолет-амфибия разрабатывался с 1956 г. Машина получила крыло типа «чайка», позволяющее поднять двигатели и воздушные винты на безопасную высоту над водой, а также двухкилевое оперение. Нижняя часть фюзеляжа выполнена в виде лодки, а под законцовками крыла имеются стабилизирующие поплавки. Посадку на наземные аэродромы обеспечивало трехстоечное убирающееся шасси с хвостовым колесом. Двигатели — ТВД АИ-20Д мощностью по 5180 л.с.

Примененная на самолете Бе-12 поисково-прицельная система ППС-12 включает радиогидроакустическую систему «Баку», магнитометр АПМ-60Е с антенной в хвостовой балке, РЛС «Инициатива-2Б» с антенной в носовом обтекателе и другое оборудование. В ходе модернизации во второй половине 70-х гг. начали устанавливать новые магнитометры АПМ-73 и доработанные радары «Инициатива-2БН». В грузоотсеке размещает-

ся нагрузка массой до 1500 кг (в перегруз — до 3000 кг): РГАБ РГБ-Н, РГБ-НМ, РГБ-НМ-1, а также РГБ-1 и -2; противолодочные торпеды АТ-1 (АТ-1М), глубинные бомбы. В поисковом варианте самолет несет 90 РГАБ, в поисково-ударном — 36 РГАБ и одну торпеду, а в ударном — три торпеды.

Прототип Бе-12 вышел на испытания 18 октября 1960 г. Производство серийных самолетов осуществлялось Таганрогским авиазаводом с декабря 1963 г. по ноябрь 1973 г. Помимо двух опытных экземпляров, выпустили 140 серийных Бе-12, в т.ч. в 1971—1973 гг. небольшую серию изготовили в поисково-спасательном варианте. Такая машина способна принять и эвакуировать 15 пострадавших (в перегруз — до 29 чел.).

В ВМФ СССР самолетами Бе-12 вооружили два полка (на Черноморском и Северном флотах) и две отдельные АЭ (на Балтике и Тихом океане). С августа 1968 г. в течение нескольких лет три Бе-

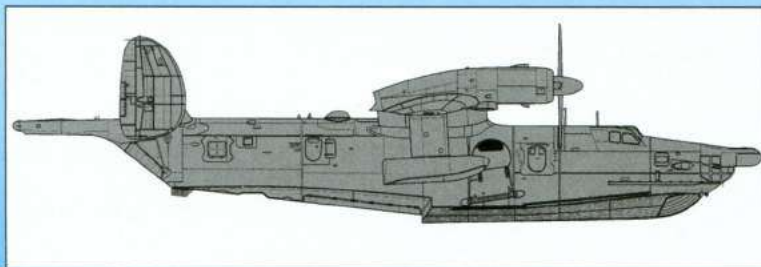
Один из немногих оставшихся в летном состоянии российских «Бэтманов» — так нередко величают амфибию Бе-12.

Впрочем, по ряду причин сейчас эти машины уже только сухопутного базирования, хотя и продолжают выполнять задачи в интересах российского флота в Крыму. Аэродром Кача, полуостров Крым, фото сделано в 2009 г.





Другой летающий в Каче Бе-12. Сегодня в морской авиации России самолеты этого типа продолжают долетывать остатки своих продленных ресурсов только на Черноморском флоте — Северный, Тихоокеанский и Балтийский уже не эксплуатируют Бе-12



Основные ЛТХ самолета Бе-12

Размах крыла, м	30,1
Длина самолета, м	30,2
Высота самолета, м	7,4
Площадь крыла, м ²	99
Двигатели, количество/тип	2/АИ-20Д
Мощность двигателя, л.с.	5180
Масса, кг:	
— пустого самолета	24 000
— взлетная	36 000
Скорость, км/ч:	
— максимальная	550
— барражирования	320
Практический потолок, м	12 100
Макс. дальность полета, км	4000
Радиус действия при патрулировании в течение 3 часов, км	600—650

12 базировались в Египте, осуществляя разведывательные полеты над Средиземным морем. Единственной зарубежной страной, получившей Бе-12, стал Вьетнам — в 1980 г. ему поставили четыре машины.

К началу 90-х гг. Бе-12 считался уже устаревшим. В 1992 г. был подписан приказ о снятии этого самолета с вооружения авиации ВМФ РФ. Парадоксально, но почти два десятилетия спустя после этого машина продолжает эксплуатироваться. До октября 1995 г. Бе-12 служили в составе 318-го авиаполка Черноморского флота. В связи с разделом флота 11 машин из состава полка передали Украине (в 1992 г. она получила три таких же самолета из состава николаевского 33-го ЦБПиПЛС), а 10 — России. В настоящее время в составе 917-го смешанного авиаполка авиации ЧФ РФ в Каче числится 9 Бе-12, но из них лишь четыре находятся в летном состоянии. В морской авиабригаде ВМС Украины имеется 10 таких самолетов (правда, в летном состоянии поддерживаются лишь несколько единиц). Ввиду крайней устарелости поисково-прицельного комплекса и российские, и украинские Бе-12 применяются лишь как поисково-спасательные. В таком же качестве продолжает эксплуатироваться и четверка вьетнамских амфибий.

Ил-38

Разработка противолодочного самолета дальнего действия Ил-38 началась в 1960 г. так же, как и создаваемые в то время американский и английский аналоги — Р-3 «Орион» и «Нимрод», — советская машина проектировалась на базе пассажирского лайнера. В основу был положен планер и силовая установка самолета Ил-18 (правда, для сохранения центровки крыло на Ил-38 пришлось сдвинуть на 3 м вперед). Фюзеляж был поделен на две части — переднюю герметичную, где находились рабочие места экипажа из 7 человек и отсек для отдыха, и негерметичную, где расположили два грузоотсека — перед и за центропланом. Размещаемая в них нагрузка массой до 8000 кг включала РГАБ, бомбы, мины, противолодочные торпеды, спасательные контейнеры — в различных комбинациях.

Силовая установка Ил-38 — четыре ТВД АИ-20М мощностью по 4250 л.с. Основу целевого оборудования составляет поисково-прицельная система «Беркут». Она включает РГАБ трех типов — РГБ-1, -2 и -3 и самолетное приемно-индикаторное устройство. Кроме того, са-

молет оборудован магнитометром АПМ-73 с антенной в хвостовой балке и РЛС кругового обзора, антенна которой размещена в подфюзеляжном обтекателе. Часть серийных машин получила станция РТР «Вишня». Основу противолодочного вооружения составили самонаводящиеся торпеды АТ-2. Допускалось также применение более старых торпед АТ-1, глубинных бомб нескольких типов (в т.ч. ядерных), управляемых глубинных авиабомб КАБ-500ПЛ «Загон», морских мин, а также обычных авиабомб.

Опытный экземпляр Ил-38 впервые поднялся в воздух 18 сентября 1961 г. — почти на год раньше намеченного срока. Но ввиду проблем с доводкой системы «Беркут» серийный выпуск начался лишь в сентябре 1967 г. До февраля 1972 г. на московском авиазаводе «Знамя труда» было построено 58 Ил-38. Основной причиной столь небольших объемов производства была низкая реальная эффективность системы «Беркут».

В составе авиации ВМФ СССР самолетами Ил-38 вооружили два противолодочных авиаполка дальнего действия — 24-й

Ил-38 в полетах во время «холодной войны» нередко встречались с самолетами вероятного противника. На архивной фотографии — советский борт в сопровождении F-4 «Фантом» из состава авиации ВМФ США. Примечательно, что из-за разницы в скоростях «Фантом» со стреловидным крылом для удерживания в строю вынужден был увеличивать угол атаки...



Основные ЛТХ самолета Ил-38

Размах крыла, м	37,4
Длина самолета, м	40,1
Высота самолета, м	10,1
Площадь крыла, м ²	140
Двигатели, количество/тип	4/АИ-20М
Мощность двигателя, л.с.	4250
Максимальная взлетная масса, кг	66 000
Скорость, км/ч:	
— максимальная	650
— барражирования	350
Боевой радиус действия при патрулировании в течение 3 часов, км	2200
Продолжительность полета, ч	12

в составе Северного флота (переворужен в 1968 г.) и 77-й в составе Тихоокеанского (в 1970-м), а также 145-ю отдельную противолодочную АЭ в составе Балтийского флота (в 1973 г.). Самолеты активно вели разведку, в т.ч. и над отдаленными акваториями. В частности, уже с осени 1970 г. несколько Ил-38 с советскими экипажами, но с египетскими опознавательными знаками, осуществляли полеты над Средиземным морем. С начала 80-х гг. советские Ил-38 периодически базировались в Ливии и Сирии. С 1980 г. Ил-38 из 145-й АЭ периодически базировались в Йемене. В 1985 г. на смену им пришли экипажи

77-го авиаполка. Самолеты этой части время от времени появлялись также на аэродромах Вьетнама, Мозамбика и Эфиопии (в 1984 г. при нападении эритрейских сепаратистов на авиабазу Асмэра там было уничтожено два Ил-38). Но после распада СССР и так немногочисленные части Ил-38 начали сокращаться. Уже в 1993 г. была расформирована 145-я АЭ. К настоящему времени в составе авиации Северного и Тихоокеанского флотов, а также в ЦБПиПЛС на авиабазе Остров числятся 35 Ил-38, но лишь немногие из них находятся в летном состоянии.

Единственным импортером Ил-38 стала Индия, получившая в 1977 г. пять «бывших в употреблении» самолетов этого типа. Ими вооружили 315-ю АЭ морской авиации на авиабазе Даболим. В 2001 г. было подписано соглашение о модернизации индийских самолетов в вариант Ил-38SD (Sea Dragon — название экспортной модификации новой поисково-прицельной системы «Новелла»). 1 октября 2002 г. в летном происшествии было потеряно два самолета 315-й АЭ, столкнувшихся в воздухе. Для компенсации потерь Индия в конце 2006 г. закупила еще два Ил-38 из состава авиации Северного флота. Поставки модернизированных Ил-38SD были осуществлены в 2006—2007 гг.

МиГ-21

Несмотря на то что с момента принятия на вооружение этой легендарной машины прошло более 50 лет, МиГ-21 продолжает активно эксплуатироваться в ВВС десятков стран мира. По данным на конец 2009 г., летало более 1000 таких истребителей, а по распространенности среди боевых самолетов МиГ-21 делил второе место в мире с американским F/A-18. Доля его в парке мировой боевой авиации составляла 6% (выше — 13% — была только доля американского F-16).

В настоящее время в странах СНГ МиГ-21 сохраняются разве что на базах хранения и в музеях. Немного их осталось в странах Восточной Европы. А вот во многих государствах Азии и Африке они остаются основным (а часто — единственным) типом боевых самолетов. Главным образом продолжают эксплуатироваться самолеты поздних модифика-

ций: МиГ-21М, МиГ-21МФ и МиГ-21Бис, а также двухместные учебно-боевые МиГ-21УМ.

МиГ-21М представлял собой экспортный вариант самолета МиГ-21С. Вместо РЛС РП-22 на нем установили более старую РП-21МА, а также двигатель в экспортном исполнении — ТРДФ Р-11Ф2СК-300 (тяга на максимуме/форсаже 3950/6175 кгс). В отличие от МиГ-21С, на экспортной модификации установили встроенное вооружение — 23-мм двуствольную пушку ГШ-23Л с боекомплектom 200 патронов. Также применили подфюзеляжный ПТБ увеличенной с 490 до 800 л емкости. На двух подкрыльевых узлах подвешивались УР класса «воздух-воздух» Р-3С, блоки НАР либо авиабомбы. МиГ-21М выпускался заводом в Москве с 1969 по 1971 г. и поставлялся в Болгарию, Польшу, Румы-



нию, ЧССР, Югославию, Египет и Сирию. С февраля 1973 г. МиГ-21М строился по лицензии в Индии.

МиГ-21МФ также был разработан специально для экспорта. Он уже получил РЛС РП-22 и новый двигатель Р-13-300 (тяга на максимале/форсаже 4070/6490 кгс), хотя часть самолетов комплектовалась и старыми Р-11Ф2СК-300. В состав вооружения вошли новые УР ближнего боя Р-60 и Р-60М, а максимальный вес наружных подвесок был доведен до 1300 кг. Такие самолеты в 1970—1974 гг. строились в Москве, а с 1975 г. — в Горьком. Выпускались такие самолеты и в Индии.

МиГ-21Бис представляет собой наиболее совершенный вариант МиГ-21, строившийся серийно. Самолет получил ТРДФ Р-25-300 (тяга на максимале/форсаже 4100/7100 кгс), а также РЛС «Сапфир-21М» (С-21М или РП-22М). Машина имела четыре подкрыльевых узла подвески, причем на внутренних подвешивались УР Р-3 либо Р-13М, а на внешних — Р-60 на спаренных ПУ. Таким образом, общее количество ракет «воздух-воздух» на борту самолета достигло шести. Серийный выпуск МиГ-21Бис в Горьком начался в 1972 г. Самолет поставлялся почти во все государства

Варшавского договора, а с 1980 по 1987 г. строился по лицензии в Индии.

В 90-е гг. прошлого века в различных странах мира эксплуатировалось несколько тысяч МиГ-21, значительная часть которых обладала еще достаточным остатком ресурса. Но их боевая эффективность в условиях поступления на вооружение новых истребителей 4-го поколения резко снизилась. Требовалось модернизировать самолет, прежде всего за счет обновления БРЭО и введения в арсенал новых образцов вооружения. Такой вариант модернизации разработало ОКБ им. А.И. Микояна. Проект, получивший обозначение МиГ-21-93, позволял переоборудовать любую экспортную модель, начиная с МиГ-21МФ. Самолет при этом получал РЛС «Копье» с дальностью действия по воздушным целям до 57 км (на фоне земли — до 30 км), а по крупным наземным и надводным — до 100 км. Также предусматривалась установка современных средств РЭБ и применение наשלемого прицела. Некоторые из бортовых систем стали цифровыми. Самолет получил возможность применять УР средней дальности РВВ-АЕ (Р-77) с активной и Р-27Р1 с полуактивной РЛ ГСН, а также УР малой дальности Р-73 с ИК ГСН. Более того, МиГ-

В России эпоха «двадцать первых» уже завершилась. Если быть точным, крайние полеты на самолетах этого типа были выполнены на подмосковном аэродроме Раменское (МиГ-21УМ, на фото — конец 1990-х гг.) и нижегородском авиазаводе Сокол (МиГ-21БИС и МиГ-21УМ, 2001 г.). Пару лет назад появлялась информация, что в учебном центре на аэродроме Кущевская поддерживалась в летном состоянии еще одна машина, однако она не подтвердилась...

Основные ЛТХ самолетов МиГ-21

	МиГ-21М	МиГ-21МФ	МиГ-21бис	МиГ-21УМ
Размах крыла, м	7,154	7,154	7,154	7,154
Длина самолета, м	15,06	15,06	15,06	16,76
Высота самолета, м	4,125	4,125	4,125	4,125
Площадь крыла, м ²	23,0	23,0	23,0	23,0
Тип двигателя	P-11Ф2СК-300	P-13-300	P-25-300	P-11Ф2СК-300
Тяга двигателя, кгс:				
— максимальная	3950	4070	4100	3950
— на форсаже	6175	6490	7100	6175
Масса, кг:				
— пустого самолета		5350		
— максимальная взлетная	8150	8300	8725	8000
Максимальная скорость, км/ч	2230	2230	2175	2175
Практический потолок, м	18 000	18 000	17 800	17 300
Дальность полета, км	1240	1050	1210	

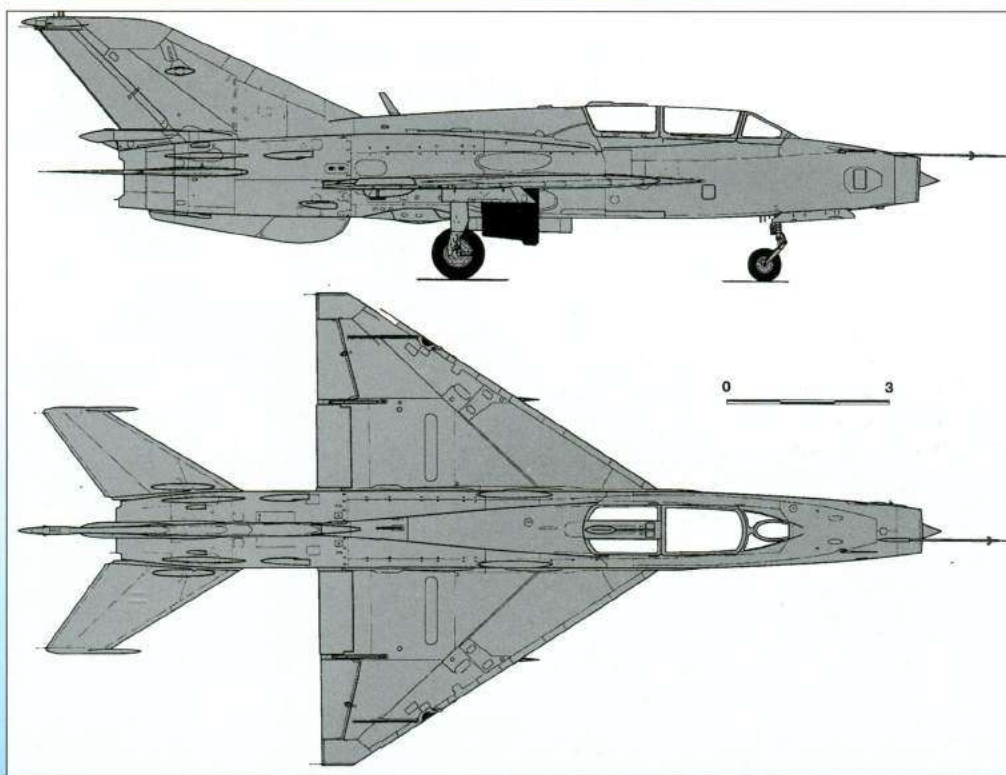
21-93 мог применять некоторые образцы управляемого оружия класса «воздух-поверхность», в частности УР Х-25НП и УАБ КАБ-500Кр. Предлагаемые нововведения были опробованы на опытном образце модернизированного МиГ-21-93, впервые взлетевшем 25 мая 1995 г. Проект модернизации заинтересовал индийскую сторону — ее ВВС были крупнейшим зарубежным эксплуатантом МиГ-21. Было заключено соглашение, предусматривавшее модернизацию 125 самолетов, получивших название МиГ-21бис-UPG (в индийских ВВС присвоено наименование «Бизон»). От исходного проекта МиГ-21-93 эти машины отличались наличием французской пилотажно-навигационной системы «Топфлайт», а также аппаратуры РЭБ израильского

производства. В России были доработаны два МиГ-21бис-UPG, первый из которых вышел на испытания 6 октября 1998 г. Остальные предусмотренные контрактом машины дорабатывались уже в Индии. Их поставки начались в середине 2001 г. К настоящему времени в ВВС Индии числится порядка 270 самолетов МиГ-21, причем не только модернизированных «Бизон» и относительно современных МиГ-21бис, но и значительно более старых МиГ-21МФ, ПФМ и ФЛ, а также учебно-боевых МиГ-21У и УМ.

Значительных успехов в деле модернизации МиГ-21 достигла израильская фирма IAI. Ее вариант модернизации под обозначением МиГ-21-2000 предусматривал установку БРЭО израильского производства, включая новый радар, ап-



Румынский «Лансер-С» — доработанный с учетом израильских модернизационных комплектов фирмы IAI на румынском предприятии «Аэростар» МиГ-21МФ



паратуру РЭБ и инерциально-спутниковую навигационную систему. Израильское предложение заинтересовало Румынию — эта страна по состоянию на 1990 г. эксплуатировала более 200 МиГ-21, причем среди них не было самолетов наиболее современного варианта МиГ-21бис. Соглашение, подписанное в 1993 г., предусматривало модернизацию 100 одноместных и 10 двухместных МиГов румынским предприятием «Аэростар» с использованием модернизированных комплектов, поставляемых IAI. Ситуация усложнялась тем, что модернизации подлежали самолеты трех разных модификаций: МиГ-21М, а также двух вариантов МиГ-21МФ — с двигателем Р-11Ф2СК-300 либо с Р-13-300 (этот вариант в Румынии обозначался МиГ-21МФ-75). Модернизированные румынские МиГи получили название «Лансер». Существует три модификации таких самолетов: «Лансер» А, оптимизированный для нанесения ударов по наземным целям, истребитель «Лансер» С и учебный двухместный «Лансер» В.

Прототип «Лансера» А вышел на испытания 23 августа 1995 г. В этот вариант переоборудовали 71 самолет — 31 МиГ-

21М, 30 МиГ-21МФ и 7 МиГ-21МФ-75. Машины получили радиодальномёры EL/M-2001В и один МФИ в кабине пилота. Такое же прицельное оборудование получили и «Лансеры» В, первый из которых впервые поднялся в воздух 6 мая 1996 г. А 6 ноября того же года начались испытания первого «Лансера» С. Этот вариант оборудован многофункциональным радаром EL/M-2032, способным обнаруживать и сопровождать воздушные цели на дальности 50—60 км, в том числе и на фоне земли, а в кабине установлены два МФИ. В такой вариант переоборудовали 26 самолетов — 25 МиГ-21МФ-71 и один МиГ-21МФ. Самолеты всех трех вариантов имеют обнаружительные приемники SPS-20 и устройства выброса дипольных отражателей и ИК ловушек. На внешней подвеске можно разместить контейнер со станцией РЭБ EL/L-8222R, прицельный контейнер «Лайтенинг» либо разведывательный ARP. Самолет способен применять, помимо вооружения советского производства, также израильские УР «воздух-воздух» «Питон» 3 и УАБ «Гриффин», «Лизард» и «Офир». Поставки «Лансеров» румынским ВВС были завершены в апреле 2003 г. К настоящему вре-

мени в эксплуатации находится около 80 таких самолетов. В частности, в Чампии Турзии дислоцируется 711-я АЭ с «Лансерами» А и 712-я с «Лансерами» С, в Борчеа Фетешти — 861-я с «Лансерами» С и 862-я с «Лансерами» А, а в Бачэу — 951-я АЭ с «Лансерами» А. В каждой эскадрилье имеются также учебно-боевые самолеты «Лансер» В.

По образцу «Лансеров» в Израиле были доработаны самолеты нескольких других стран. В частности, Эфиопия получила 10 машин, аналогичных румынским «Лансер» А. Для Камбоджи было доработано 9 МиГ-21бис, на которых в целях удешевления модернизации оставили РЛС «Сапфир-21М», установили монохромные МФИ и системы спутниковой навигации. А румынский «Аэростар» в 2002—2004 гг. модернизировал 8 МиГ-21бис и 4 МиГ-21УМ для Хорватии. Машины, получившие обозначение МиГ-21бисD, сохрани-

ли прежний радар, но получили систему слепой посадки, приемник GPS, новую систему госопознавания и радиостанцию.

Помимо указанных государств, самолеты МиГ-21 по состоянию на середину 2010 г. эксплуатировались в Анголе (20 МиГ-21МФ и бис), Болгарии (18 МиГ-21бис), Вьетнаме (150 МиГ-21бис, ПФ и У), Замбии (11 МиГ-21МФ и 2 МиГ-21У), Йемене (около 20), КНДР (126 самолетов, но в это количество входят и J-7 китайского производства), Кубе (около 180, но лишь единицы из них находятся в летном состоянии), Лаосе (22, в т.ч. 2 МиГ-21УМ), Ливии (16 МиГ-21бис и МиГ-21УМ прошли в 2004—2005 гг. ремонт во Львове), Мали (14), Нигерии (18 МиГ-21МФ и УМ), Конго (12, но находятся в небоеспособном состоянии), Сербии (25 МиГ-21бис, Р и УМ), Сирии (около 180, в т.ч. 20 учебных), Уганде (7), Эритрее (3), Эфиопии (около 15).

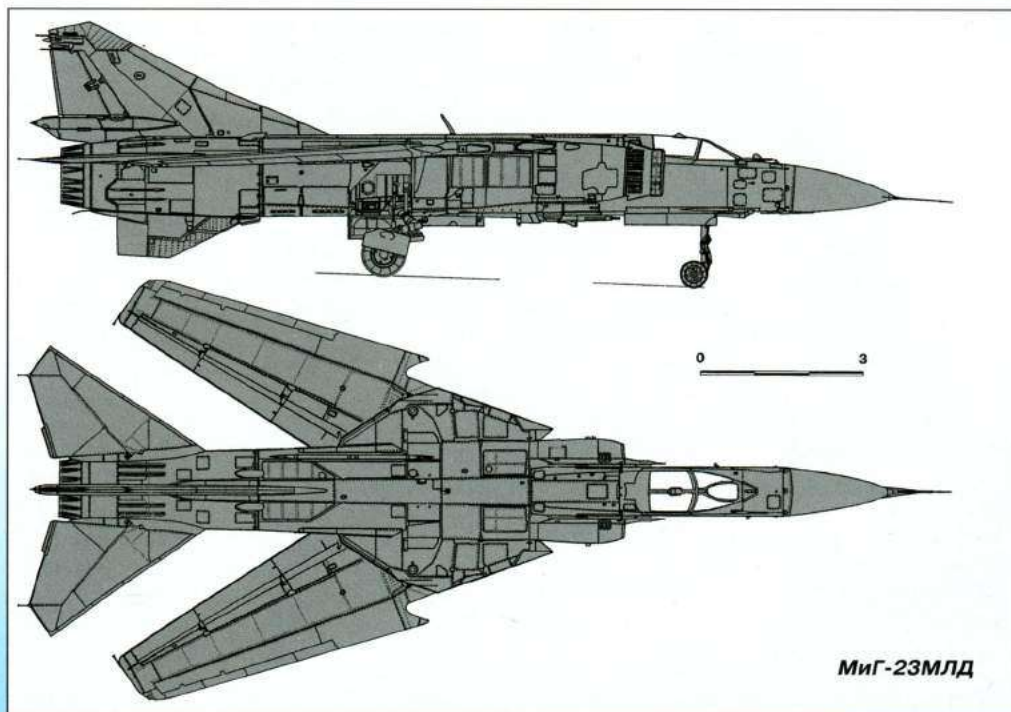
МиГ-23

МиГ-23МЛД на аэродроме Безречная. Забайкалье, 1993—1994 гг. На борту этого самолета эмблема, судя по которой машина вернулась из Афганистана

Легкий одномоторный фронтовой истребитель с высокорасположенным крылом изменяемой стреловидности (от 18 до 74°) и однокилевым вертикальным оперением. Разработка под индексом «23-11» началась в 1965 г. Первый прототип впервые поднялся в воздух 10 июня 1967 г. В общей сложности было построе-

но 10 прототипов, в т.ч. один для наземных статических испытаний и один в варианте ударного самолета (будущего МиГ-23Б). Выпуск серийных машин МиГ-23С на московском авиазаводе «Знамя труда» начался в 1969 г., но их построили всего 50 единиц, поскольку они не в полной мере соответствовали требовани-





МиГ-23МЛД

ям ВВС. В частности, вместо РЛС «Сапфир-23» на них пришлось установить доработанный радар РП-22СМ от самолета МиГ-21С, обеспечивающий применение лишь УР малой дальности. Помимо четырех УР Р-3 (Р-13) самолет вооружался 23-мм двустольной пушкой ГШ-23Л (боекомплект 200 патронов). Самолеты МиГ-23С комплектовались ТРДФ Р-27Ф2М-300 с максимальной форсажной тягой 10 000 кгс. С 1970 г. завод в Иркутске начал выпуск двухместных УБС МиГ-23УБ (до 1978 г. было построено 769 машин).

В 1971 г. начались поставки самолета МиГ-23 (без буквы в обозначении), получившего РЛС «Сапфир-23Л» (РП-23Л), тепловепеленгатор ТП-23 и ПНС «Полет-ИИ-23». Но полностью отвечающие требованиям заказчика машины под индексом МиГ-23М начали выпускаться лишь с 1973 г. На таких самолетах устанавливался радар «Сапфир-23Д-3». В состав вооружения вошли УР «воздух-воздух» средней дальности Р-23Р с полуактивной РЛ ГСН и Р-23Т с ИК ГСН, а также ближнего боя Р-60. В типовом варианте самолет нес 2 Р-23 на подкрыльевых узлах и 2—4 Р-60 на подфюзеляжных. Допускалась замена Р-23 ракетами Р-60. Также самолет получил новый двигатель Р-29-300 тягой на форсаже 11 500 кгс.

Московский завод выпускал МиГ-23М до 1976 г. Двухместный вариант с двигателем Р-29-300, строившийся в Иркутске, обозначался МиГ-23УМ.

На экспорт строили два варианта МиГ-23М. Первый из них, обозначавшийся МиГ-23МС, был предельно упрощен: он получил двигатель Р-27Ф2М-300 и РЛС «Сапфир-21», а тепловепеленгатор отсутствовал. Второй, обозначавшийся МиГ-23МФ, практически соответствовал по боевым возможностям МиГ-23М: на нем устанавливался двигатель Р-29-300, РЛС «Сапфир-23Э» и тепловепеленгатор ТП-23-1.

Во второй половине 70-х гг. на вооружение ВВС западных стран начали поступать истребители 4-го поколения, для противостояния которым летно-тактические характеристики МиГ-23М были уже недостаточны. Поэтому была создана новая модификация, получившая индекс «23-12», а после принятия на вооружение — обозначение МиГ-23МЛ. Главными направлениями модернизации были улучшение маневренных характеристик и расширение возможностей БРЭО и вооружения. На самолет установили более мощный двигатель Р-35-300 форсажной тягой 13000 кгс, одновременно облегчив конструкцию машины на 300 кг. РЛС «Сапфир-23МЛ» имела увеличенную

Основные ЛТХ самолетов МиГ-23

	МиГ-23МС	МиГ-23УБ	МиГ-23МЛ	МиГ-23МЛД
Размах крыла при минимальной/максимальной стреловидности, м	13,97/7,78	13,97/7,78	13,97/7,78	13,97/7,78
Длина самолета, м	17,18	17,11	17,11	17,11
Высота самолета, м	4,82	4,82	4,82	4,82
Площадь крыла при минимальной/максимальной стреловидности, м ²	37,35/34,16	37,35/34,16	37,35/34,16	37,35/34,16
Тип двигателя	P-27Ф2М-300	P-27Ф2М-300	P-35-300	P-35-300
Тяга двигателя на форсаже, кгс	10 000	10 000	13 000	13 000
Масса, кг:				
— пустого самолета	10 700	10 700	10 550	10 550
— нормальная взлетная	15 700	15 150	15 600	15 600
— максимальная взлетная	17 790	17 790	17 800	18 340
Максимальная скорость, км/ч:				
— на высоте	2500	2500	2500	2500
— у земли	1350	1200	1400	1400
Дальность полета, км:				
— без ПТБ		1380	1650	1650
— с ПТБ	2700	2250	2250	2250
Практический потолок, м	17 200	16 400	18 500	18 500
Максимальная скороподъемность, м/с	175	175	230	230

Болгарская «спарка»
МиГ-23УБ заруливает после посадки

дальность действия и была способна обнаруживать цели на фоне земли. Также применили усовершенствованный теплопеленгатор ТП-23М. Самолет получил станцию РЭБ СПС-141 «Гвоздика» для постановки помех ЗРК с радиолокационным наведением. В арсенал включили новые УР средней дальности Р-24Р и Р-24Т. Предусмотрели также возможность

подвески двух пушечных контейнеров УПК-23-250 с 23-мм пушками ГШ-23 и боекомплект 250 патронов. Под фюзеляжем установили две дополнительные точки подвески вооружения, что позволяло в ударном варианте подвешивать на самолет до 8 500-кг авиабомб.

МиГ-23МЛ строился для ВВС СССР до 1981 г., а на экспорт выпускался до



1985 г. На его базе был создан истребитель-перехватчик для авиации ПВО МиГ-23П («23-14»), отличавшийся лишь модифицированным радаром «Сапфир-23П» и наличием бортовой аппаратуры для работы в системе управления ПВО «Воздух-1». Станция РЭБ отсутствовала. Впоследствии внедрили унифицированную РЛС «Сапфир-23МЛА», устанавливавшуюся как на МиГ-23МЛ, так и на МиГ-23П. Также теплопеленгатор ТП-23М заменили более совершенным ТП-26.

С 1981 г. начался выпуск самолетов МиГ-23МЛД («23-18»), отличавшихся усовершенствованной аэродинамикой и улучшенными маневренными характеристиками. Но таких самолетов построили всего 66. Гораздо больше было модернизировано по образцу МиГ-23МЛД ранее выпущенных машин модификаций МиГ-23МЛ и П. Общее же количество построенных МиГ-23 достигло 5000 единиц.

Помимо ВВС и Войск ПВО СССР, значительное количество МиГ-23 поставлялось за рубеж (до 1500 единиц). Первой, еще в 1974 г., машины МиГ-23МС, МФ и УБ получила Ливия (в 80-е гг. несколько МиГ-23МС она передала своему союзнику Судану). Чуть позже такие машины появились в Алжире, Египте и Ираке (последний в 1983 г. приобрел также МиГ-23МЛ). Именно иракские МиГи воевали наиболее активно — они участвовали в ирано-иракской войне 1980—1988 гг. и в войне в Персидском заливе в 1991 г. К моменту начала последнего конфликта ВВС Ирака располагали примерно 50 МиГ-23МФ и МЛ. Потери в воздушных боях составили шесть самолетов.

В 1980 г. начались поставки МиГ-23МС, МФ и УБ в Сирию, а с 1982 г. эта страна получала и МиГ-23МЛ (50 единиц). Сирийские МиГ-23 активно участвовали в боях над Ливаном в 1982—1985 гг., сбив 12 израильских самолетов ценой потери 13 своих. В 1984 г. МиГ-23МЛ получили ВВС КНДР.

В 1978 г. начались поставки МиГ-23 в страны Варшавского договора — самолеты МиГ-23МФ и УБ прибыли в Болгарию, ГДР и Чехословакию. В 1979 г. такие же машины получила Польша, а в 1980 г. — Румыния. В 1985 г. начались поставки МиГ-23МЛ в ГДР и ЧССР, а Болгария единственной из восточноевропейских стран в конце 80-х гг. получила несколько МиГ-23МЛ. Кроме того,



МиГ-23 поставлялись в Индию, Венгрию, Анголу и на Кубу. Ангольские и кубинские МиГи с 1985 г. участвовали в боях в Анголе, сбив несколько вражеских самолетов. Самым крупным из них был четырехмоторный транспортный С-130, сбитый огнем из пушки.

В отличие от более старых МиГ-21, самолеты МиГ-23 в 90-е гг. не подвергались модернизациям — на разработанный проект модернизации МиГ-23-98 заказчиков так и не нашлось. В итоге в СНГ и Европе уже не осталось государств, эксплуатирующих такие самолеты. В частности, в России МиГ-23 к 1997 г. оставались лишь в двух полках (в Курске и Барнауле), но вскоре эти части расформировали. В Украине последние МиГ-23МЛД летали в 894-м ИАП до 2001 г.

К настоящему времени МиГ-23 находится на вооружении в Алжире (около 50 машин, но им на смену идут Су-30МКА), Анголе (более 20 самолетов, прошедших ремонт в Украине), КНДР (46), Кубе (по различным данным, от 24 до 69 машин), Сирии (около 140). Небольшое количество МиГ-23 (от 2 до 5 единиц в каждой стране) числится в Намибии, Кот-д'Ивуаре, Судане и Уганде, но боеготовность этих машин является весьма сомнительной.

Типичное для советских ВВС постановочное фото: торжественное построение «Н-ской» части — конечно же, на центральной заправочной (в обиходе — на ЦЗ) и, понятное дело, на фоне самолетов полка. В данном случае — на фоне МиГ-23МЛД

МиГ-25

Первые строевые самолеты МиГ-25П получил правдинский полк в 1971 г., там же проводились и войсковые испытания этого самолета. Интересный факт: в то время как другие полки авиации ПВО СССР планомерно пересаживались на МиГ-25ПД и ПДС, правдинцы снова первыми в 1981 г. получили МиГ-31 и также успешно провели его войсковые испытания... На фото — один из первых строевых самолетов МиГ-25П, Правдинск, 1973 г.

Один из легендарных самолетов микояновской «фирмы» хотя и не может по популярности соперничать с МиГ-23 и тем более с МиГ-21, но до сих пор остается на вооружении ВВС ряда стран. Появление самолета было вызвано принятием на вооружение в США сверхзвукового бомбардировщика В-58 «Хастлер» и разработкой новых скоростных самолетов. Для противодействия им войскам ПВО требовался истребитель, способный летать со скоростью $M=3$ на высоте порядка 20 000 м. В то же время ВВС хотели получить самолет-разведчик с примерно такими же скоростными и высотными характеристиками. В итоге изданное в феврале 1961 г. правительственное постановление предусматривало разработку в ОКБ А. Микояна самолета Е-155 в двух вариантах: перехватчика Е-155П и разведчика Е-155Р, в серии получивших обозначение МиГ-25П и МиГ-25Р. Обе машины были одноместными и имели единый планер с трапециевидным высокорасположенным крылом и двух-

килевым оперением, выполненный преимущественно из нержавеющей стали с ограниченным применением титана. Одинаковой была и силовая установка — два ТРДФ Р-15Б-300. В ходе серийного производства стали устанавливать двигатели Р-15БД-30. Оба типа двигателей имели одинаковую тягу на форсаже — 11 200 кгс, но на бесфорсажном режиме тяга Р-15БД-300 составляла 8800 кгс против 7500 кгс у предшественника. БРЭО и вооружение перехватчика и разведчика были совершенно разными.

Испытания первого прототипа разведчика начались 6 марта 1964 г., а перехватчика — 9 сентября того же года. Серийное производство разведчиков началось в конце 1969 г., а перехватчиков — в 1971 г. Оба варианта строились на заводе в г. Горький.

Перехватчики МиГ-25П оборудовались РЛС «Смерч-А», впоследствии замененной более совершенными «Смерч-А2» и «Смерч-А3». Встроенное стрелковое вооружение отсутствует. На четырех



подкрыльевых узлах самолет несет УР «воздух-воздух» средней дальности Р-40: две Р-40Р с полуактивной РЛ ГСН и две Р-40Т с ИК ГСН. До 1982 г. построено более 460 МиГ-25П. С 1978 г. параллельно выпускался вариант МиГ-25ПД (до 1984 г. изготовлено 150 машин). Появление этого варианта было связано с угонем 6 сентября 1976 г. самолета МиГ-25П летчиком В. Беленко в Японию. В итоге потенциальному противнику стали известны подробные характеристики как самого самолета, так и БРЭО. Чтобы нивелировать вред от этого, было решено полностью заменить СУВ, установив РЛС «Сапфир-25» (РП-25М или Н-005) с дальностью действия до 100 км, способной обнаруживать цели на фоне земной поверхности. Дополнительно самолет оборудовали теплопеленгатором ТП-26Ш. В состав вооружения ввели УР увеличенной дальности Р-40РД и Р-40ТД, а также ближнего боя Р-60 или Р-60М (последние размещались на спаренных ПУ на внешних пилонах взамен ракет Р-40). Самолет получил возможность подвески подфюзеляжного сбрасываемого ПТБ емкостью 5300 л. До 1984 г. построили свыше 150 МиГ-25ПД. На экспорт строился вариант со старой РЛС «Смерч-А2», но с возможностью применения УР Р-60М. Кроме того, самолеты МиГ-25П со-

ветских войск ПВО с 1979 г. переоборудовались в вариант МиГ-25ПДС, соответствующий по составу БРЭО и вооружению МиГ-25ПД. Кроме того, с 1970 по 1985 г. построили около 180 самолетов МиГ-25ПУ — учебной модификации перехватчика. Такой самолет не имел РЛС, поэтому мог применять лишь ракеты с ИК ГСН Р-40Т. Кабина инструктора находилась впереди и ниже основной, где сидел обучаемый летчик.

Производство разведчиков семейства МиГ-25 продолжалось до 1982 г. Было выпущено более 220 самолетов различных модификаций. Первым серийным вариантом, строившимся в относительно большом количестве, стал разведчик-бомбардировщик МиГ-25РБ. В состав его оборудования входили АФА А-70М, А-Е/10, А-72, С45-АРЭ, НА-75, а также станция радиотехнической разведки СРС-4. Кроме того, самолет мог нести до восьми 500-кг авиабомб (на самолетах поздних серий — до 10 таких же бомб). Бомбовый прицел отсутствовал, а сброс бомб осуществлялся по команде ПНС «Пелент» после выхода в расчетную точку. Обозначение МиГ-25РБК, МиГ-25РБВ, МиГ-25РБТ и МиГ-25РБФ имели самолеты, дополнительно оборудованные станциями детальной радиотехнической разведки — соответ-

Взлет на форсажах разведчика МиГ-25РБ на аэродроме Шаталово. Под самолетом подвешен 5300-литровый топливный бак — самолет уходит на специальный маршрут по плану летно-тактических учений. К моменту выпуска настоящей книги шаталовцы перебазировались на аэродром Балтимор в Воронеже и теперь летают вместе с местными бомбардировщиками Су-24М. Второй частью, эксплуатирующей оставшиеся разведчики этого типа, является группа все той же 7000-й авиабазы на аэродроме Мончегорск



Основные ЛТХ самолетов МиГ-25

	МиГ-25ПД	МиГ-25РБ
Размах крыла, м		14,7
Длина самолета, м	23,57	23,8
Высота самолета, м		6,5
Площадь крыла, м ²		61,4
Двигатели, количество/тип	2/Р-15Б-300	
Тяга двигателя, кгс:		
— максимальная		7500
— на форсаже		11 200
Масса, кг:		
— нормальная взлетная	34 920	37 100
— максимальная взлетная	36 720	41 200
Максимальная скорость, км/ч:		
— у земли		1200
— на высоте 13 000 м		3000
Практический потолок, м	20 700	23 000
Дальность полета, км:		
— на сверхзвуковой скорости	1250	1635
— на дозвуковой скорости	1730	1865
— на дозвуковой скорости с ПТБ		2400

венно «Куб-3», «Вираз-1», «Тангаж» и «Шар-25». 8 машин МиГ-25РБВ, дополнительно оборудованных аппаратурой радиационной разведки «Высота», обозначались МиГ-25РР. Эти самолеты в 70—80-х гг. осуществляли полеты вдоль границы с Китаем для наблюдения за испытаниями там ядерного оружия. Машины МиГ-25РБС и МиГ-25РБШ оборудовались РЛС бокового обзора «Сабля» и «Шомпол» соответственно. Небольшой серией строился метеоразведчик МиГ-25МР. Наконец, для подготовки пилотов самолетов-разведчиков выпускался двухместный учебный МиГ-25РУ.

В 1982—1985 гг. в Горьком выпустили 40 самолетов подавления ПВО МиГ-25БМ. Машины оборудовались противорадиолокационным комплексом «Ягуар» и могли нести до четырех ПРР Х-58У.

В СССР самолеты МиГ-25П/ПД/ПДС поступали на вооружение истребительных авиаполков авиации ПВО, а разведывательные модификации — в отдельные разведывательные авиаполки ВВС, подчиненные округам либо группам войск за рубежом. Разведывательные полки, как правило, имели смешанный состав — наряду с МиГ-25 в них эксплуатировались Як-28Р, а в 80-е гг. на смену последним поступили Су-24МР. После распада СССР части, вооруженные такими самолетами, оказались в составе ВВС России, Украины, Беларуси, Азербайджа-

на, Казахстана, а Армения обзавелась единственным самолетом этого типа. Азербайджанские МиГ-25РБ приняли участие в боевых действиях в Нагорном Карабахе. Один самолет был сбит наземной ПВО 20 августа 1992 г. К настоящему времени в ВВС Азербайджана числятся 5 самолетов МиГ-25. Около полутора десятка машин разведывательных модификаций эксплуатируют ВВС Казахстана. А вот с вооружения ВВС Украины и Беларуси МиГ-25 давно сняты (в 1999 г. они располагали соответственно 79 и 13 самолетами такого типа). В России МиГ-25РБ 47-го разведывательного авиаполка осуществляли боевые вылеты в ходе первой и второй Чеченских кампаний. В настоящее время в ВВС РФ самолеты-разведчики различных модификаций остались лишь в составе 7000-й авиабазы (1-е командование ВВС и ПВО) на аэродромах Шаталово и Мончегорск, куда вошли самолеты бывших 47-го и 98-го разведывательных авиаполков. Истребителей же МиГ-25 в строевых частях давно нет.

Поставки МиГ-25 за рубеж начались в 1979 г. Главными их покупателями стали арабские государства Ближнего Востока и Северной Африки. В частности, около 25 машин МиГ-25П и МиГ-25РБ получили ВВС Алжира. Ими вооружили 120-ю и 510-ю АЭ на аэродроме Айн-Усера. Самолеты МиГ-25РБ периодически осуществляют разведывательные вылеты для поиска баз боевиков на юге Алжира и в соседнем Мали. К настоящему времени ВВС Алжира располагают примерно дюжиной перехватчиков и четырьмя разведчиками МиГ-25.

Крупнейшим зарубежным эксплуатантом МиГ-25 была Ливия, получившая около 80 таких самолетов в истребительном и разведывательном вариантах. Разведчики применялись в ходе неудачной для Ливии кампании в Чаде, а истребители стали участниками целого ряда инцидентов над заливом Сидра, который Триполи в одностороннем порядке объявил своими внутренними водами. Количественное и качественное состояние парка ливийских МиГ-25 к настоящему времени неизвестно.

Много МиГ-25 получил и Ирак — около 70 единиц, причем, по некоторым данным, в их число помимо МиГ-25П/ПД и МиГ-25РБ вошли также самолеты прорыва ПВО МиГ-25БМ. Маши-

ны весьма интенсивно использовались в ходе ирано-иракской войны 1980—1988 гг. В частности, МиГ-25РБ наносили бомбовые удары по стратегическим объектам Ирана. Несли самолеты и ощутимые потери: на счет иранских истребителей и ЗРК записано порядка 10 МиГ-25. К началу операции «Буря в пустыне» ВВС Ирака располагали примерно полусотней МиГ-25. Два самолета были сбиты в воздушных боях, еще 7 перелетели в Иран, несколько было уничтожено на аэродромах. Оставшиеся к 2003 г. МиГ-25 (по разным данным, от 5 до 27 единиц), как и вся иракская авиация, в попытке отражения агрессии США не участвовали.

Около 50 МиГ-25ПД и РБ получила Сирия. Машины участвовали в боях с ВВС Израиля над Ливаном. В частности, 13 февраля и 29 июля 1981 г. состоялось два боя между МиГ-25ПД и израильскими F-15, в которых каждая сторона поте-

рела по два самолета. 31 августа 1982 г. над Бейрутом был сбит МиГ-25РБ. К настоящему времени ВВС Сирии имеют в своем составе 38 МиГ-25.

Три самолета МиГ-25РБ и один МиГ-25РУ в 1982 г. получила Болгария. Самолеты эксплуатировались в 26-м разведывательном авиаполку. Одна машина была потеряна 12 апреля 1991 г., остальные в 1991 г. вернули СССР, получив взамен 8 МиГ-23.

В начале 80-х гг. шесть МиГ-25РБ и два МиГ-25РУ приобрела Индия. Самолеты поступили на вооружение 102-й разведывательной АЭ, дислоцированной в Барейли. Такие машины активно применялись для разведполетов над Кашмиром (в т.ч. во время Каргильской войны 1999 г.), а в 1987—1989 гг. летали над Шри-Ланкой. Боевых потерь не было, но в авариях индийцы потеряли, по разным данным, от 2 до 4 машин. В 2009 г. МиГ-25 сняты с вооружения ВВС Индии.

МиГ-27

На основе истребителя МиГ-23 на рубеже 60—70-х гг. были созданы его ударные модификации МиГ-23Б и МиГ-23БН, являвшиеся «переходными» самолетами, способными лишь частично удовлетворить требования заказчика к ударному авиационному комплексу 3-го поколения. Поэтому была осуществлена разра-

ботка новой модификации МиГ-23БМ, получившей после принятия на вооружение индекс МиГ-27.

Самолет МиГ-27 сохранил основные черты аэродинамического облика своих предшественников, включая крыло изменяемой стреловидности. Наиболее заметным внешним отличием стали новые не-

«Кайру», как иногда называют в обиходе МиГ-27К, на вид сбоку довольно легко отличить по накладной бронеплите, защищающей кабину летчика





Если Индия, обладающая более современными самолетами, уже отходит от эксплуатации МиГ-27, то такие страны, как Казахстан, получивший их в «наследство», и Шри-Ланка, прикупившая небольшое количество самолетов этого типа в Украине сравнительно недавно, действительно летают на них и сегодня

регулируемые воздухозаборники, сделанные проще и легче (почти на 300 кг). Они были оптимизированы для дозвуковых скоростей, более характерных для истребителя-бомбардировщика, но сохраняли работоспособность и вплоть до $M=1,7$. Масса пустого МиГ-27 по сравнению с МиГ-23Б возросла более чем на полтонны, что потребовало усилить шасси и применить новые колеса основных опор.

Бортовое оборудование и вооружение было полностью обновлено. Основу БРЭО составил прицельно-навигационный комплекс ПрНК-23, в состав которого вошли БЦВМ «Орбита-10», навигационный комплекс КН-23, оптическая визирная головка С-17ВГ, лазерный дальномер «Фон». Усовершенствованная система управления полетом САУ-23Б1 позволила улучшить поведение самолета на больших углах атаки.

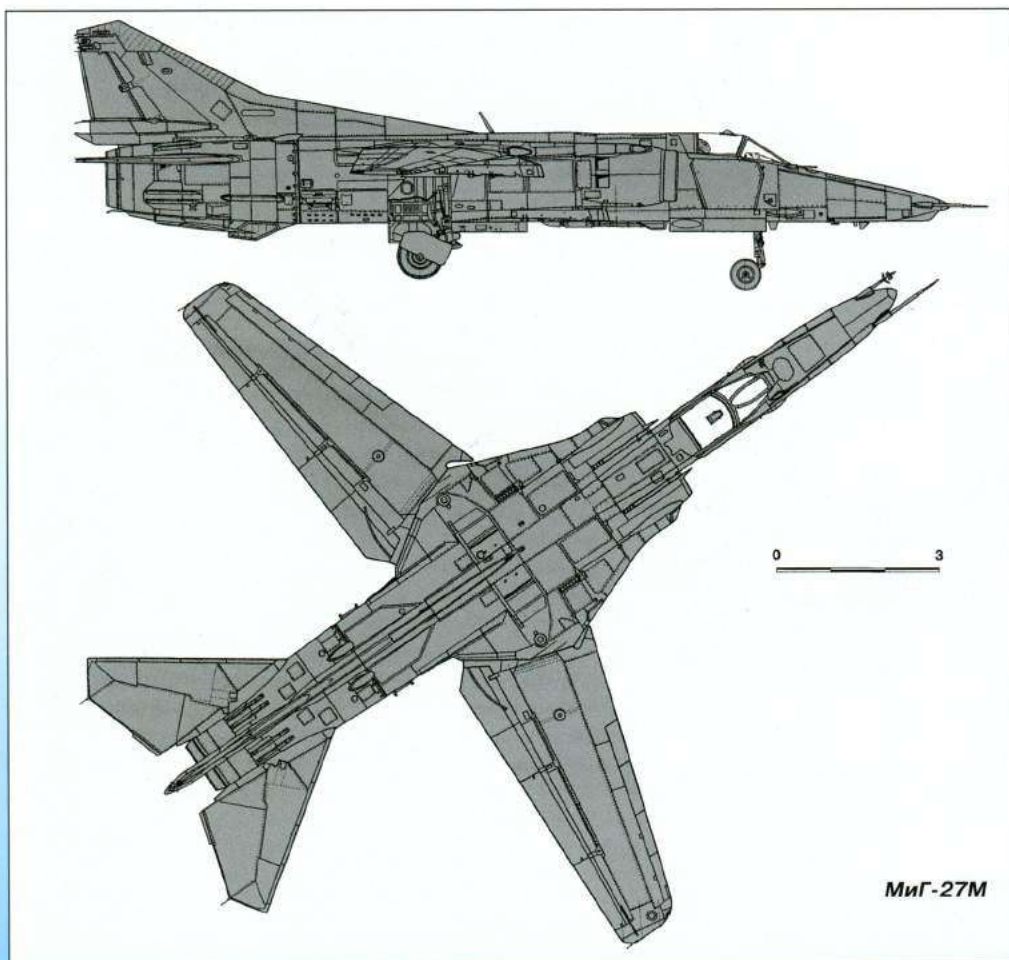
Самолет получил в качестве встроенного вооружения шестиствольную 30-мм пушку ГШ-6-30А с боекомплектом 300 патронов. На семи внешних узлах подвески допускается размещение боевой нагрузки массой до 4000 кг.

Два опытных МиГ-23БМ переоборудовали из МиГ-23Б с двигателями АЛ-21Ф-3. Серийные МиГ-27 комплектовались ТРДФ Р29Б-300, а их производство осуществлял Иркутский авиазавод, выпустивший в 1973—1977 гг. 360 самолетов. Впоследствии были созданы следующие модификации:

— МиГ-27К с усовершенствованным прицельно-навигационным комплексом ПрНК-23К и оптико-электронной прицельной станцией «Кайра». Такой самолет получил возможность применять УР класса «воздух-поверхность» Х-25, Х-29Л, Х-29Т и УАБ КАБ-500. В 1976—1982 гг. Иркутский авиазавод выпустил 200 МиГ-27К;

Основные ЛТХ самолета МиГ-27

	МиГ-27	МиГ-27К	МиГ-27М
Размах крыла при мин./макс. стреловидности, м	13,97/7,78	13,97/7,78	13,97/7,78
Длина самолета, м	17,05	17,06	17,2
Высота самолета на стоянке, м	4,67	4,67	4,67
Площадь крыла при мин./макс. стреловидности, м ²	37,27/34,16	37,27/34,16	37,27/34,16
Масса, кг:			
— пустого самолета	11 030	11 600	11 256
— нормальная взлетная	17 825	18 100	18 100
— максимальная взлетная	20 420	20 500	20 500
Тип двигателя	Р29Б-300	Р29Б-300	Р29Б-300
Тяга, кгс:			
— максимальная	8000	8000	8000
— на форсаже	11 500	11 500	11 500
Максимальная скорость, км/ч:			
— у земли	1350	1350	1350
— на высоте	1810	1810	1810
Практический потолок, м	15 600	15 600	15 600
Дальность полета без ПТБ, км	1800	1800	1800



— МиГ-27М с упрощенным вариантом прицельно-навигационного комплекса ПрНК-23М и лазерным дальномером-целеуказателем «Клен-ПМ». В 1977—1984 гг. завод в Улан-Удэ изготовил 165 таких машин;

— МиГ-27МЛ — лицензионный вариант МиГ-27М, строившийся в Индии на заводе HAL в г. Насик. В ВВС Индии обозначаются «Бахадур» («Храбрец»). В 1984—1997 гг. изготовили 165 самолетов;

— МиГ-27Д — самолеты МиГ-27 ранних выпусков, доработанные до уровня МиГ-27М. Модернизация осуществлялась Иркутским заводом и авиаремонтным предприятием во Львове с 1983 г., всего переоборудовано 304 машины.

Во второй половине 80-х гг. МиГ-27 составляли основу истребительно-бомбардировочной авиации советских ВВС — по состоянию на 1 января 1988 г., на них летали 22 полка ИБА из 40 имевшихся. В

войне в Афганистане эти самолеты применялись весьма ограниченно — лишь в октябре 1988 г. три сводные эскадрильи из дислоцированных в Казахстане 129-го и 134-го АПИБ были направлены в Шинданд. До конца января 1989 г. МиГ-27 наносили бомбовые удары по целям в южных и западных районах страны. Уже в 1993 г. в России начался ускоренный вывод МиГ-27 из боевого состава, сопровождавшийся, как правило, расформированием полков. К 1997 г. МиГ-27 в строевых частях не осталось, хотя ранее предполагалось, что такие самолеты останутся на вооружении до 2005 г. Из государств СНГ самолеты МиГ-27М и МиГ-27Д продолжает эксплуатировать Казахстан.

Крупнейшим на сегодняшний день эксплуатантом самолетов МиГ-27 являются ВВС Индии, в составе которых числится около 130 самолетов этого типа.

Не менее 21 машины потеряно в ходе повседневной эксплуатации, а вот боевая потеря до сих пор зафиксирована лишь одна. В мае—июле 1999 г. происходил очередной индо-пакистанский конфликт, на этот раз разгоревшийся в Каргиле — одном из районов штата Джамму и Кашмир. Наряду с более старыми МиГ-23БН в этом конфликте были задействованы «Бахадуры» из 9-й АЭ. Первый боевой вылет МиГ-27МЛ состоялся 26 мая, когда четыре самолета нанесли удар по целям в секторе Баталик. Отработав в первом заходе НАР, во втором заходе при обстреле целей из пушек был сбит один из МиГов. Летчик благополучно катапультировался. Индийская сторона боевой характер потери не признала, утверждая, что у самолета отказал двигатель. В дальнейшем «Бахадуры» летали над Каргилем вплоть до конца конфликта, но потерь больше не было зафиксировано.

Летом 2000 г. обзавелся МиГ-27 сосед Индии — Шри-Ланка. Эта страна приобрела

в Украине партию из шести МиГ-27М и одной спарки МиГ-23УБ, поступивших на вооружение 5-й эскадрильи, эксплуатировавшей также китайские F-7, а в 2007 г. переданных в новую 12-ю АЭ (аэродром Катунаяке). Самолеты показали себя чрезвычайно эффективным средством противопартизанской борьбы в противостоянии с сепаратистами из организации «Тигры освобождения Тамил Илама» (ТОТИ). За пять месяцев интенсивных боев МиГ-27М сбросили на различные цели более 700 т бомб, что в значительной степени способствовало победе правительственных войск. В воздухе ланкийские ВВС не потеряли ни одного МиГа, но диверсионная группа ТОТИ в ходе дерзкого рейда 24 июля 2001 г. сумела вывести из строя на авиабазе Катунаяке два МиГ-27М и один МиГ-23УБ. Впоследствии в Украине была куплена дополнительная партия самолетов для компенсации потерь, и к настоящему времени 12-я АЭ располагает 7 МиГ-27 и одним МиГ-23УБ.

МиГ-29

Посадка белорусских МиГ-29БМ из Барановичей на аэродроме Мачулищи. Фото сделано в ходе подготовки ВВС РБ к параду 9 мая 2010 г.

В 1968 г. в СССР были выработаны требования к перспективному истребителю, призванному в перспективе заменить самолеты МиГ-21, МиГ-23, Су-9, Су-11 и Су-15. Новая машина должна была быть оптимизированной к решению задач воздушного боя: уничтоже-

нию истребителей в ближнем маневренном бою, перехвату одиночных и групповых воздушных целей, сопровождению собственных самолетов. Также ставились задачи нанесения ударов по наземным и морским целям с применением неуправляемого оружия.





В разработке истребителя участвовали КБ А.И. Микояна, П.О. Сухого и А.С. Яковлева. В 1972 г. был сделан вывод о целесообразности разработки двух самолетов — легкого и тяжелого. Специалисты микояновского КБ вели работы по созданию легкого фронтового истребителя (ЛФИ), получившего внутрифирменное обозначение «9» и официальный индекс МиГ-29. Для самолета выбрали необычную по тем временам интегральную аэродинамическую схему с двухкилевым оперением (по такой схеме строился и тяжелый истребитель Су-27). Самолет должен был стать двухмоторным, а в качестве силовой установки выбрали ТРДДФ РД-33.

Эскизный проект машины под обозначением «9-12» был одобрен в 1976 г. В том же году началась постройка первой опытной машины, а на летные испытания она вышла 10 октября 1977 г. В общей сложности было построено четыре прототипа и восемь машин установочной серии. Параллельно с 1976 г. велась разработка учебно-боевого варианта МиГ-29УБ (индекс КБ «9-51»). Два прототипа

такого самолета вышли на испытания в 1981 и 1982 гг.

Для серийного производства МиГ-29 было определено Московское авиационное производственное объединение. Подготовка к выпуску машин «9-12» здесь началась в 1982 г., а поставки их ВВС СССР завершились в 1986 г. — в дальнейшем такие самолеты поставлялись только на экспорт. С 1985 г. на заводе в Горьком производились самолеты МиГ-29УБ.

Серийные самолеты МиГ-29 в варианте «9-12» комплектовались двигателями РД-33 серии 2 тягой на форсаже 8300 кгс. Самолет оборудован системой управления вооружением СУВ-29, включающей, в частности, РЛС Н019 «Рубин» с дальностью обнаружения цели 70 км в передней полусфере и 35 км — в задней. Станция может одновременно сопровождать до 10 целей и наводить ракеты на одну из них. Кроме радара, имеется оптико-электронная прицельная система ОЭПС-29. Самолет снабжен системой навигации СН-29 с цифровой ЭВМ Ц100. Имеется система предупреждения

Стоянка самолетов МиГ-29 на аэродроме Андреаполь, 2007 г. На переднем плане — именной борт, самолет имени Героя Советского Союза Смирнова А.С. К сожалению, в ходе реформ последних лет полк в Андреаполе, как и многие другие, был расформирован, самолеты были переданы на авиабазу в Домну и на базу хранения

о РЛ облучении Л006ЛМ и система постановки пассивных помех.

Встроенное вооружение МиГ-29 состоит из 30-мм пушки ГШ-301 (боекомплект 150 патронов). На шести подкрылевых узлах подвески размещается вооружение общей массой до 2000 кг. Самолет может нести две УР «воздух-воздух» средней дальности Р-27Р с полуактивной РЛ ГСН либо Р-27Т с ИК ГСН, до шести УР ближнего боя с ИК ГСН Р-73 или Р-60М, а также свободнопадающие авиабомбы калибром до 500 кг и ПУ НАР. Имеется узел подвески под фюзеляжем, предназначенный для ПТБ емкостью 1150 л.

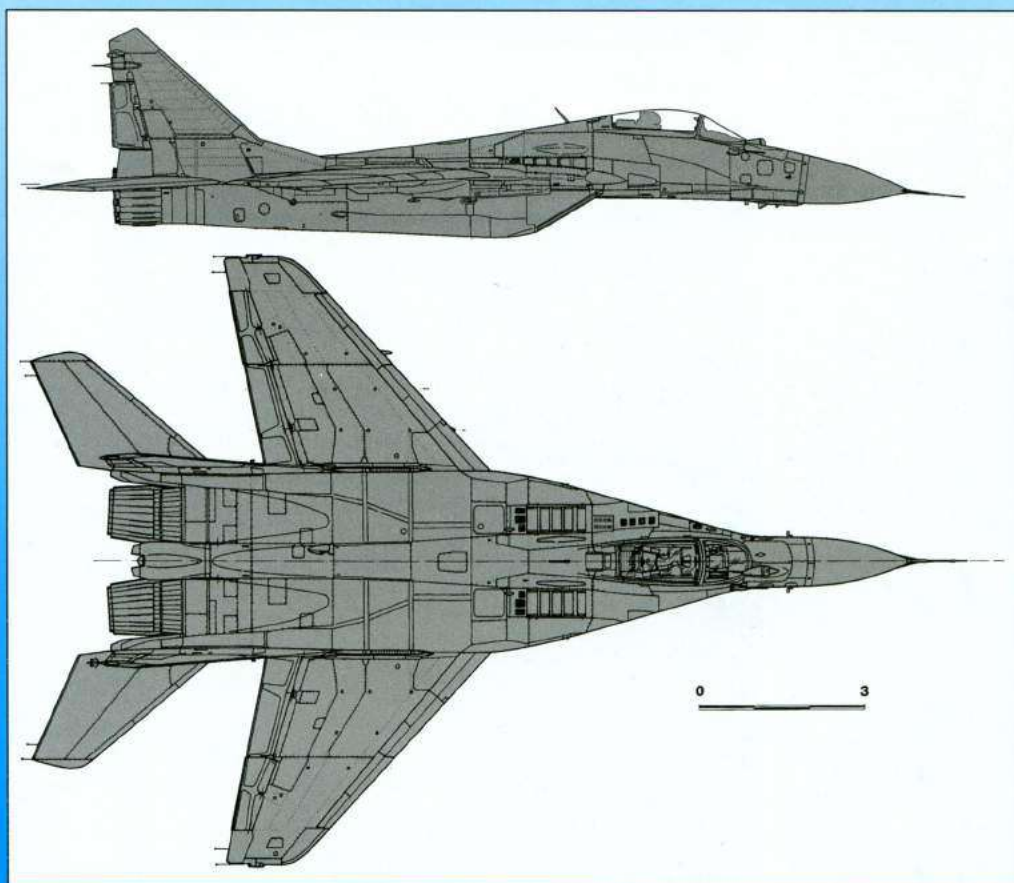
С 1986 г. в Москве начался выпуск самолета МиГ-29 «9-13», отличающегося наличием станции РЭБ «Гардения» и несколько увеличенным запасом топлива. Кроме того, такой самолет получил возможность подвески в дополнение к подфюзеляжному ПТБ еще двух таких же баков под крылом. В общей сложности к 1992 г. построили более 1200 самолетов

«9-12» и «9-13», а в Горьком выпустили более 200 МиГ-29УБ.

Во второй половине 80-х гг. был разработан модернизированный вариант истребителя, получивший обозначение МиГ-29С («9-13С»). Самолет получил усовершенствованную систему вооружения СУВ-29С с РЛС РЛПК-29М «Топаз», а также цифровой вычислитель Ц-101М. Благодаря этому была реализована возможность одновременного обстрела двух целей. Было обеспечено применение УР увеличенной дальности Р-27ЭР и Р-27ЭТ, а также новых УР средней дальности Р-77. Максимальная боевая нагрузка на наружной подвеске возросла до 4000 кг.

Прототип МиГ-29С поднялся в воздух 21 января 1989 г. Серийный выпуск таких самолетов начался в 1991 г., но из 50 построенных машин ВВС выкупили лишь 16.

Поставки МиГ-29 в ВВС СССР начались в 1983 г., когда такие самолеты поступили в 4-й ЦБПиПЛС и первую стро-



Основные ЛТХ самолетов МиГ-29

	МиГ-29 «9-12»	МиГ-29 «9-13»	МиГ-29УБ	МиГ-29СМТ	МиГ-29К
Размах крыла, м	11,36	11,36	11,36	11,36	11,99
Длина самолета, м	17,32	17,32	17,32	17,32	17,32
Высота самолета, м	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73
Площадь крыла, м ²	38,1	38,1	38,1	38,1	42,0
Двигатели, количество/тип	2/РД-33 2 серии	2/РД-33 2 серии	2/РД-33 2 серии	2/РД-33 3 серии	2/РД-33МК
Тяга двигателя, кгс:					
— номинальная	5040	5040	5040		
— на форсаже	8300	8300	8300	8300	9000
Масса, кг:					
— пустого самолета	10 900	11 200			
— нормальная взлетная	15 300	15 300	14 600	17 000	18 550
— максимальная взлетная	18 100	18 480	17 700	22 000	22 400
Скорость, км/ч:					
— максимальная на высоте	2450	2450	2450	2200	2100
— максимальная у земли	1500	1500	1500	1400	1400
Максимальное число М	2,25	2,25	2,25	2,05	2,0
Максимальная скороподъемность, м/с		330	330	330	
Практический потолок, м	18 000	18 000	18 000	17 500	17 500
Дальность полета без ПТБ, км:					
— на малой высоте	700	700	680		
— на большой высоте	1430	1500	1410	1850	1800

евую часть — 234-й ИАП Московского ВО. До конца 1991 г. МиГ-29 получили 25 строевых полков ВВС СССР. Наибольшее количество — до 250 самолетов — было сосредоточено на территории ГДР, где в составе Западной группы войск на них летали 8 полков трех дивизий. Три полка МиГ-29 дислоцировались в Венгрии и один (так и не успевший полностью завершить перевооружение с МиГ-23) — в Чехословакии. На территории СССР больше всего МиГ-29 имелось в западных округах. Например, Прикарпатский ВО располагал тремя полками таких истребителей, а Одесский — двумя (в 1989 г. переданы в подчинение Черноморскому флоту и стали единственными полками авиации ВМФ СССР, летавшими на МиГ-29).

После распада СССР Россия унаследовала около 300 МиГ-29. Вскоре это количество пополнилось за счет полков, выведенных из Европы и бывших союзных республик, и на 1995 г. ВВС РФ располагали 410 МиГ-29 (из них 60 МиГ-29УБ). Еще 47 машин этого типа имелось в морской авиации. Но в дальнейшем количество МиГ-29 стало неуклонно сокращаться, и в 2001 г. ВВС РФ имели лишь 260 таких самолетов. К настоящему времени в ВВС РФ МиГ-29 остались на

вооружении лишь четырех строевых частей: 6963-й авиабазы Объединенного стратегического командования ВКО (Курск; создана на основе 14-го ИАП), 6982-й авиабазы 2-го командования ВВС и ПВО (Домна, Забайкалье; бывший 120-й ИАП), 6969-й авиабазы 4-го командования ВВС и ПВО (Миллерово; создана на основе 19-го ИАП и части самолетов 31-го ИАП), а также 3624-й авиабазы в Ереване (Армения).

Украина в 1992 г. имела 240 МиГ-29. К настоящему времени в боевом составе остается около 80 самолетов в составе четырех авиабригад — 114-й в Ивано-Франковске, 9-й в Озерном, 40-й в Василькове и 204-й в Бельбеке (Крым). Начата программа модернизации МиГ-29 на львовском авиаремонтном заводе, которая, однако, ведется невысокими темпами ввиду хронической нехватки средств. Модернизированный вариант получил обозначение МиГ-29МУ1. Более 40 МиГ-29 имеет Беларусь на базах в Барановичах и Березе. Эта страна также разработала собственный вариант модернизации МиГ-29БМ. Такие машины получили модернизированную РЛС Н019П, усовершенствованную навигационную систему, а в состав вооружения введены УР «воздух-воздух» Р-77. Также машина

получила возможность применения управляемого оружия класса «воздух-поверхность».

Другие страны СНГ располагают гораздо меньшим количеством МиГов. В частности, Туркменистан после распада СССР унаследовал 22 МиГ-29, Узбекистан — 36. Более 30 МиГ-29 досталось Молдове, которая даже применила их в 1992 г. в Приднестровском конфликте. Один из молдавских МиГ-29 был сбит ЗРК российской 14-й армии. Но дальнейшая эксплуатация истребителей оказалась этой стране не по карману. Один самолет был передан Румынии, четыре в 1993 г. продали Южному Йемену, а еще 21 самолет закупили США, где они используются для имитации воздушного противника. В Молдове осталось лишь шесть МиГ-29, но и они в настоящее время выставлены на продажу. Некоторое количество МиГ-29 осталось на территории Казахстана, где на авиабазе Луговая осуществлялась подготовка зарубежных летчиков, осваивавших этот тип самолета. Уже после распада СССР, в 1997 г., Казахстан получил 27 МиГ-29 из России за бомбардировщики Ту-95МС. Эти самолеты находятся на вооружении 715-го ИАП, дислоцированного в Шеты-

гени. Наконец, в 2006—2007 гг. 14 самолетов (12 МиГ-29 и 2 МиГ-29УБ), модернизированных на львовском заводе, купил у Украины Азербайджан. На азербайджанских машинах были доработаны радары, установлено оборудование спутниковой навигационной системы, а в состав вооружения вошли УР класса «воздух-поверхность» Х-29Т с телевизионной системой наведения.

Первым зарубежным покупателем МиГ-29 стала Индия, заказавшая в 1984 г. 48 таких самолетов, в т.ч. 6 МиГ-29УБ. В 1987 г. этими машинами вооружили 28-ю и 42-ю АЭ. В 1989 г. поступило еще 20 МиГ-29, что позволило перевооружить 223-ю эскадрилью. Наконец, 8 одноместных и 2 двухместных самолета были поставлены в 1994 г. В настоящее время реализуется программа модернизации 54 индийских МиГ-29.

С лета 1987 г. начались поставки МиГ-29 в Сирию, получившую в общей сложности 32 самолета. Примерно треть из них уже потеряна в летных происшествиях. 48 МиГ-29 (в т.ч. 6 МиГ-29УБ) со второй половины 1987 г. получил Ирак. В ирано-иракской войне эти самолеты не участвовали, а в ходе операции «Буря в пустыне» было сбито 8 иракских МиГ-

Российские МиГ-29СМТ сегодня базируются в Курске на аэродроме Халино. Впрочем, все желающие запечатлеть эту модернизированную машину смогли сделать это не раз в 2010 г. на подмосковном аэродроме Чкаловская, где курские летчики вместе с буденновскими «грачами» два месяца отрабатывали групповые полеты перед грандиозным Парадом 9 мая, посвященным 65-летию окончания Великой Отечественной войны



29. Еще 14 таких машин перелетело в Иран.

Первой в Европе МиГ-29 получила Югославия. В 1988 г. в эту страну прибыло 14 одноместных и два двухместных самолета. В ходе конфликта с НАТО в 1999 г. было сбито семь таких самолетов (по югославским данным — пять). К настоящему времени в ВВС Сербии остается лишь пять МиГ-29.

В 1988 г. 24 МиГ-29 (в т.ч. 4 МиГ-29УБ) поступили в ГДР. После объединения Германии эти самолеты были приняты на вооружение Люфтваффе и вошли в состав 2-й АЭ эскадры JG 73. В 2005 г. самолеты сняли с вооружения и передали Польше. Первые же МиГ-29 в Польше появились еще летом 1989 г. — 9 МиГ-29 и 3 МиГ-29УБ поступили в 1-й ИАП. В 90-е гг. 10 МиГ-29 было получено из Чехии, а затем — еще 23 таких же самолета из Германии. В настоящее время в ВВС Польши на МиГах летают 1-я и 41-я АЭ. 32 отремонтированные машины будут сохраняться на вооружении этих эскадрилий до 2025 г.

Чехословакия получила 20 МиГ-29 (в т.ч. два двухместных) в 1989 г. После раздела страны машины были поровну поделены между Чехией и Словакией. Первая из них довольно быстро обменяла свои МиГ-29 в Польше на 11 вертолетов W-3. Словакия же сохранила их на вооружении и даже приобрела в России еще 14 МиГ-29. В конце 2005 г. началась модернизация словацких МиГов, и до 2008 г. доработку прошли 12 машин (10 МиГ-29АС и 2 МиГ-29УБС).

В 1989 г. 10 МиГ-29 и 2 МиГ-29УБ получила Румыния. В конце 90-х гг. при участии Израиля была разработана программа модернизации румынских МиГ-29 под названием «Снайпер», но ввиду отсутствия средств от реализации этой программы отказались. В итоге к настоящему времени все румынские МиГ-29 выведены из эксплуатации и законсервированы. Болгария в 1990 г. получила 19 МиГ-29 и 3 МиГ-29УБ. В отличие от Румынии, в этой стране 16 МиГ-29 в 2007—2008 гг. прошли ремонт и ограниченную модернизацию при участии российских фирм. Предполагается, что они будут эксплуатироваться до 2018—2020 гг.

Венгрия в 1994—1995 гг. получила 22 МиГ-29 и 6 МиГ-29УБ, поступивших на вооружение 59-го ИАП. Половина само-

летов прошла модернизацию и эксплуатируется наряду с новыми «Гриппенами». Но в конце 2010 г. появились сообщения о продаже всех венгерских МиГов уже в 2011 г.

Около 20 МиГ-29 получила Куба, а 30 — КНДР. Последняя страна оказалась единственной, получившей самолеты «9-13», — во все остальные страны шли самолеты стандарта «9-12». В 1990 г. 30 МиГ-29 было поставлено в Иран.

В 1996 г. 18 МиГ-29 (в т.ч. 2 двухместных) у Беларуси закупило Перу. Впоследствии эта страна получила еще три МиГ-29СЭ из России.

Малайзия в 1995 г. получила 16 одноместных самолетов МиГ-29Н и 2 двухместных МиГ-29НУБ. Такие машины отличались от стандартных МиГов двигателями РД-33 серии 3, а также наличием системы дозаправки топливом в воздухе. Ввиду возрастания стоимости эксплуатации, предполагалось к концу 2010 г. снять самолеты с вооружения, но в последнее время появились сообщения о продлении эксплуатации десяти МиГ-29Н до 2015 г.

В конце 90-х гг. и начале XXI века целый ряд стран приобрел бывшие в эксплуатации МиГ-29. В частности, в 1998 г. 10 таких самолетов получила из Беларуси Эритрея. Летом 1999 г. один из них был сбит в воздушном бою эфиопским Су-27. В 1999 г. 8 МиГ-29 получил Бангладеш, а в 2001 г. был подписан контракт с Мьянмой на поставку 10 МиГ-29 и двух МиГ-29УБ (поставлены в 2002—2003 гг.). В 2004 г. 10 МиГ-29СЭ и два МиГ-29УБ получил Судан. 36 самолетов МиГ-29 из Украины и Беларуси в 1999—2002 гг. поставлено Алжиру. Йемен в дополнение к четырем МиГ-29, купленным у Молдовы, приобрел 14 таких самолетов в России в 2001 г.

Еще в 80-е гг. началась реализация программ совершенствования самолета МиГ-29. Остановимся на тех из них, которые достигли стадии серийного производства. Прежде всего, это вариант МиГ-29СМТ («9-17»). При создании этого варианта преследовалась цель превратить истребитель завоевания превосходства в воздухе в многофункциональный самолет, способный наносить удары по наземным целям с применением высокоточного оружия. При его создании использовался опыт, накопленный при разработке само-

летов МиГ-29М и МиГ-29СМ. Самолет получил новый комплекс БРЭО с открытой архитектурой, РЛС Н019МП, инерциально-спутниковую навигационную систему, многофункциональный вычислительный комплекс. МиГ-29СМТ способен применять УР класса «воздух-поверхность» и УАБ с лазерным наведением. Масса нагрузки на внешних узлах подвески доведена до 4500 кг. Самолет комплектуется ТРДДФ РД-33 серии 3 тягой на форсаже 8300 кгс. Первый МиГ-29СМТ вышел на испытания 29 ноября 1997 г. В 2006 г. Алжир заказал 28 самолетов МиГ-29СМТ и шесть двухместных МиГ-29УБТ («9-52»), но впоследствии отказался принимать самолеты, ссылаясь на комплектацию истребителей узлами, бывшими в употреблении. В 2008 г. было достигнуто соглашение о поставке 24 «алжирских» МиГ-29СМТ ВВС РФ, и уже в начале следующего года первые машины были переданы новому заказчику. Они эксплуатируются в 6963-й авиабазе (Курск). Небольшие партии МиГ-29СМТ с 2005 г. поставлены в Йемен (6 единиц) и Эритрею.

Еще одним вариантом МиГ-29, созданным в 80-е гг. и реанимированным в XXI веке, стал палубный истребитель МиГ-29К («9-31»). По сравнению с обычным МиГ-29 эта машина получила крыло увеличенного размаха, снабженное механизмом складывания. Количест-

во пилонов под каждой консолью увеличилось с трех до четырех. Для самолета создали ТРДДФ РД-33И с тягой на чрезвычайном режиме 9400 кгс. Система управления вооружением СУВ-29К включала РЛС Н010, разработанную для самолета МиГ-29М.

Первый МиГ-29К был готов в 1988 г., а осенью 1990 г. начались испытания второй опытной машины. По результатам сравнительных испытаний с самолетом Су-27К победителем признали «суховскую» машину, и все работы по совершенствованию МиГ-29К прекратили. Однако в 2001 г. был подписан контракт с Индией о продаже этой стране авианесущего крейсера «Адмирал Горшков». При этом предусматривалось переоборудование его в авианосец для самолетов с трамплинным стартом. В связи с этим Индия в 2004 г. заказала 16 самолетов — 12 МиГ-29К и 4 двухместных МиГ-29КУБ с опционом еще на 30 машин. Машины оборудуются ТРДДФ РД-33МК тягой на форсаже 9000 кгс. По составу оборудования и вооружения они в целом соответствуют МиГ-29СМТ, но по требованию индийской стороны оборудованы рядом систем зарубежного производства. Первый полет опытного МиГ-29КУБ состоялся 25 января 2007 г., а МиГ-29К — 25 июня того же года. Первый серийный самолет вышел на испытания в марте 2008 г. Поставки партии из 16 машин завершены к 2010 г.

МиГ-31

Разработка авиационного комплекса перехвата нового поколения С-155 «Заслон», предназначенного для противодействия новым и перспективным американским бомбардировщикам FB-111 и AMSA (будущий В-1), началась в соответствии с Постановлением ЦК КПСС и СМ СССР от 24 мая 1968 г. В соответствии с этим документом ОКБ-155, которое после кончины А.И. Микояна возглавил Р.А. Беляков, поручалось создать самолет в трех вариантах: фронтового бомбардировщика Е-155МФ, разведчика Е-155МР и истребителя-перехватчика Е-155МП. В конечном итоге в металле был воплощен лишь истребитель, получивший обозначение МиГ-31.

В 1971 г. для нового самолета утвердили схему с трапециевидным крылом по

типу МиГ-25, но с корневыми наплывами и механизацией передней кромки. По геометрическим размерам МиГ-31 близок к МиГ-25 и напоминает его внешне (за исключением разве что двухместной кабины — истребительные варианты МиГ-25 одноместные), но внутренняя «начинка» самолета совершенно иная. Для обеспечения требуемой дальности и продолжительности полета (рубеж перехвата 700 км на скорости 2,35 М и 1200 км на дозвуковой) самолет решили оснастить двухконтурными форсированными двигателями Д30Ф-6, созданными на основе двигателя Д30 2-й серии, устанавливаемого на пассажирском самолете Ту-134. В процессе создания «истребительной» модификации тягу двигателя увеличили с 6800 до 9270 кгс, а введение



форсажной камеры позволило повысить этот показатель до 15 500 кгс.

Самолет оборудован СУВ «Заслон», в состав которой входит РЛС РП-31 с фазированной антенной решеткой с электронным сканированием, тепlopеленгатор 8ТК и бортовой вычислитель на базе ЭВМ «Аргон-15». Радар обеспечивает обнаружение воздушных целей на дальности до 300 км, дальность сопровождения в передней/задней полусфере цели класса «бомбардировщик» — 200/120 км, класса «истребитель» — 90/70 км. На МиГ-31 установлена система автоматического управления САУ-155МП и навигационный комплекс КН-25.

Основным вооружением самолета являются четыре УР класса «воздух-воздух» Р-33 с радиолокационными ГСН и дальностью пуска 120 км, размещаемые в полутопленном положении под фюзеляжем на специальных катапультных устройствах. Дополнительно на внутренних подкрыльевых пилонах могут подвешиваться четыре УР ближнего боя Р-60М либо две ракеты средней дальности Р-40Т. На внешних подкрыльевых пилонах предусмотрена подвеска двух ПТБ емкостью по 2500 л. Встроенное вооружение состоит из 23-мм шестиствольной пушки ГШ-6-23 с боекомплектом 260 патронов.

Два прототипа МиГ-31 построили в Москве на опытном производстве ОКБ-155. Первый из них поднялся в воздух 16 сентября 1975 г., а второй — в мае 1976 г. Для серийного производства новых истребителей выбрали горьковский авиазавод «Сокол». Это предприятие с весны 1977 г. по апрель 1979 г. построило 10 самолетов первых трех серий (1-я — 2 машины, 2-я — три, 3-я — пять самолетов), предназначавшихся для различных испытаний.

Большинство серийных машин выпустили в базовом варианте, и существенные модификации появились лишь к концу серийного выпуска. Так, в 1990 г. выпустили около 45 машин, оборудованных системой дозаправки в воздухе. В том же году начался выпуск варианта МиГ-31Б с усовершенствованной СУВ «Заслон-А» на базу РЛС РП-31А, улучшенными средствами РЭБ. Основным вооружением стали ракеты Р-33С с увеличенной дальностью стрельбы, а УР Р-40Т и Р-60М теперь можно было подвешивать на всех четырех подкрыльевых пилонах. В этот вариант переоборудовались и ранее выпущенные самолеты, но на них не устанавливалось оборудование для дозаправки в воздухе. Такой вариант обозначается МиГ-31БС.

Посадка знаменитого борта 08 «Борис Сафонов» на аэродроме Савватия (Котлас). Ирония судьбы такова, что этот МиГ-31 (второй с таким именем, первый был списан по выработке ресурса в Мончегорске) после расформирования мончегорского полка в 2001 г. попал в Котлас, успешно прослужил там добрых 9 лет и после расформирования этой части в 2010 г. в составе эскадрильи МиГов снова отправился в Мончегорск!

Основные ЛТХ самолета МиГ-31

Размах крыла, м	13,46
Длина самолета, м	22,69
Высота самолета, м	6,15
Площадь крыла, кв. м	61,60
Двигатели, количество/тип	2/Д30Ф-6
Тяга двигателя, кгс	
— номинальная	9270
— на форсаже	15 500
Масса, кг:	
— пустого самолета	21 820
— взлетная с 4 УР Р-33	41 000
— максимальная взлетная с 4 УР Р-33 и 2 ПТБ	46 200
— максимальная посадочная	26 600
Запас топлива во внутренних баках, л	18 500
Скорость, км/ч:	
— максимальная на высоте 17 000 м	3000
— максимальная у земли	1500
— крейсерская	
сверхзвуковая/дозвуковая	2500/900
Максимальная скороподъемность, м/с	174
Практический потолок, м (с 4 УР Р-33)	20 600
Дальность полета, км:	
— с 4 УР Р-33 при М=2,35	1400
— с 4 УР Р-33 при М=0,8	2400
на высоте 10 000 м	
— перегоночная	3300
Продолжительность полета, ч	3,6

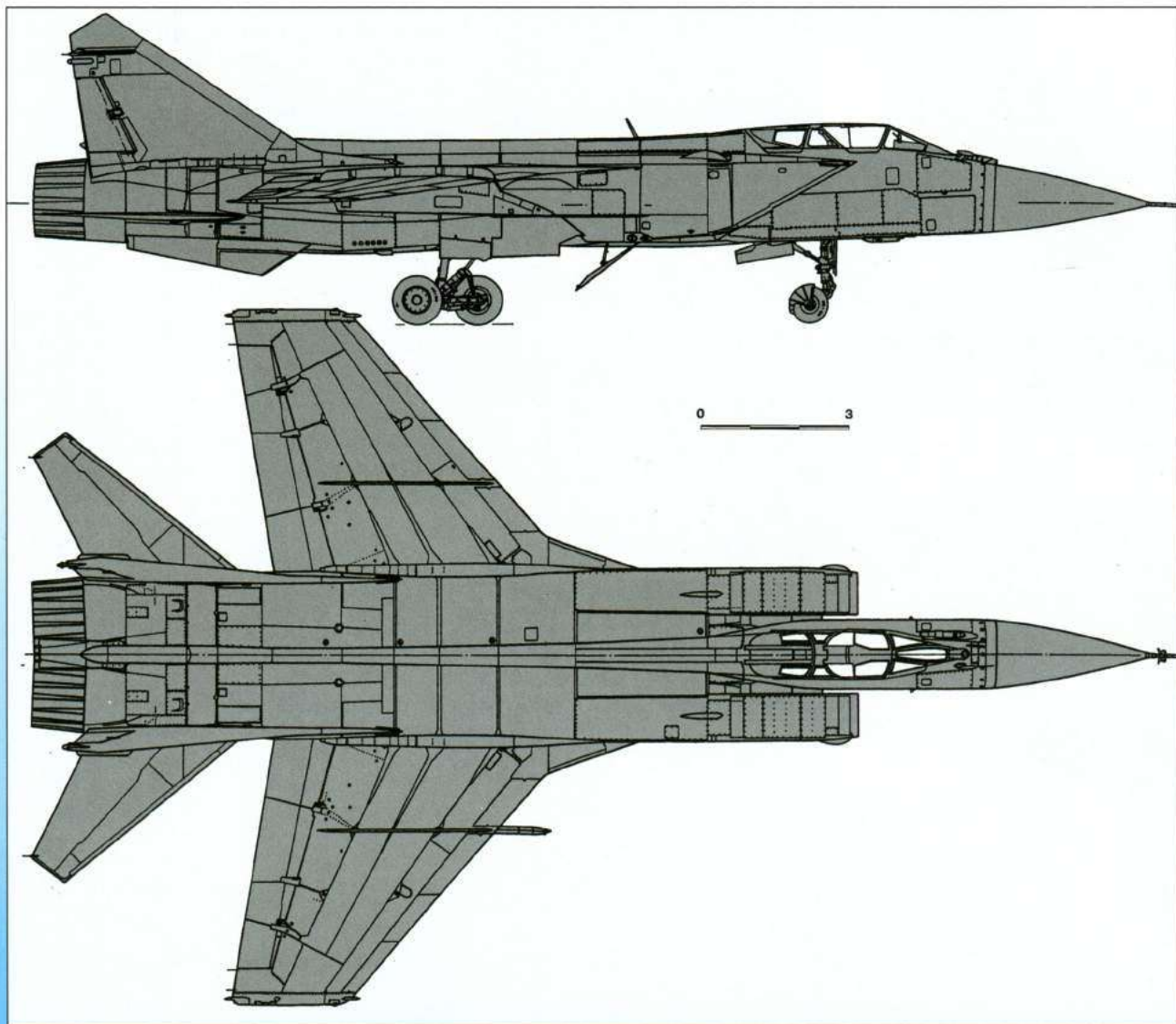
Заинтересованность в покупке МиГ-31 проявляли Иран, Сирия, Ливия и Китай. Поэтому на основе МиГ-31Б был подготовлен демонстрационный вариант экспортной модификации МиГ-31Э. Однако ни один МиГ-31 так и не был поставлен за рубеж. Правда, в мае 1992 г. был подписан контракт на поставку 24 таких самолетов в Китай с перспективой организации впоследствии лицензионного производства. Но китайская сторона впоследствии «перенацелилась» на приобретение и «воспроизведение» другого российского самолета — Су-27/30, и МиГ-31 в Китай так и не попали. В последнее время также в СМИ всплывают сведения о покупке нескольких МиГ-31 Сирией, но эти сведения остаются без официального подтверждения.

С 1983 г. велась разработка более глубокой, чем МиГ-31Б, модернизации — МиГ-31М. Такой самолет оборудовался СУВ «Заслон-М» с РЛС РП-31М. Возможности нового варианта СУВ на 150—200% превышали потенциал прежних версий. В качестве основного оружия предполагалось использовать 6 новых УР

К-37 сверхбольшой дальности, а вспомогательного — 4 новые высокоманевренные УР Р-77 с дальностью пуска до 120 км. От пушечного вооружения отказались. Для испытаний построили серию из семи МиГ-31М. Но в ходе испытаний вскрылись многочисленные проблемы с системой наведения ракет К-37. В результате лишь к 1994 г. удалось достичь приемлемых показателей — в частности, было осуществлено поражение воздушной цели на дальности 228 км. Однако в новых реалиях о запуске МиГ-31 в серийное производство нельзя было и мечтать.

В 1997 г. начались работы по созданию на базе МиГ-31Б многофункционального истребителя МиГ-31БМ. При этом использовался технический задел, полученный в ходе работ по СУВ «Заслон-М». Вариант МиГ-31БМ оборудовался СУВ «Заслон-АМ» с РЛС РП-31М, новым бортовым компьютером, системой спутниковой навигации. Дальность обнаружения воздушных целей по сравнению с серийными модификациями МиГ-31 возросла почти вдвое, улучшились точностные характеристики СУВ и ее возможности работы по малозаметным целям. В состав вооружения кроме ракет Р-33 и Р-33С вошли УР К-37, К-77-1 и Р-73. К 2008 г. в вариант МиГ-31БМ были переоборудованы четыре серийных истребителя.

Весной 1980 г. первые МиГ-31 поступили в 148-й ЦБПИЛС в Саваслейке. В феврале 1981 г. началось перевооружение первого строевого полка — 786-го ИАП в Правдинске, неподалеку от Горького. В январе 1982 г. началось перевооружение 174-го ГИАП в Мончегорске (Кольский п-ов), в сентябре 1983 г. — 777-го ИАП (аэродром Сокол, о. Сахалин), а в 1984 г. — 763-го ИАП из Комсомольского (Тюменская обл.). К концу 80-х гг. МиГ-31 получили еще не менее полутора десятков полков ПВО: 57-й (Алыкель, Норильск), 64-й (Омск-Северный), 72-й (Амдерма, Ямало-Ненецкий АО), 153-й (Моршанск, Тамбовская обл.), 180-й (Громово, Ленинградская обл.), 350-й (Братск), 356-й (Семипалатинск-1, Казахстан), 513-й (Чугуевка, Приморье), 518-й (Талаги под Архангельском), 712-й (Канск-Южный), 764-й (Большое Савино под Пермью), 790-й (Хотилово, Калининская обл.), 865-й (Елизово, Камчатка). Одним из послед-



них на МиГ-31 в 1991 г. перевооружился 738-й ИАП в Сары-Шагане. Кроме того, в 1993 г., уже после распада СССР, МиГ-31 вооружили 458-й ГИАП (Котлас, Архангельская обл.) — он получил МиГ-31 не с завода, а из нескольких расформированных частей.

Вооруженные МиГ-31 полки закрывали важнейшие стратегические направления, защищая на дальних подступах Москву, ряд крупных городов и промышленных центров СССР, а также базы ВМФ, космодромы, Семипалатинский ядерный полигон. Экипажи несли боевое дежурство, поднимаясь на перехват самолетов-разведчиков. Об объеме боевой ра-

боты свидетельствуют такие цифры: в 1987 г. экипажи 174-го ГИАП 203 раза вылетали на сопровождение иностранных самолетов, а в 1988-м — 436 раз; для 865-го ИАП эти показатели составили соответственно 214 и 825 раз! Но после распада СССР активность частей, вооруженных МиГ-31, как, впрочем, и всей военной авиации России, резко снизилась. А вследствие сокращений 90-х гг. и недавней реформы ВВС РФ количество частей, эксплуатирующих эти истребители, снизилось раз в пять. К настоящему времени МиГ-31 вооружено полностью или частично несколько авиабаз. В частности, в Объединенном стратегическом командо-



МиГ-31Б с тормозными парашютами в Канске. Сегодня эта часть эксплуатирует, пожалуй, самые свежие МиГи советского периода, а также начала получать модернизированные МиГ-31БМ

вании ВКО на базе 790-го ИАП (Хотилово) создана 6986-я авиабаза, в состав которой кроме самолетов этого полка вошли Су-27 из расформированного 611-го ИАП. Прикрывающее Россию с севера и северо-запада 1-е командование ВВС и ПВО также имеет одну авиабазу смешанного состава в Мончегорске, куда переданы «местные» МиГ-31 из 458-го ИАП (Котлас), в т.ч. и несколько модернизированных МиГ-31БМ. 2-е командование ВВС и ПВО располагает 6779-й авиабазой в Канске, куда вошли МиГ-31 бывшего 712-го ИАП. Дальневосточное 3-е командование ВВС и ПВО имеет в своем составе две эскадрильи МиГ-31, входящие в

состав 6989-й авиабазы (аэродром Центральная Угловая; также эксплуатирует Су-27СМ) и 6890-й авиабазы (Елизово; также имеет в своем составе транспортные самолеты и вертолеты). Наконец, 4-е командование ВВС и ПВО располагает 6977-й авиабазой (Большое Савино), созданной на базе 764-го ИАП.

Единственной страной, кроме РФ, эксплуатирующей МиГ-31, является Казахстан — ему после распада СССР достались 43 самолета этого типа, находившихся на вооружении 356-го и 738-го ИАП. К настоящему времени в строю ВВС Казахстана сохраняется 20 МиГ-31 в составе 356-го ИАП (Караганда).

МиГ-35

Самолет представляет собой глубокую модернизацию МиГ-29 до уровня т.н. «поколения 4++». При этом аэродинамическая концепция исходного самолета не претерпела изменений. Заложенные в конструкцию МиГ-29 резервы позволили на новом самолете увеличить внутренний запас топлива примерно на 50%, а боевую нагрузку — более чем вдвое (до 6500 кг). При этом максимальная взлетная масса МиГ-35 возросла по сравнению с

МиГ-29 примерно на 30%. Это потребовало усиления конструкции и установки более мощных двигателей РД-33МК с повышенной почти на 10% тягой. В качестве опциона для МиГ-35 предлагаются двигатели РД-33МКВ со всеракурсным отклонением вектора тяги, отработанные на самолете МиГ-29М ОВТ.

Главное внимание при модернизации было обращено на обновление состава БРЭО с целью достижения реальной

многофункциональности применения самолета как днем, так и ночью, в любых погодных условиях. МиГ-35 стал первым европейским истребителем, оснащенным РЛС с АФАР. Радар «Жук-АЭ» разработан на базе серийной РЛС «Жук-МЭ». Он обеспечивает сопровождение 30 воздушных целей, одновременную атаку 6 воздушных и наземных целей на дальностях до 130 км, способен работать в режиме картографирования. Перед кабиной МиГ-35 установлен приемник системы переднего обзора ОЛС-УЭМ, способной обнаруживать воздушные цели на дальности до 45 км. В конформном контейнере за нишей правой основной опоры шасси размещена еще одна оптико-электронная система ОЛС-К, предназначенная для обзора нижней полусферы. Она решает задачи навигации, целеуказания оружию «воздух-поверхность», а также разведки. ОЛС-К способна обнаруживать танк на расстоянии 20 км, а катер — 40 км. Самолет также снабжен развитым комплексом средств самозащиты, включающим, в частности, станцию обнаружения атакующих ракет СОАР и станцию обнаружения лазерного облучения СОЛО.

Основные ЛТХ самолета МиГ-35

	1-местный	2-местный
Размах крыла, м		11,99
Длина самолета, м		17,3
Двигатели, количество/тип		2/РД-33МК
Тяга двигателя, кгс:		
— максимальная		5400
— на форсаже		9000
Масса, кг:		
— нормальная взлетная	17 500	17 800
— максимальная взлетная	23 500	23 500
Максимальная скорость, км/ч:		
— у земли		1400
— на высоте		2100
Практический потолок, м		17 500
Дальность полета, км:		
— без ПТБ	2000	1700
— с тремя ПТБ	3000	2700

При создании МиГ-35 одной из основных целей была минимизация стоимости жизненного цикла. Самолет рассчитан на эксплуатацию по техническому состоянию, что предусматривает отказ от капитальных ремонтов, снижение трудоемкости и стоимости технического обслуживания. Число агрегатов с ограниченным ресурсом по отношению к самолетам предыдущего поколения уменьшено в 3,5 раза. Как следствие,

Двухместный самолет-демонстратор МиГ-35Д регулярно выполняет полеты на авиасалонах МАКС, проводящихся каждые два года на подмосковном аэродроме Раменское



Аэродром Хотилово. Сегодня смешанная авиагруппа 7000-й
авиабазы эксплуатирует два типа истребителей



Сегодня в российских ВВС уже давно нет Су-17, да и вообще на всей территории России осталось только два летающих самолета Су-17УМЗ, пожалуй заканчивающих свою эксплуатацию для нужд авиазавода в Комсомольске-на-Амуре. На фото — последняя посадка последнего летавшего строевого самолета этого типа. Этот Су-17УМЗ был перегнан в 2007 г. с базы хранения в Чепеньках (Оренбургская обл.) на аэродром Чкаловская и позже был доставлен вертолетом в Музей ВВС в поселке Монино

стоимость летного часа МиГ-35 составляет 42% от показателя для МиГ-29.

Прототип МиГ-35 в двухместном варианте (МиГ-35Д) построен в конце 2006 г. Предполагается строить также и одно-

местные машины. Самолет участвует в объявленном в августе 2007 г. Индией тендере на самолет MRCA, предусматривающем закупку 126 многофункциональных истребителей.

Су-17/20/22

Одномоторный истребитель-бомбардировщик, создававшийся как глубокая модернизация самолета Су-7Б. Главным изменением стало внедрение крыла изменяемой стреловидности, причем поворотные части крыла занимали относительно небольшую часть размаха. Угол стреловидности поворотных частей мог изменяться от 30 до 63°. Проектирование началось в мае 1965 г., а в 1970 г. авиазавод в Комсомольске-на-Амуре начал выпуск серийных машин, получивших обозначение Су-17. Такие машины комплектовались ТРДФ АЛ-7Ф1-250 тягой на максимуме/форсаже 6800/9600 кгс. Состав бортового оборудования был относительно скромным и включал радиодальномер СРД-5М, два прицела — бом-

бардировочный ПБ-2КЛ и стрелковый АСП-ПФМ-Б7, станцию предупреждения о радиолокационном облучении СПО-3, а также средства навигации и связи. В ходе выпуска вместо СРД-5М стали устанавливать радиокомандную аппаратуру «Дельта Н» для наведения УР «воздух-поверхность» Х-23. Встроенное вооружение, как и на Су-7Б, состояло из двух 30-мм пушек НР-30 в корневых частях крыла (боекомплект по 80 патронов). Боевая нагрузка (авиабомбы, ПУ НАР, ПТБ) массой до 2500 кг размещалась на шести узлах подвески — двух подфюзеляжных и четырех подкрыльевых. Самолеты с аппаратурой «Дельта Н» могли нести две УР Х-23. Допускалась подвеска пушечной контейнерной установки



СППУ-22-01 с 23-мм двустольной пушкой ГШ-23 (боекомплект 260 патронов). Выпуск Су-17 продолжался до 1975 г. В общей сложности было построено более 250 машин, эксплуатировавшихся до середины 80-х гг.

С 1971 по 1976 г. выпускался самолет Су-17М, отличавшийся новым ТРДФ АЛ-21Ф тягой на форсаже 8900 кгс (позже — АЛ-21Ф-3, 11 200 кгс). Состав оборудования оставался прежним, за исключением новой станции предупреждения СПО-10. Арсенал расширили за счет применения многозамковых бомбодержателей и введения в состав вооружения кассет КМГ-У, тяжелых НАР С-25 и (на некоторых дооборудованных самолетах) ПРР Х-28. Вместо СППУ-22-01, оказавшейся неудачной, предусматривалась подвеска до 4-х контейнеров УПК-23-250 с такими же 23-мм двустольными пушками (боекомплект 250 патронов). С 1973 по 1976 г. строилась экспортная модификация Су-17М — самолет Су-20. На ней вместо станции «Дельта Н» устанавливали радиодальномер СРД-5МК, а в состав вооружения ввели УР «воздух-воздух» ближнего боя Р-3с или Р-13М с ИК ГСН.

Вариант Су-17М2, выпускавшийся с 1975 по 1979 г., отличался кардинально обновленным составом бортового оборудования: прицелы АСП-17С и ПБК-3-17С, лазерный дальномер «Фон 1400», навигационный комплекс КН-23. В состав вооружения ввели УР «воздух-поверхность» Х-25 с лазерным наведением (подсветка целей для нее осуществлялась подвесной станцией «Прожектор-1»). Для самообороны предусмотрели подвеску двух УР «воздух-воздух» ближнего боя Р-60. Экспортный вариант самолета, обозначавшийся Су-22, получил ТРДФ Р-29БС-300 с большей тягой (11 500 кгс на форсаже), но худшей экономичностью. На нем не устанавливался лазерный дальномер, а из управляемого оружия допускалось применение лишь старых ракет Х-23, Р-3с и Р-13. Су-22 выпускался с 1976 по 1980 г. Строились и двухместные учебно-боевые варианты Су-17УМ (1978—1980 гг.) и Су-22УМ (1980—1982 гг.). На таких машинах устанавливалась лишь одна пушка — правая.

С 1976 по 1981 г. строился вариант Су-17М3, снабженный лазерным дальномером-целеуказателем «Клен-ПС», комби-

Основные ЛТХ самолетов Су-17/Су-22

Су-17М3 Су-22М4

Размах крыла при минимальной/максимальной стреловидности, м	13,68/10,025	
Длина самолета, м	19,026	
Высота самолета, м	5,13	
Площадь крыла при минимальной/максимальной стреловидности, м²	38,49/34,45	
Тип двигателя	АЛ-21Ф-3	
Тяга двигателя, кгс		
— максимальная	7800	
— на форсаже	11 200	
Масса, кг		
— пустого самолета	11 550	12 161
— максимальная взлетная	19 630	19 700
Максимальная скорость у земли, км/ч		1350
Максимальное число М на высоте	2,1	1,7
Дальность полета с ПТБ, км	2500	2550
Практический потолок, м	14 000	15 200
Максимальная скороподъемность, м/с	220	230

нированным стрелково-бомбовым прицелом АСП-17Б, станцией предупреждения СПО-15Л. Машины, обозначавшиеся Су-17М3П, оборудовались для подвески ПРР Х-27ПС (до 4) или Х-58 (две). В ходе выпуска машины получили дополнительные подкрыльевые пилоны для подвески УР Р-60 — таким образом, количество точек подвески довели до восьми. Масса нагрузки на внешних узлах достигает 4000 кг. Вариант Су-17М3Р был оборудован для подвески контейнера с разведоборудованием ККР-1/Т, ККР-1/2, ККР-2А либо ККР-2Т. Выпускался и двухместный УБС Су-17УМ3. На экспорт в 1981—1982 гг. строились самолеты Су-22М3 и Су-22УМ3 с двигателями Р-29БС-300. В 1983—1985 гг. выпускался вариант Су-22УМ3К с ТРДФ АЛ-21Ф-3.

В 1978—1990 гг. выпускался наиболее совершенный самолет семейства — Су-17М4 с прицельно-навигационным комплексом ПрНК-54 на базе БЦВМ «Орбита 20-22». Также применили усовершенствованный дальномер-целеуказатель «Клен-54». Разведывательный вариант обозначался Су-17М4Р. На экспорт самолет строился со штатным двигателем АЛ-21Ф-3 под обозначением Су-22М4.

Общий объем выпуска Су-17/20/22 всех модификаций составил 1866 единиц.

В ВВС СССР на Су-17 летали в общей сложности 28 полков истребителей-бом-



**Болгарский
Су-22УМЗК при
подготовке к
полетам**

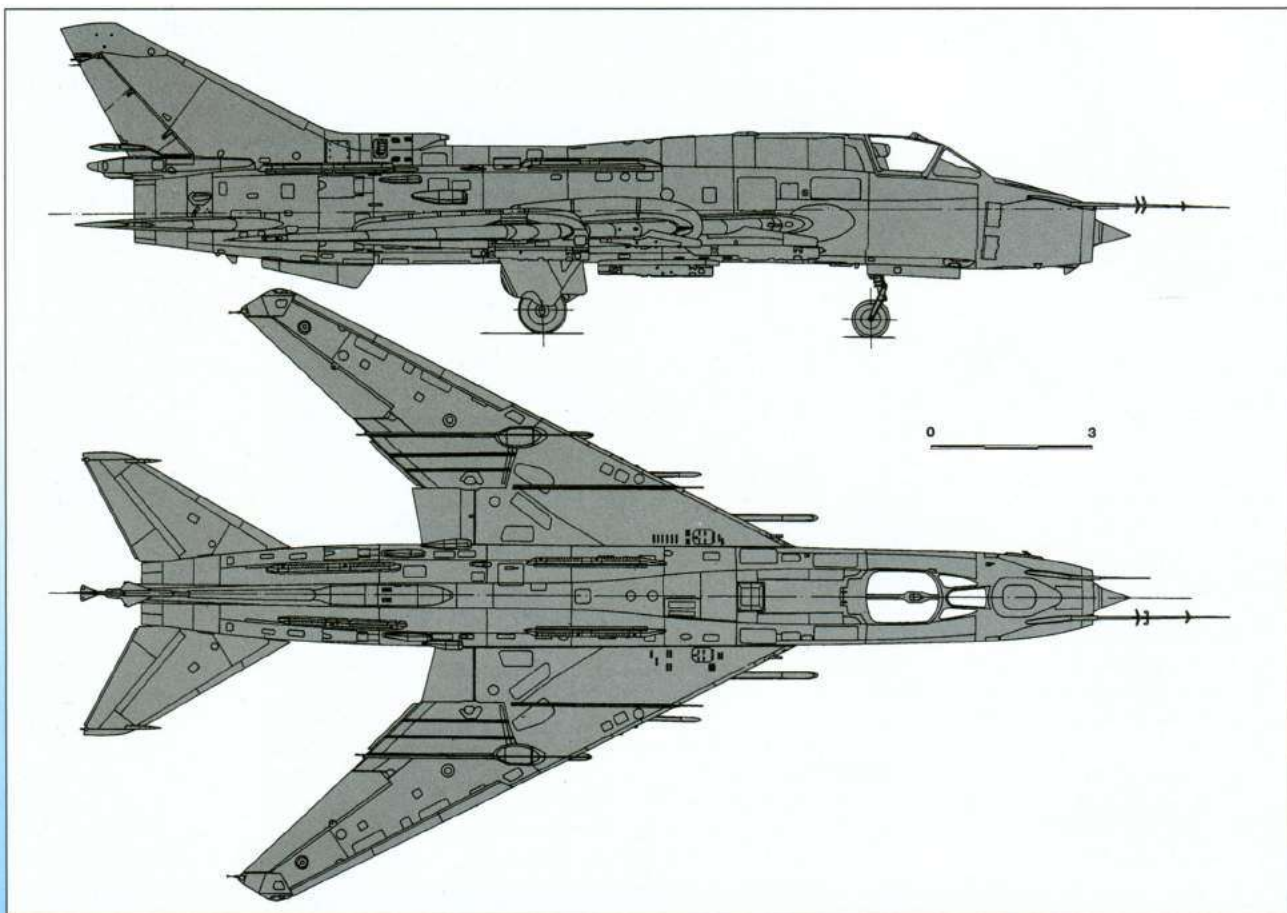
бардировщиков, 12 разведывательных и четыре учебных авиаполка. Кроме того, в авиации ВМФ ими вооружили четыре морских штурмовых авиаполка — два на Балтийском флоте и по одному на Черноморском и Тихоокеанском. Самолеты весьма интенсивно и небезуспешно применялись в ходе войны в Афганистане. К 1990 г. ВВС СССР располагали 1095 Су-17, но после распада СССР началось лавинообразное сокращение. В 1997 г. в ВВС РФ были расформированы два последних полка Су-17. Чуть дольше — до января 1998 г. — на них летала 43-я отдельная морская штурмовая АЭ Черноморского флота, дислоцированная в Гвардейском (Крым). Из других стран

СНГ к настоящему времени Су-17 числятся лишь в составе ВВС Туркменистана (65 единиц) и Узбекистана (30), но сколько из них реально летают — сказать сложно.

Первым зарубежным покупателем машин семейства Су-17 стал Египет. Весной 1972 г. ему было поставлено небольшое количество Су-17 с двигателями АЛ-7Ф1, а затем поступили самолеты Су-20 (не менее 50). Все они из-за отсутствия запчастей к началу 80-х гг. находились в нелетном состоянии, а впоследствии были заменены американскими F-16. В 1973 г. 15 Су-20 получила Сирия, но 8 из них было потеряно в октябрьской войне 1973 г. Впоследствии Сирии была поставлена новая партия Су-20, а затем и Су-22, в т.ч. в разведывательном и противорадиолокационном вариантах. Эти самолеты активно участвовали в боях в Ливане в 1982 г. К настоящему времени ВВС Сирии располагают, по разным данным, 50—70 Су-22. Су-20 поставлялись также в Алжир и Ирак (последняя страна получила и Су-22), но в этих странах таких самолетов в строю уже не осталось.

Из государств — бывших участников Организации Варшавского договора самолеты Су-22 остаются на вооружении лишь в Польше. Эта страна уже в 1974 г. получила партию Су-20, а с 1984 г. начались поставки Су-22М4 (86 единиц) и Су-22УМЗК (19). Ими вооружили три истребительно-бомбардировочных и один бомбардировочно-разведывательный полки. К настоящему времени 48 Су-22М4/УМЗК, прошедших ремонт и незначительные доработки, остаются на вооружении трех АЭ ВВС Польши. Помимо поляков, Су-22 эксплуатировали Венгрия (одна АЭ, 12 Су-22МЗ и 4 Су-22УМЗ), ГДР (две эскадры, 46 Су-22М4 и 4 Су-22УМЗК), Чехословакия (три полка Су-22М4/УМЗК, около 80 машин) и Болгария (18 Су-22М4 и 3 Су-22УМЗК).

Несколько десятков Су-22М получил в 80-е гг. Афганистан, где ими вооружили 355-й авиаполк. К настоящему времени таких машин по понятным причинам в ВВС Афганистана не осталось. Свыше 50 Су-20 и Су-22 числятся в составе ВВС Ливии, но их техническое состояние вызывает сомнения, активно летают лишь Су-22МЗК из 1022-й и 1032-й АЭ). Вьет-



нам к концу 90-х гг. располагал 32 Су-22М4 и 2 Су-22УМЗК, а к настоящему времени парк таких машин даже увеличился до примерно 50 за счет закупок бывших в употреблении самолетов в странах СНГ. Йеменская Арабская Республика к 1980 г. получила 20 Су-22М, а в 1995 г. было дополнительно закуплено 4 Су-17М4 в Украине. Наконец, Су-22

служат и на Американском континенте: ВВС Перу в 1976 г. получили 32 Су-22 и 4 Су-22У, а в 1980 г. — еще 16 Су-22М. Машины этого типа применялись в боях с Эквадором в феврале 1995 г., в ходе которых эквадорские истребители сбили два Су-22. К настоящему времени ВВС Перу эксплуатируют около полутора десятков таких самолетов.

Су-24

Разработка самолета, ставшего основным фронтовым бомбардировщиком ВВС СССР, а впоследствии и России, началась в КБ П.О. Сухова в 1965 г. Машина, получившая индекс Т6, создавалась на базе опытного самолета вертикального взлета Т58ВД (варианта истребителя-перехватчика Су-15). Прототип Т6-1 впервые поднялся в воздух 2 июля 1967 г. Самолет «унаследовал» от Т58ВД треуголь-

ное крыло малого удлинения. Комбинированная силовая установка состояла из двух маршевых ТРДФ Р-27Ф2-300 (в 1968 г. заменены на АЛ-21Ф форсажной тягой 11 200 кгс) и четырех подъемных двигателей РД-36-35. Места летчика и штурмана-оператора в кабине располагались рядом. Боевая нагрузка размещалась на двух подфюзеляжных и четырех подкрыльевых узлах. Но в связи с изме-



Посадка «простого» Су-24 на аэродром Гвардейское. Сегодня в Крыму авиация Черноморского флота эксплуатирует два аэродрома: в поселке Гвардейское базируются бомбардировщики Су-24 и разведчики Су-24МР, а на аэродроме Кача эксплуатируются Бе-12, Ан-26 и вертолеты

нением требований ВВС к фронтовому бомбардировщику работы по Т6-1 были прекращены, и на первый план вышел вариант с обычным взлетом и посадкой, но с крылом изменяемой стреловидности, проработки которого велись с 1966 г.

Прототип Т6-2И впервые поднялся в воздух 17 января 1970 г. В конце того же года начались испытания Т6-3И, а летом 1971 г. — Т6-4И. В декабре 1971 г. с аэродрома Новосибирского авиазавода поднялся в воздух первый серийный Су-24, а в следующем году завод развернул полномасштабное производство нового бомбардировщика. В 1973 г. началась эксплуатация Су-24 в строевых частях.

Самолет Су-24 представляет собой двухместный двухмоторный высокоплан со стреловидным хвостовым оперением и крылом изменяемой стреловидности. Предусмотрены четыре базовые конфигурации крыла: взлетно-посадочная (стреловидность по передней кромке 16°), крейсерская (35°), режимов маневрирования (45°) и больших скоростей (69°). Двигатели — АЛ-21ФЗ тягой на максимуме/форсаже 7800/11 200 кгс. Самолет оборудован прицельно-навигационной системой ПНС-24 с импульсно-доплеровской РЛС «Орион-А» и РЛС обигания рельефа местности «Рельеф». Имеется также резервный электронно-оптический бомбовый прицел «Чайка», комплекс средств связи и РЭБ. Встроенное вооружение — 23-мм шестистволь-

ная пушка ГШ-6-23М (боекомплект 500 патронов). Подвесное вооружение массой до 7000 кг размещается на шести узлах — двух подфюзеляжных и четырех подкрыльевых (двух под центропланом и двух поворотных под консолями). В ходе серийного производства количество подфюзеляжных узлов увеличили до четырех, а максимальную массу боевой нагрузки — до 8000 кг. В состав вооружения, помимо авиабомб, бомбовых кассет и НАР, входят УР «воздух-поверхность» с радиокомандным наведением Х-23 и Х-23М (до 4) и ПРР Х-28 (до 2). Для самообороны на пилонх под консолями крыла могут подвешиваться УР «воздух-воздух» ближнего боя Р-60 (до 4 на спаренных ПУ). Допускается и применение подвесных пушечных контейнеров СППУ-6 с пушками ГШ-6-23 — двух под центропланом и одного под фюзеляжем.

Параллельно с производством Су-24 велась разработка его новой модификации Т6-М. Первый полет опытного самолета Т6-8М состоялся 24 июля 1977 г., а уже в следующем году начался его серийный выпуск под обозначением Су-24М. Главным отличием стала усовершенствованная прицельно-навигационная система ПНС-24М, а также лазерно-телевизионная прицельная станция «Кайра-24». Благодаря этому самолет может применять оружие с лазерными и телевизионными ГСН, а также но-

вые модели ракет с радиокомандной системой наведения и ПРР: УР Х-25МР и Х-25МЛ (до 4), Х-29Л и Х-29Т (до 3), Х-59 (до 2), ПРР Х-31П и Х-58 (до 2), УАБ КАБ-500Л и КАБ-500КР (до 4), КАБ-1500Л (до 2). Также самолет получил систему дозаправки топливом в полете, причем дозаправка может осуществляться не только от самолета-заправщика Ил-78, но и от однотипного Су-24М, оборудованного подфюзеляжным заправочным контейнером УПА3-А. На экспорт Су-24М выпускался под обозначением Су-24МК. Поставки их за рубеж начались в 1988 г.

На базе Су-24М создали две специализированные модификации — самолет-постановщик помех Су-24МП и разведчик Су-24МР. Су-24МП, вышедший на испытания в 1979 г., оборудован комплексом активных помех, часть оборудования которого расположена в фюзеляже, а часть — в подфюзеляжном контейнере. Вооружение ограничено встроенной пушкой и 2-4 УР Р-60М. Су-24МР, вышедший на испытания в 1980 г., оборудован бортовым комплексом разведки БКР-1. В его состав входят РЛС бокового обзора «Штык», АФА — панорамный АП-402М и перспективный А-100, а также ИК-система. Под фюзеляжем можно подвесить контейнер с лазерной разведкаппаратурой «Шпиль-2М» либо с аппаратурой РТР «Тангаж», под правой консолью крыла — малогабаритный контейнер с аппаратурой радиационной разведки «Эфир-1М» (при этом под левой консолью подвешиваются две УР Р-60М). Обработка и анализ развединформации на борту Су-24МР не производится — проявленный фотоматериал сбрасывается с самолета, прочие разведданные передаются на наземный дешифровочный комплекс по радиоканалам. Прицельное оборудование на Су-24МР отсутствует, поэтому выполнять роль ударного самолета он не может.

Производство Су-24 на Новосибирском авиазаводе продолжалось до 1993 г. В общей сложности построили порядка 1400 самолетов всех модификаций. На момент развала СССР на Су-24/Су-24М летали 149-я БАД в Польше (три полка), 1-я БАД в Белоруссии (три полка). Один полк (11-й разведывательный) с Су-24МР/МП дислоцировался в ГДР. В Украине было три дивизии с такими само-

Основные ЛТХ самолета Су-24М

Размах крыла при минимальной/максимальной стреловидности, м	17,64/10,37
Длина самолета, м	24,53
Высота самолета, м	6,19
Площадь крыла при минимальной/максимальной стреловидности, м ²	51,02/55,17
Двигатели, количество/тип	2/АЛ-21Ф-3
Тяга двигателя, кгс:	
— максимальная	7800
— на форсаже	11 200
Масса, кг:	
— пустого самолета	22 300
— нормальная взлетная	35 970
— максимальная взлетная	39 570
Максимальная скорость, км/ч:	
— у земли	1365
— на высоте 13 000 м	2120
Дальность полета, км	2850
Радиус действия у земли, км	560
Практический потолок, м	17 000

летами: 289-я БАД (два полка), 32-я БАД (три полка, один из них дислоцировался в Белоруссии) и 56-я БАД (два полка), а также два полка с Су-24МР: 511-й и 48-й (в последнем имелись также МиГ-25РБ). Полки 36-й БАД дислоцировались в Грузии (один) и Азербайджане (два). По одному полку Су-24 дислоцировалось в Казахстане и Узбекистане. Два БАП входило в состав ВВС Ленинградского военного округа, три, сведенные в 21-ю БАД — Забайкальского (этот округ имел и разведывательный полк на Су-24МР), один бомбардировочный и один разведывательный — Дальневосточного ВО. Наконец, в составе морской авиации Балтийского флота была 132-я БАД (три полка в Калининградской обл., Эстонии и Латвии), а также частично укомплектованный Су-24МР 15-й разведывательный авиаполк. После распада СССР ВВС России пополнились полками Су-24, выведенными с территории Польши и некоторых бывших союзных республик, и количество таких самолетов достигло 700. Но вскоре начался процесс сокращения. К началу 2000 г. Ленинградский ВО располагал двумя бомбардировочными полками Су-24М и укомплектованным МиГ-25РБ и Су-24МР разведывательным полком. Столько же частей с Су-24 было и в Московском ВО. Северокавказский ВО имел 10-ю смешанную авиадивизию с двумя БАП и од-



Воронежские Су-24М 7000-й авиабазы в ходе проведения летно-тактических учений в феврале 2011 г., в ходе которых отрабатывались задачи бомбометания и практических пусков ракет на полигоне Кушалино (Тверская обл.). Аэродром Балтимор

ним разведывательным авиаполком, вооруженными Су-24/Су-24МР. Один полк Су-24 имелся в Сибирском ВО. В составе ВМФ имелся один полк Су-24М/МР в Калининградской обл. и отдельная АЭ Су-24 в Крыму. В то же время лишь на одной базе хранения в Чебеньках находилось на консервации 120 Су-24.

Самолеты Су-24 ВВС РФ участвовали в обеих Чеченских кампаниях, а также в войне с Грузией в 2008 г. В частности, в последнем конфликте участвовали самолеты Су-24М 559-го БАП. Потери составили один Су-24М и один Су-24МР (последний — из состава испытательного центра в Ахтубинске).

С 2006 г. началась модернизация российских Су-24М. Самолет, обозначаемый Су-24М2, получил обновленное БРЭО. В частности, заменены БЦВМ, ИНС, индикаторы в кабине экипажа. Расширен перечень применяемых высокоточных средств поражения. В августе 2006 г. первые два Су-24М2 переданы в липецкий ЦБПиПЛС, а в конце декабря

четыре таких же самолета прибыли в строевую часть.

К настоящему времени ВВС РФ имеют семь авиабаз, вооруженных самолетами Су-24. Три из них входят в состав 1-го командования ВВС и ПВО: 6962-я авиабаза в Черняховске, созданная на базе 4-го ОМШАП с добавлением части самолетов 1-го БАП (Су-24М/МР), 6964-я в Мончегорске (бывший 98-й ОРАП с добавлением техники 67-го БАП; Су-24М/МР) и 7000-я в Воронеже (туда вошли Су-24М и Су-24МР 455-го БАП и 47-го ОРАП, а также самолеты других типов из других частей). 2-е командование ВВС и ПВО располагает 6980-й авиабазой в Джиде, куда вошли Су-24М из 2-го БАП и Су-24МР из 313-го ОРАП. 3-е командование ВВС и ПВО имеет 6985-ю авиабазу в Воздвиженке (бывший 799-й ОРАП, Су-24МР) и 6988-ю авиабазу в Хурбе (бывший 277-й БАП; Су-24М и Су-24М2). Все Су-24 4-го командования ВВС и ПВО сосредоточены в 6970-й авиабазе (Мариновка и Морозовск), куда

вошли Су-24, а также Су-24М/МР из ряда других частей. Наконец, в составе авиации ВМФ остается единственная часть, вооруженная такими самолетами, — дислоцированный в Крыму 43-й ОМШАП, располагающий бомбардировщиками Су-24 и несколькими разведчиками Су-24МР.

ВВС Украины унаследовали от СССР 280 Су-24 различных модификаций (51 Су-24, 193 Су-24М и 36 Су-24МР). В настоящее время в строю остаются не более 50 самолетов, сосредоточенных в 7-й бригаде тактической авиации в Староконстантинове (три АЭ Су-24М и одна Су-24МР). Около 35 Су-24М имеется в составе 116-й бомбардировочной авиабазы ВВС Беларуси (аэродром Россь). Около 10 Су-24МР числится в составе ВВС Азербайджана. Более

30 Су-24 имеет Казахстан — 23 Су-24 в 149-м БАП и 12 Су-24МР в 39-м разведывательном авиаполку.

За пределами СССР одним из первых покупателей Су-24МК стал Ирак, получивший 24 такие машины. В ирано-иракской войне принять участие они не успели. В 1991 г. часть самолетов этого типа была перегнана в Иран. Впоследствии эта страна закупила дополнительную партию Су-24МК, и к настоящему времени ВВС Ирана располагают примерно 30 самолетами этого типа. Примерно 15 Су-24МК получила Ливия, из них в настоящее время в летном состоянии находится, по разным данным, от 2 до 6 самолетов. 20 таких же самолетов было поставлено в Сирию. Наконец, в 90-е гг. около 40 Су-24МК купил Алжир.

Су-25

Разработка проекта нового самолета поддержки сухопутных войск началась в ОКБ П. Сухова в инициативном порядке в 1968 г. Машине присвоили индекс СПБ (самолет поля боя). Первоначально ее проектировали под два ТРДД АИ-25Т тягой по 1750 кгс. Взлетная масса машины предполагалась около 6500 кг, масса

боевой нагрузки (только неуправляемые средства поражения) — 1000 кг, а в перегруз до 2500 кг. Вскоре эскизный проект был одобрен генеральным конструктором и внесен в план работы КБ под индексом Т8.

Проработка проекта показала, что уложиться в предполагаемые рамки

Серийный Су-25 Липецкого ЦБПИЛС в полете. Под левой консолью видны подвешенные ФАБ-250 и два блока НАР. Снимок сделан в 1990-х гг.



Основные ЛТХ самолетов Су-25

	Су-25	Су-25ТМ
Размах крыла, м	14,36	
Длина самолета, м	15,53	15,33
Высота самолета, м	4,80	
Площадь крыла, м ²	30,1	
Двигатели, количество / тип	2хР-95Ш	2хР-195
Тяга двигателя, кгс	4100	4500
Масса, кг:		
— пустого самолета		10 740
— нормальная взлетная	14 530	16 990
— вертикальная взлетная	17 530	20 500
Максимальная скорость у земли, км/ч	950	
Максимальное число М	0,82	
Перегоночная дальность, км	1850	2500
Практический потолок, м	7000	10 000
Максимальная скороподъемность, м/с		58,1

взлетного веса не удастся. Это требовало более мощного двигателя, в качестве которого выбрали ТРД Р-9Б — двигатель, устанавливавшийся на истребителях МиГ-19, но с демонтированной форсажной камерой (развивал тягу на взлетном режиме до 2750 кгс). С такими двигателями расчетная взлетная масса самолета достигала 10 000 кг. В 1969 г. проект Т8 победил в конкурсе на штурмовик нового поколения (конкурентами были КБ А. Микояна и А. Яковлева, представившие варианты своих самолетов МиГ-21 и

Як-28, а также С. Ильюшина с проектом бронированного штурмовика Ил-102). Процесс согласования окончательных тактико-технических требований к штурмовику занял довольно много времени, и рабочее проектирование было начато лишь в январе 1972 г. В окончательном варианте самолет представлял собой высокоплан с нормальным горизонтальным оперением и размещением двигателей в гондолах по бортам фюзеляжа. Проект предусматривал широкое применение бронирования для защиты кабины экипажа, отсека оборудования, агрегатов топливной системы и двигателей.

Первый прототип Т8-1 впервые поднялся в воздух 22 февраля 1975 г. Машина имела двигатели Р-9Б и прицельно-навигационную систему от истребителя бомбардировщика Су-17М2. Стрелковое вооружение — 23-мм двуствольная пушка ГШ-23 в подфюзеляжном контейнере СППУ-22-01. На 10 подкрыльевых узлах подвески допускалось размещение нагрузки массой до 4000 кг.

Испытания показали недостаточную тяговооруженность машины. Поэтому на втором прототипе Т8-2, вышедшем на испытания в декабре 1975 г., установили ТРД Р-95Ш тягой 4100 кгс (бесфорсажную модификацию двигателя Р-13Ф-300

Заход белорусских Су-25 из Лиды на посадку парой. Аэродром Мачулищи, 2010 г.





от истребителя МиГ-21). Затем по результатам летных испытаний доработали хвостовое оперение и крыло — такая машина получила индекс Т8-2Д (аналогичным образом с заменой двигателей доработали и первый прототип — теперь он именовался Т8-1Д). К началу государственных испытаний в июне 1978 г. на Т8-1Д установили более совершенный ПНК от самолета Су-17М3, основными элементами которого являются стрелково-бомбардировочный прицел АСП-17БЦ-8, лазерный дальномер «Клен-ПС» и ряд навигационных приборов. Вместо контейнера СППУ-22-01 установили 30-мм двуствольную пушку ГШ-2-30 (боекомплект 250 снарядов). В состав подвесного вооружения, помимо авиабомб, бомбовых кассет и НАР, входят УР «воздух-поверхность» с лазерным наведением Х-25МЛ и Х-29Л. Два внешних подкрыльевых узла предназначены для подвески УР «воздух-воздух» ближнего боя Р-60М.

Серийное производство штурмовика решили наладить на тбилисском авиаза-

воде. Здесь в июле 1979 г. изготовили первую предсерийную машину Т8-3. В апреле—июне 1980 г. Т8-1Д и Т8-3 успешно прошли испытания в боевых условиях в Афганистане, что открыло машине путь в серию. Самолет начал выпускаться серийно под обозначением Су-25. В процессе выпуска машина подвергалась доработкам, наиболее крупной из которых стала установка с 1987 г. новых двигателей Р-195 тягой по 4500 кгс.

К 1985 г. был разработан учебно-боевой вариант штурмовика. Планер самолета претерпел незначительные изменения: установлена вторая кабина и увеличено вертикальное оперение. В том же году завод в Улан-Удэ построил два предсерийных самолета Т8УБ-1 и Т8УБ-2, а с 1987 г. там начался серийный выпуск самолетов под обозначением Су-25УБ. Для подготовки летчиков палубной авиации был создан двухместный самолет Су-25УТГ, приспособленный для эксплуатации с авианосцев (со стартом с трамплина) и снабженный поса-

**Украинская «спарка»
Су-25УБ над акваторией
Черного моря**



Разлет на Парад Победы в подмосковной Кубинке, 9 мая 2010 г. Обратите внимание: на самолетах в районе двигателей установлены накладные устройства распыления окрашенного керосина; при одновременном включении оборудования тройка Су-25 эффектно рисует российский триколор в небе

дочным гаком (в 1989—1990 гг. построили 10 таких машин). Наконец, в небольшом количестве выпустили самолет-буксировщик мишеней Су-25БМ.

В 1980 г. началась разработка нового варианта штурмовика Т8М (или Су-25Т), оборудованного прицельным комплексом «Шквал», обеспечивающим применение сверхзвуковых ПТУР «Вихрь». В основу был положен планер Су-25УБ, в котором на месте кабины второго летчика установили дополнительный топливный бак и отсек БРЭО. Помимо комплекса «Шквал» самолет получил систему управления вооружением СУВ-25Т «Восход» и систему автоматического управления САУ-8, что позволило максимально автоматизировать процесс навигации, пилотирования и атаки цели. Прототип Т8М-1 впервые поднялся в воздух 17 августа 1984 г., в 1985 и 1986 гг. были переданы на испытания Т8М-2 (разбился в 1990 г.) и Т8М-3. В общей сложности тбилисский авиазавод построил 8 опытных самолетов Т8М, а к середине 1991 г. завершил сборку установочной партии из 12 серийных Су-25Т (по крайней мере,

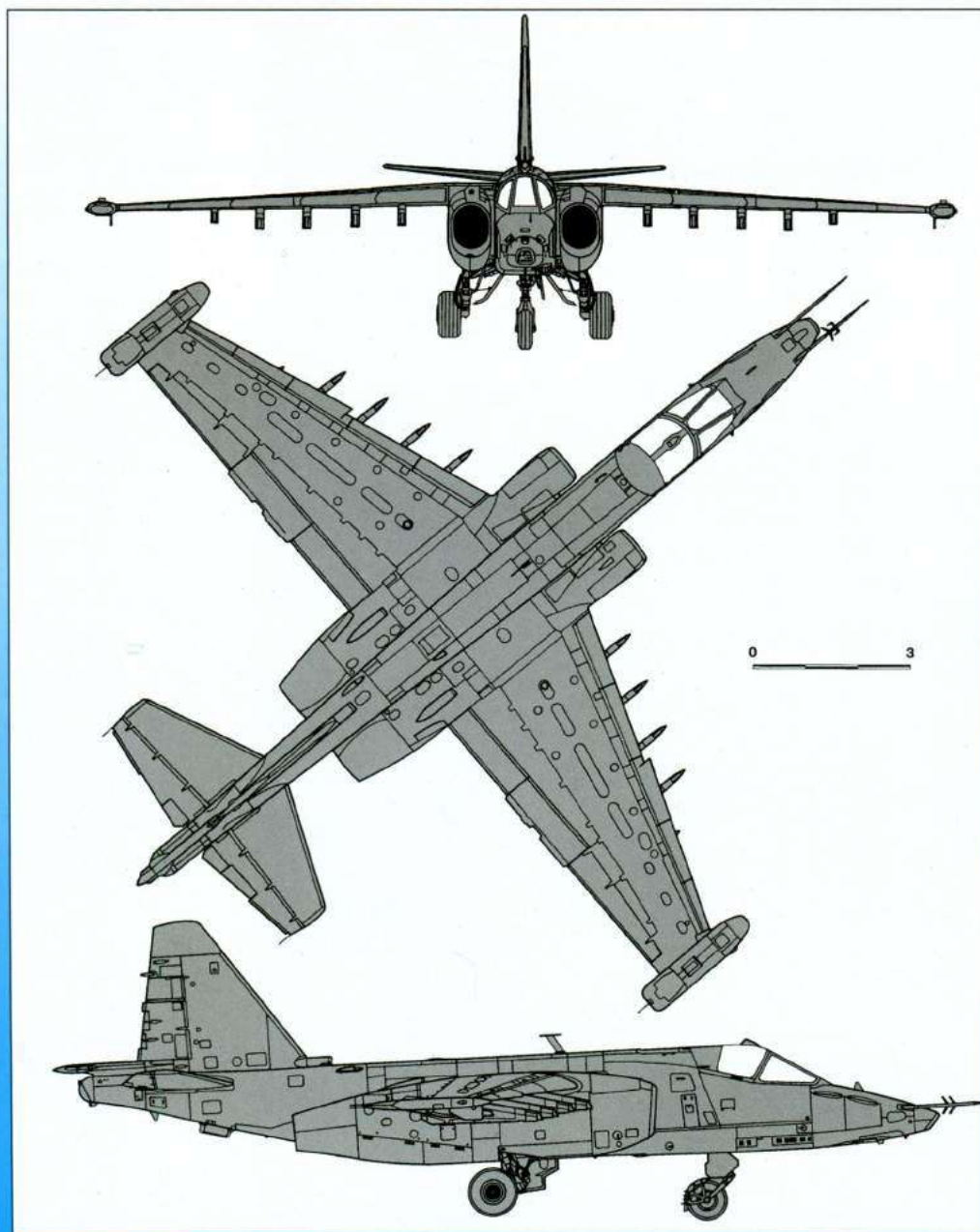
часть этих машин осталась в Грузии после распада СССР). В 1994 г. самолету Су-25Т присвоили индекс Су-39, но в России серийно такие самолеты не строились. В 1995 г. начались испытания построенного на улан-удинском заводе самолета Су-25ТМ, в состав БРЭО которого, помимо комплекса «Шквал», ввели РЛС «Копье-25» в подвесном контейнере, а навигационную систему дополнили спутниковым приемником GPS/ГЛОНАСС. Помимо ПТУР «Вихрь» в арсенал вошли ПКР Х-31А и Х-35, ПРР Х-31П и Х-58. Перечень оружия класса «воздух-воздух» расширен за счет УР Р-27, Р-73 и Р-77. Но серийное производство Су-25ТМ так и не началось, хотя вопрос это неоднократно поднимался.

Задел, созданный при разработке Су-25Т/ТМ, используется при модернизации штурмовиков Су-25 до уровня Су-25СМ, осуществляемой 121-м АРЗ в Кубинке. Такие самолеты оборудуются прицельным комплексом РЛПК-25СМ с подвесной РЛС «Копье-25». Поставки ВВС начались в 2006 г., а к 2009 г. было модернизировано 20 самолетов. Анало-

гичный вариант модернизации Су-25УБ обозначается Су-25УБМ (его испытания начались в декабре 2008 г.). В настоящее время улан-удинский завод возобновляет производство самолетов Су-25УБ по заказу Министерства обороны РФ.

Принятие на вооружение Су-25 совпало с началом войны в Афганистане, для которой самолет подходил как нельзя лучше. Уже в апреле 1980 г. в эту страну прибыли два прототипа (Т8-1Д и Т8-3)

для испытаний в боевых условиях. В июле 1981 г. в Афганистан прибыла специально сформированная 200-я отдельная штурмовая АЭ, а с сентября 1984 г. здесь действовал уже целый полк — 378-й ОШАП. Об интенсивности боевой работы говорит тот факт, что при нормативе годового налета в 100 часов, пилоты-штурмовики в Афганистане налетывали 270—300 часов в год. К 1988 г. в Афганистане находилось до 50 Су-25. В общей





**Су-25УБ из состава
липецкого 968-го
иисап. На фонаре
задней кабины
поднято зеркало
перископа переднего
обзора**

сложности через эту страну прошло 118 таких самолетов, 23 из них были потеряны — главным образом от ракет ПЗРК.

К началу 1991 г. ВВС СССР располагали двумя полками Су-25 (357-й и 368-й) на территории ГДР, тремя (206, 378 и 397-м) в Белоруссии, 452-м ОШАП в Украине, 60-м ОШАП в Азербайджане, 186-м инструкторско-исследовательским ШАП в Московском ВО. Кроме того, в Крыму дислоцировался полк ВМФ, вооруженный Су-25. России достались свыше 500 Су-25. К 2000 г. ВВС РФ располагали 1-й штурмовой АД в Северокавказском ВО (368, 461 и 960-й ШАП), 899-м ОШАП в Московском ВО, одним ОШАП в Сибирском ВО и двумя — в Дальневосточном.

Самолеты Су-25 ВВС РФ участвовали в Чеченских кампаниях, а также в конфликте в Южной Осетии в 2008 г. В последнем случае было потеряно три штурмовика. К настоящему времени Су-25 в ВВС РФ вооружены части пяти авиабаз: в 1-м командовании ВВС и ПВО — 7000-я авиабаза в Шаталово (наряду с самолетами других типов, в ее состав вошли Су-25 бывшего 899-го ОШАП), во 2-м командовании — 6981-я авиабаза (Степь; бывший 266-й ОШАП), в 3-м командовании — 6983-я авиабаза в Воздвиженке (наряду с

Су-25 бывшего 187-го ОШАП эксплуатирует вертолеты Ми-8 и Ми-24), в 4-м командовании — 6971-я авиабаза в Буденновске (имеет наряду с Су-25 также модернизированные Су-25СМ бывшего 368-го ШАП и вертолеты Ми-8, Ми-24 и Ми-28) и 6973-я авиабаза в Приморско-Ахтарске (бывший 960-й ШАП). Небольшие группы Су-25 дислоцированы за пределами РФ в составе 999-й авиабазы в Канте (Кыргызстан) и 6976-й авиабазы в Душанбе (Таджикистан).

Самолет Су-25 остается весьма популярным в СНГ. В частности, Беларусь сохраняет в составе ВВС 70 Су-25 и 6 Су-25УБ в 206-й штурмовой авиабазе (Лида). Украина унаследовала от СССР 92 самолета Су-25, Су-25УБ и Су-25УТГ в составе двух полков, а также несколько десятков, находящихся на хранении. К настоящему времени такими самолетами вооружена 299-я штурмовая авиабригада (Кульбакино возле Николаева). Украина реализует собственную программу модернизации штурмовиков в варианты Су-25М1/УБМ1.

Азербайджан и Армения в 1992—1993 гг. получили различными путями по несколько Су-25, применив их в конфликте в Нагорном Карабахе. К настоящему времени ВВС Азербайджана располагают 13 Су-25,

а Армении — 5 Су-25, а также 9 Су-25К и 1 Су-25УБК, купленными у Словакии. Грузия использовала несколько доставшихся ей штурмовиков в конфликте в Абхазии в 1992—1993 гг. Впоследствии Тбилисский авиазавод совместно с израильской фирмой «Элбит» разработал модернизированный вариант штурмовика Су-25КМ «Скорпион». Машина, вышедшая на испытания в апреле 2001 г., отличается усовершенствованной авионикой и способна применять высокоточное оружие западного производства. К началу 2008 г. ВВС Грузии располагали 2 Су-25, 2 Су-25УБ и 6 Су-25КМ. Потери ВВС Грузии в конфликте в Южной Осетии в августе 2008 г. составили две машины.

Туркменистан унаследовал от СССР 46 самолетов Су-25. С 2004 г. ведется работа по их модернизации в вариант, близкий к Су-25КМ. Около 20 самолетов Су-25, Су-25УБ и Су-25БМ досталось Узбекистану. 12 Су-25 и 2 Су-25УБ в декабре 1995 г. получил из России Казахстан как часть оплаты за стратегические бомбардировщики Ту-95МС.

На экспорт Су-25 поставлялся в т.н. «коммерческом» исполнении как Су-25К и Су-25УБК. Первым зарубежным покупателем Су-25 стала Чехословакия, получившая с 1984 г. 36 1-местных и два 2-местных самолета. После раздела государства самолеты поделили между Чехией (24 Су-25К и 1 Су-25УБК) и Словаки-

ей (12 Су-25К и 1 Су-25УБК), но к настоящему времени они уже сняты с вооружения. Несколько чешских штурмовиков проданы Грузии, а словацких — Армении. В 1995 г. начались поставки в Болгарию, получившую 36 Су-25К и 4 Су-25УБК. В боевом составе сохраняется 20 1-местных и 3 2-местные машины.

69 Су-25К и 4 Су-25УБК во второй половине 80-х гг. получил Ирак. 7 машин в 1991 г. перелетели в Иран, впоследствии купивший дополнительную партию таких самолетов в России. По состоянию на середину 2010 г. в Иране эксплуатировалось 13 Су-25К, причем не в составе ВВС, а в Корпусе стражей исламской революции. До распада СССР Су-25 получила также Ангола (12 1- и 2 2-местных; в строю остается 8 самолетов) и КНДР (36 Су-25К и 4 Су-25УБК в 1987—1989 гг., числится в настоящее время 34 машины).

90-е гг. и начало XXI века стали временем, когда Су-25 распространились буквально в десятки стран. При этом поставлялись как бывшие в употреблении самолеты, так и вновь изготовленные. Так, Тбилисский авиазавод в конце 1999 г. — начале 2000 г. поставил 10 Су-25К в Демократическую республику Конго, но к настоящему времени два самолета потеряны, а из уцелевших в летном состоянии остается лишь 2—3 машины. В начале 2000 г. два Су-25Т и два Су-25УБК по-

Су-25Т на аэродроме 4-го ЦБП и ПЛС. Липецк, август 2009 года



Су-25 пилотажной группы «Небесные гусары»



лучила Эфиопия. Эти машины принимали участие в конфликте с Эритреей. Четыре Су-25 и два Су-25УБ в 2008 г. купил у Украины Чад. Ранее, в 2005 г., два украинских Су-25 и два Су-25УБ приобрела Экваториальная Гвинея. Даже крошечная Гамбия обзавелась одним Су-25, являющимся единственным боевым самолетом ВВС этого государства. Три Су-25 и один Су-25УБ были поставлены из Украины в Македонию. Они принимали участие в боях против албанских повстанцев, но в 2005 г. «ввиду ненадобности» были проданы Грузии. Из Белоруссии в 2008 г. получил свои Су-25 Судан (10—15 единиц, по разным данным). Два белорусских Су-25УБ в феврале 2003 г.

получил Кот-д'Ивуар, но их карьера оказалась короткой — оба самолета были уничтожены французской авиацией в ноябре 2004 г. после того, как в неразберихе гражданской войны имели неосторожность нанести удар по лагерю французских войск. Более удачно складывается карьера другой партии бывших белорусских штурмовиков, поставленных в конце 1998 г. в Перу. Это латиноамериканское государство получило 18 самолетов, из них 10 1-местных и 8 2-местных. Перуанские Су-25 привлекаются к воздушному патрулированию границ и до декабря 2005 г. записали на свой счет не менее 25 сбитых либо принужденных к посадке самолетов наркоторговцев.

Стоянка Су-27 в Бежецке, аэродром Дорохово. Этот снимок сделан во время последней летной смены в полку перед реформированием летом 2009 г. Часть бортов была передана другим авиабазам, но большинство бежечских самолетов сегодня эксплуатируется в объединенной с МиГами части в Хотилово

Су-27

После арабо-израильской войны 1967 г. в СССР были разработаны требования к перспективному фронтовому истребителю (ПФИ), предусматривающие возможность ведения маневренного воздушного боя. Разработку самолетов под эти требования осуществляли ведущие «истребительные» КБ: А. Микояна (МиГ-29), А. Яковлева

(Як-47) и П. Сухого (Су-27). В 1971 г. был официально объявлен конкурс, итоги которого подвели в середине следующего года. Победителем был признан Су-27 — двухмоторный истребитель интегральной компоновки с двухкилевым оперением. Стреловидность крыла по передней кромке составляла 42°, по зад-



Основные ЛТХ самолетов Су-27

	Су-27	Су-27СК	Су-27УБ
Длина самолета, м	21,935	21,935	21,935
Размах крыла, м	14,7	14,7	14,7
Высота самолета, м	5,9	5,9	6,357
Площадь крыла, м ²	62,04	62,04	62,04
Двигатели, количество / тип	2хАЛ-31Ф	2хАЛ-31Ф	2хАЛ-31Ф
Тяга двигателя, кгс:			
— максимальная	7770	7770	7770
— на форсаже	12 500	12 500	12 500
Масса, кг:			
— пустого самолета	16 300	16 870	17 500
— нормальная взлетная	23 000	23 400	
— максимальная взлетная	28 000	33 000	30 500
Максимальная скорость, км/ч	2500	2500	2120
Практический потолок, м	18 500	18 500	17 500
Дальность полета, км:			
— на высоте	3900	3680	3000
— у земли	1400	1370	

ней — 15°. Проект отличался высокой степенью технической новизны — практически все элементы оборудования и вооружения предстояло разработать «с нуля». В качестве силовой установки выбрали ТРДДФ АЛ-31Ф. Прицельное оборудование согласно проекту состояло из радиолокационного прицельного комплекса РЛПК-27 с РЛС «Меч» с фазированно-шелевой антенной, а также оптико-электронной прицельной системы ОПЭС-27. Последняя обеспечивала поиск целей по ИК излучению или по видимому контуру, определения до них с помощью лазерного дальномера и решения прицельных задач в ближнем бою. Для комплексирования всех систем предусматривалась БЦВМ, до этого на советских истребителях не применявшаяся. Также для самолета разрабатывались новые ракеты «воздух-воздух» малой и средней дальности и 30-мм пушка.

20 мая 1977 г. впервые поднялся в воздух прототип Су-27 под индексом Т10-1. Он, как и второй прототип, был оборудован двигателями АЛ-21Ф-3АИ (АЛ-31Ф еще не были готовы) и не имел полного комплекса БРЭО. В 1978—1979 гг. на серийном заводе в Комсомольске-на-Амуре построили прототипы Т10-3 и Т10-4, а летом 1979 г. то же предприятие начало сдавать самолеты установочной серии. Но результаты испытаний оказались удручающими: добиться заданного превосходства в 10% над F-15 не удалось. Конструкторы пошли на радикальное перепроектирование самолета, получившего

обозначение Т10С. Было применено новое крыло увеличенной площади с уменьшенной кривизной профиля, предкрылками и флаперонами. Площадь ми-деля самолета удалось сократить на 15%. Вместо слишком тяжелой РЛС «Меч» применили радар Н001, обеспечивающий сопровождение до 10 целей и наведение ракет на одну из них. Дальность обнаружения цели типа «истребитель» в передней полусфере составляет 90—100 км, в задней — 30—40 км.

Доработку удалось выполнить в кратчайшие сроки: прототип Т10С — Т10-7 впервые поднялся в воздух 20 апреля 1981 г. В том же году был готов и второй прототип Т10-12. Но к концу года обе машины были потеряны в катастрофах, погиб один летчик-испытатель. Дальнейшие испытания проходили с привлечением первых серийных самолетов, построенных в 1982 г. (три машины) и 1983 г. (девять). С конца 1984 г. Су-27 начал поступать в войска, хотя Постановление СМ СССР о принятии его на вооружение было подписано лишь 23 августа 1990 г. С 1986 г. выпускался двухместный учебно-боевой вариант Су-27УБ — его производство наладили в Иркутске. По своим боевым возможностям Су-27УБ полностью соответствует одноместной машине.

Серийные Су-27 оборудуются двигателями АЛ-31Ф тягой на форсаже 12 500 кгс. В состав БРЭО входит, кроме РЛС, оптико-электронной системы, средств связи и навигации, также бортовая сис-

тема РЭБ «Ятаган». Вооружение оптимизировано для воздушного боя и включает встроенную 30-мм пушку ГШ-301 (боекомплект 150 патронов) и внешние подвески массой до 4000 кг, размещаемые на десяти узлах (двух под мотогондолами, шести подкрыльевых и двух на законцовках крыла). Самолет может нести два пушечных контейнера СППУ-30 с 30-мм пушками, до 6 УР класса «воздух-воздух» средней дальности Р-27, также до 6 УР ближнего боя Р-73. Для действия по наземным целям допускается применение только неуправляемого оружия: свободнопадающих авиабомб и бомбовых касет, а также НАР.

В СССР Су-27 поступали как в авиацию Войск ПВО, так и в ВВС. Приоритетом пользовалась авиация ПВО, в которой к моменту распада СССР такие истребители успели получить 19 полков (13 на территории РСФСР, два на Украине, по одному в Белоруссии, Латвии, Узбекистане и Грузии, точнее в Абхазии). Правда, многие из них не завершили перевооружение — так, 62-й ИАП в Бельбеке (Крым) располагал лишь 14 Су-27 наряду со старыми истребителями Су-15. Первым освоение Су-27 начал 60-й ИАП в Дземги неподалеку от Комсомольска-на-Амуре. Подготовку пилотов

для Су-27 авиации ПВО обеспечивал 148-й ЦБПиПЛС в Саваслейке. В ВВС Су-27 получили лишь четыре полка: 159-й и 582-й ИАП 4-й воздушной армии, дислоцированные на территории Польши, 216-й ИАП 1-й Отдельной Дальневосточной воздушной армии (Хурба, Хабаровский край) и 831-й ИАП 24-й воздушной армии оперативного назначения (Миргород). Подготовку летчиков ВВС на Су-27 осуществлял 760-й авиаполк 4-го ЦБПиПЛС, дислоцированный в Липецке. В отличие от МиГ-29, до распада СССР Су-27 на экспорт не поставлялся.

После прекращения существования СССР самолеты Су-27 были «унаследованы» теми новообразованными государствами, на территории которых остались вооруженные такими истребителями части. Российской Федерации достались также самолеты полков, размещенных в Польше и Абхазии. В начале 90-х гг. самолеты дислоцированного в Абхазии 171-го ИАП приняли участие в грузино-абхазском конфликте. Результатом стало несколько перехватов грузинских Су-25, Ми-2 и Ми-8, а также потеря одного Су-27, сбитого, вероятнее всего, ракетой ПЗРК. В обеих Чеченских кампаниях 1994—1995 и 1999 гг. Су-27 привлекались для осуществления воздушной блокады Чечни.

Украинская «спарка» Су-27УБ. Еще видны следы от советской красной звезды на киле, а на ее месте уже накрашен трезубец...



Вследствие сокращений и реорганизаций к настоящему времени в ВВС РФ осталось шесть авиабаз, вооруженных Су-27. В частности, в Объединенном стратегическом командовании ВКО они имеются в 6986-й авиабазе (Хотилово) — туда вошли, наряду с МиГ-31, Су-27 из расформированного 611-го ИАП. В 1-м командовании ВВС и ПВО имеются две авиабазы с Су-27: 6967-я в Чкаловске (Калининградская обл.), сформированная на базе 689-го ИАП и 6961-я в Бесовце (бывший 159-й ИАП). Дальневосточное 3-е командование ВВС и ПВО располагает 6987-й авиабазой в Дземги, сформированной на основе 23-го ИАП, и 6989-й авиабазой в Центральной Угловой — бывшим 22-м ИАП. Обе эти части вооружены модернизированными самолетами Су-27СМ, а 6989-я авиабаза располагает еще и истребителями МиГ-31. Поставки Су-27СМ начались в 2007 г., а к настоящему времени модернизацию прошло уже более полусотни самолетов. Наконец, в 4-м командовании ВВС и ПВО имеется 6972-я авиабаза в Крымской — в ее состав вошли Су-27 бывшего 3-го ИАП, а также вертолеты Ми-8 и Ми-24.

Модернизация части Су-27 до уровня Су-27СМ началась в России в 2002 г.

При этом самолеты получают новую БЦВМ, цветные МФИ, а также новые ракеты «воздух-воздух» Р-77 (РВВ-АЕ). Наиболее же существенным отличием модернизированных самолетов является возможность применения высокоточного оружия класса «воздух-поверхность». Также самолеты получают новые двигатели АЛ-31Ф-М1 тягой на форсаже 13 500 кгс. Экспортная модификация Су-27СМ обозначается Су-27СКМ.

В ВВС Белоруссии самолеты Су-27 находятся на вооружении 61-й истребительной авиабазы в Барановичах (совместно с МиГ-29). Белорусские специалисты разработали собственный вариант модернизации, реализованный на нескольких двухместных самолетах, получивших обозначение Су-27УБМ1. Доработке подверглись четыре машины, одна из которых разбилась в ходе авиашоу в Польше 30 августа 2009 г. Украинские ВВС получили несколько десятков Су-27 (встречаются цифры 67 либо 74 единицы). Они сосредоточили все имеющиеся Су-27 в 831-й бригаде тактической авиации (Миргород). Часть украинских Су-27 продана за рубеж, в т.ч. частным фирмам. С украинским же Су-27УБ связана трагическая страница — катастрофа 27 июля 2002 г. во время авиашоу в Скры-

Белорусские Су-27 из Барановичей гасят скорость щитком перед посадкой





Липецкие Су-30
из 4 ЦБПиПЛС — это
4 серийных Су-30,
поставленных в се-
редине 1990-х гг. в
Саваслейку.
В Липецк эти само-
леты переданы в
2001—2002 гг. На
фото — пилотаж
«Соколов России» на
авиашоу МАКС-2007

лове (погибло 83 зрителя, ранено 115). 25 Су-27 и 6 Су-27УБ унаследовал от полка, дислоцированного в Андижане, Узбекистан. 28 Су-27 и 8 Су-27УБ наряду с другой авиатехникой в 1997—2000 гг. получил Казахстан в обмен на переданные РФ стратегические бомбардировщики Ту-95МС и в счет оплаты за использование космодрома Байконур. Ими вооружили по одной эскадрилье на авиабазах Караганда и Актау.

С начала 90-х гг. осуществляется продвижение Су-27 на внешние рынки. Первым успехом стал заключенный в 1992 г. договор с Китаем. В общей сложности эта страна до 2002 г. получила 74 Су-27СК и Су-27УБК (соответственно 36 и 38 машин). Экспортный вариант отличается радикально увеличенной массой нагрузки — с 4000 до 8000 кг. Су-27 принят на вооружение ВВС Китая под обозначением J-11. Контракт предусматривал и сборку на заводе в Шеньяне до

200 таких самолетов. Первый самолет китайской сборки совершил первый полет 5 декабря 1998 г. До 2004 г. из России было поставлено 105 самолето-комплектов Су-27СК, после чего лицензионная сборка приостановилась и новые заказы на них в России уже не размещались. Причина этого стала ясной в 2006 г., когда на испытания вышли три опытных самолета J-11В — «китаизированный» вариант Су-27СК. Машины оборудованы комплексом БРЭО местного производства, включающим РЛС со щелевой ФАР, возросшей дальностью обнаружения и увеличенным числом одновременно сопровождаемых и обстреливаемых целей, цифровую комплексную систему управления самолетом собственной разработки, китайскую копию оптико-электронной прицельной системы, современную инерциально-спутниковую навигационную систему, а также «стеклянную» кабину на основе четырех МФИ и широко-

угольного голографического ИЛС. В состав вооружения включены китайские УР класса «воздух-воздух»: ближнего боя с ИК ГСН РЛ-8 и средней дальности с активной РЛ ГСН РЛ-12. Самолет получил также двигатели WS-10А «Тайхан», созданные в Китае на основе АЛ-31Ф. В настоящее время осуществляется серийное производство J-11В, а в 2009 г. начались испытания двухместного учебно-боевого варианта J-11BS.

Кроме Китая, единственной страной, получившей новые Су-27, стал Вьетнам. В 1995—1998 гг. в эту страну было поставлено 12 Су-27СК и Су-27УБК (соответственно 7 и 5). Бывшие в употреблении самолеты были поставлены еще в несколько стран. 8 Су-27 (в т.ч. 2 Су-27УБ) в 1998—1999 гг. получила Эфиопия, успешно применившая их в войне с

Эритреей — Су-27 сбили один МиГ-29, два МиГ-23 и несколько неопознанных самолетов других типов. Единственной потерей стал Су-27, разбитый российским инструктором в показательном полете 6 января 1999 г. Впоследствии было закуплено еще три Су-27 в Украине и семь (в т.ч. 2 Су-27УБ) — в России. После конфликта, летом 2003 г., несколько Су-27 (возможно, 8) приобрела и Эритрея. Шесть (по другим данным — 8) Су-27 купила Ангола. 16 ноября 1999 г. один из них был сбит партизанами УНИТА. Индонезия наряду с двухместными Су-30МК2 закупает и модернизированные Су-27СКМ. Ввиду финансовых проблем поставки осуществляются очень небольшими партиями — два самолета было поставлено в 2003 г., а еще три — в 2009—2010 гг.

Су-30

Опыт эксплуатации Су-27 при полетах на предельную дальность показал, что пилоты испытывают очень большие психофизиологические нагрузки. Присутствие на борту в таких полетах второго летчика дало бы возможность возложить на него функции штурмана и снизить нагрузку на командира экипажа. Высокие характеристики Су-27УБ навели на мысль создать двухместный боевой самолет на его базе. Самолет, получивший обозначение Су-27ПУ, первоначально рассматривался как машина для авиации ПВО, способная выполнять длительные полеты, вести боевые действия в одиночку и группой, а также использоваться в качестве воздушного командного пункта. В 1987—1989 гг. в этот вариант переоборудовали три самолета Су-27УБ — Т10У-2, Т10У-5 и Т10У-6. В апреле 1992 г. на заводе в Иркутске выпустили первый серийный самолет, получивший обозначение Су-30, однако полномасштабное производство для ВВС РФ так и не было развернуто — в 1994—1995 гг. Министерство обороны получило лишь пять серийных Су-30, поступивших в 148-й ЦБПиПЛС в Саваслейке.

Гораздо более перспективными для Су-30 оказались зарубежные рынки. Первой интерес к самолету проявила Индия. Ее военные хотели получить самолет класса F-15Е и притом недорогой.

Реализовать эти требования можно было лишь путем радикального обновления системы управления вооружением. Для самолета, получившего обозначение Су-30МК, был разработан радар Н011М «Барс», способный обеспечивать обстрел

Су-30МК с ПГО при выполнении демонстрационных полетов на авиашоу МАКС-2007



Основные ЛТХ самолетов Су-30

	Су-30МК2	Су-30МКИ
Размах крыла, м		14,7
Длина самолета, м		21,935
Высота самолета, м		6,357
Площадь крыла, м ²		62,04
Двигатели, количество/тип	2/АЛ-31Ф	2/АЛ-31ФП
Тяга двигателя на форсаже, кгс		12 500
Масса, кг:		
— нормальная взлетная	24 900	25 700
— максимальная взлетная	38 800	34 000
Максимальная скорость, км/ч:		
— на высоте	2120	2120
— у земли	1350	1400
Практический потолок, м	17 300	17 500
Дальность полета, км		3000

одновременно двух воздушных целей, а также обнаруживать объекты на поверхности земли и воды. Также применена новая оптико-локационная станция ОЛС-30, обеспечивающая не только определение дальности до наземных целей, но и их подсветку для применения оружия с лазерным наведением. Для повышения маневренности самолет предполагалось оборудовать ПГО и двигателями с управлением вектором тяги АЛ-31ФП.

Первый модернизированный Су-30МК был переоборудован из возвращенного на завод серийного Су-30. В 1993 г. самолет приступил к летным испытаниям. 30 ноября 1996 г. был подписан контракт с Индией, предусматривающий поставку 40 самолетов, вскоре расширенный до 50 машин. Однако российская сторона не была готова к немедленной поставке самолетов в окончательной конфигурации, и Индия согласилась принять первые 18 машин в варианте Су-30К — без ПГО, системы управления вектором тяги и с СУВ, соответствующей по возможностям Су-27ПУ. Эти самолеты были поставлены в 1997—1998 гг. Поставки остальных машин, получивших обозначение Су-30МКИ, были осуществлены НПК «Иркут» в 2002—2004 гг. Таким образом, Индия стала первой в мире страной, получившей боевые самолеты с УВТ. Характерной чертой Су-30МКИ является широкое применение элементов БРЭО индийского и западного производства. В частности, установлена станция предупреждения о радиолокационном облучении «Таранг» Mk2 собственной разработки, израиль-

ская станция активных помех EL/L-8222, предусмотрена подвеска прицельного контейнера «Лайтенинг» II израильской разработки. В состав вооружения входят, наряду с УР класса «воздух-воздух», УР «воздух-поверхность» Х-29Т, Х-31А/П, Х-59М, а также УАБ КАБ-500Кр.

28 декабря 2000 г. был подписан контракт о передаче Индии прав на лицензионное производство Су-30МКИ, предусматривающий выпуск до 140 таких машин. Первый самолет индийской сборки был передан ВВС Индии 28 ноября 2004 г., а к сентябрю 2008 г. было изготовлено уже 34 таких истребителя. Доля деталей и узлов индийского производства в самолетах, изготавливаемых концерном HAL, постоянно возрастает. Ведутся и работы по расширению их боевых возможностей, предусматривающие, в частности, вооружение Су-30МКИ тактической КР «Брамос-А» российско-индийской разработки. Но темпы производства в Индии отстают от требований ВВС, поэтому в 2007 г. было заказано еще 18 Су-30МКИ в России. К октябрю 2010 г. ВВС Индии располагали уже 144 самолетами Су-30.

На базе Су-30МКИ создан экспортный вариант для Малайзии — Су-30МКМ. Такая машина отличается лишь составом бортового оборудования — из него исключены системы индийского и израильского производства. Все элементы комплекса РЭБ — российские и южноафриканские, а вместо контейнера «Лайтенинг» II применяется прицельный контейнер «Дамоклес», разработанный концерном «Талес». Тот же концерн поставляет для Су-30МКМ тепловизионную пилотажно-навигационную систему «Навфлир», ИЛС и систему опознавания «свой-чужой». Все 18 Су-30МКМ были поставлены заказчику в 2007—2009 гг. и вошли в состав 11-й эскадрильи ВВС Малайзии (аэробаза Гонг Кедак). Алжиру в 2007—2009 гг. было поставлено 28 самолетов в варианте Су-30МКА, а в марте 2010 г. эта страна заказала еще 16 Су-30МКА.

Наряду с иркутским авиазаводом, Су-30 выпускается и в Комсомольске-на-Амуре. Здесь производятся самолеты в более простой комплектации — без ПГО, системы УВТ и с РЛС Н001ВЭ. Первым заказчиком стал Китай, получивший в 2000—2003 гг. 76 самолетов Су-30МКК.

ВМС Китая в 2004 г. получили 24 самолета Су-30МК2 с расширенными боевыми возможностями (в частности, обеспечено применение ПКР Х-31А). 24 Су-30МКВ2 в 2006—2008 гг. получила Венесуэла (ими вооружены 11-я и 13-я истребительные авиагруппы). Небольшие партии поступили в ВВС Индонезии — два Су-30МК в 2003 г. и три Су-

30МК2 в 2009—2010 гг. Четыре Су-30МК2В в 2004 г. получил Вьетнам. В 2009 г. эта страна заказала 8 таких же машин, а в феврале 2010 г. — еще 12. Наконец, в 2009 г. во время авиасалона МАКС-2009 был подписан контракт, предусматривающий среди прочего поставку четырех Су-30М2 для ВВС России (в 2011 г.).

Су-33

18 апреля 1984 г. вышло постановление ЦК КПСС и Совмина СССР о разработке корабельного истребителя Су-27К для перспективных советских авианосцев проекта 1143.5. Требовалось при сохранении основных конструкторско-компоновочных решений базовой модели провести «оморячивание» Су-27 путем улучшения несущих свойств крыла на взлетно-посадочных режимах (за счет увеличения его площади и применения более эффективной механизации), повышения тяговооруженности самолета, введения складывания консолей крыла, модификации шасси и установки посадочного гака и пр. При этом не ставилась задача старта с катапульты: советские авианосцы в отличие от американских

предполагалось оборудовать специальными взлетными трамплинами.

В дальнейшем объем доработок по сравнению с базовой моделью еще более возрос: так, было решено установить ПГО, а для уменьшения габаритов ввели складывание не только консолей крыла, но и горизонтального оперения. Площадь крыла при сохранении прежнего размаха (14,7 м) возросла почти на 10%, а суммарная площадь механизации задней кромки крыла по сравнению с Су-27 увеличилась на 84%. Самолет оснастили выдвижной штангой дозаправки топливом в полете и предусмотрели, что при оснащении унифицированным подвесным агрегатом заправки машина сама может превращаться в танкер.

**Выставочный
экземпляр Су-33
(Су-27К) в экспози-
ции московского
авиасалона
МАКС-2007**





Серийный Су-33 на палубе единственного в современной России авианесущего крейсера «Адмирал Флота Советского Союза Кузнецов»

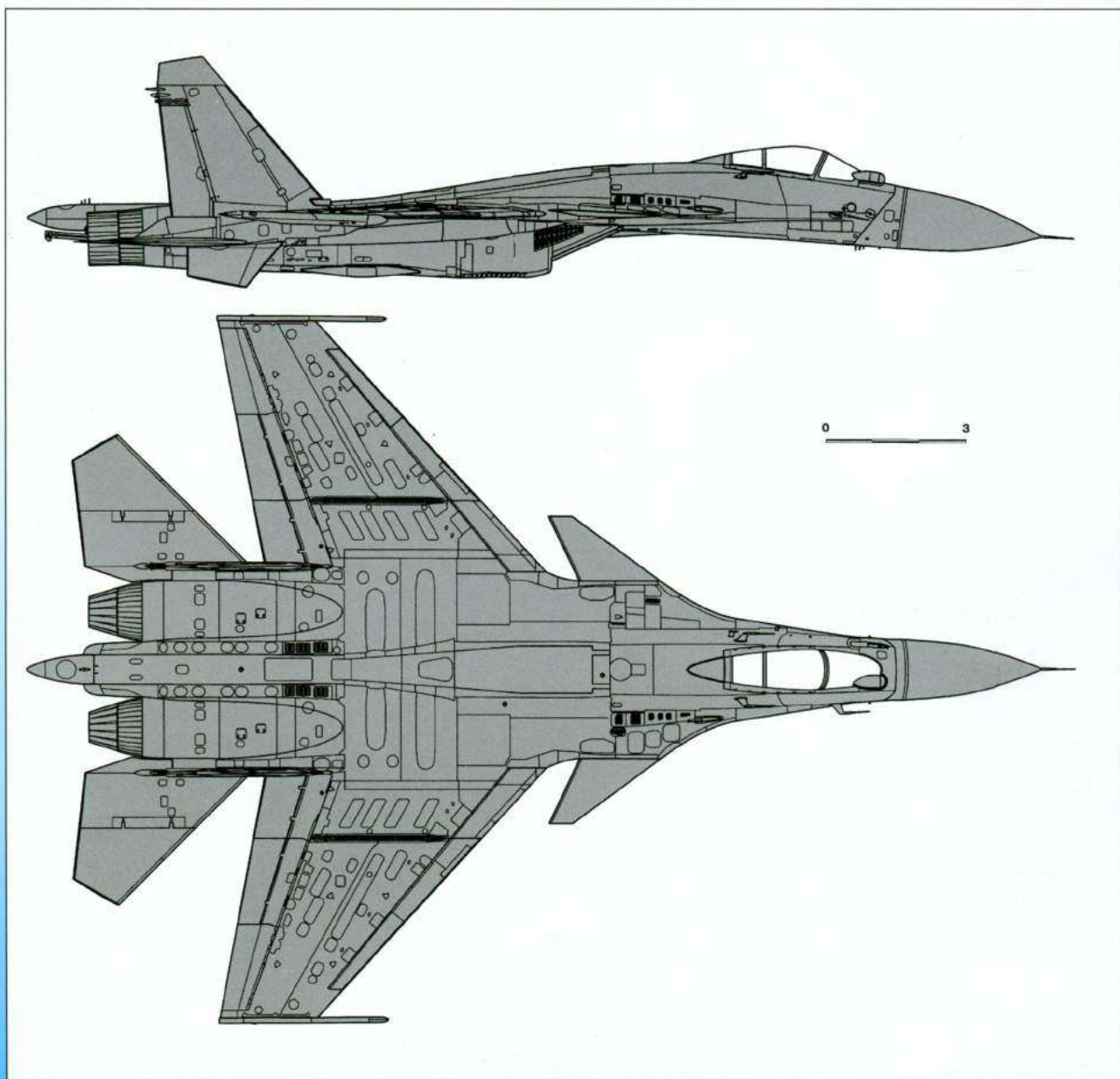
Основу прицельно-навигационного комплекса составляют РЛС Н001К и оптико-электронная прицельная система ОЭПС-27К — специально доработанные для морских условий аналоги систем «сухопутного» Су-27. Встроенное вооружение — 30-мм пушка ГШ-301 (боекомп-

лект 150 патронов). Подвесное вооружение массой до 6500 кг размещается на 12 узлах: двух по оси самолета между мотогондолами, двух под средними частями мотогондол, шести под консолями крыла и двух — на законцовках крыла. В состав вооружения входят УР класса «воздух-воздух» средней дальности Р-27 и малой Р-73, ПУ НАР, а также свободнопадающие бомбы.

В 1986 г. началась постройка двух опытных экземпляров Су-27К, получивших индексы Т-10К-1 и Т-10К-2. Первый из них вышел на испытания 17 августа 1987 г., но 27 сентября 1988 г. из-за дефекта гидросистемы разбился. Дальнейшие испытания проходили с использованием лишь одного Т-10К-2. В частности, 1 ноября 1989 г. он совершил первую посадку на палубу ТАКР «Тбилиси». Также для испытаний, а впоследствии для подготовки строевых летчиков, использовался наземный испытательно-тренировочный комплекс «Нитка» — «имитатор» палубы авианосца, построенный в районе Феодосии.

Основные ЛТХ самолета Су-33

Размах крыла, м (в сложенном положении)	14,7 (7,4)
Длина самолета, м	21,17
Площадь крыла, м ²	67,84
Двигатели, количество/тип	2/АЛ-31Ф
Тяга двигателя на форсаже, кгс	12 800
Масса, кг:	
— пустого самолета	19 600
— максимальная взлетная	33 000
Максимальная скорость, км/ч:	
— у земли	1300
— на высоте	2300
Максимальное число М	2,17
Практический потолок, м	17 000
Максимальная дальность полета, км	3000



В 1990 г. на авиационном производственном объединении Комсомольске-на-Амуре изготовили семь Су-27К установочной партии. В конце мая того же года два из них совместно с Т-10К-2 приступили к испытаниям с палубы «Тбилиси». Впоследствии и корабль, и самолет поменяли имена: «Тбилиси» стал именоваться «Адмирал Флота Советского Союза Кузнецов», а Су-27К — Су-33 (с 1998 г.).

К 1996 г. в Комсомольске-на-Амуре построили 26 серийных Су-33 (без учета

установочной партии). Ими, начиная с 1993 г., вооружили 279-й корабельный ИАП Северного флота. В состав этого флота вошел и «Адмирал Кузнецов». В декабре 1995 г. — марте 1996 г. в первом длительном походе «Адмирала Кузнецова» на его борту находилось 12 Су-33 из 279-го КИАП и одна из машин установочной партии. К настоящему времени три Су-33 потеряны в летных происшествиях (в 2000, 2001 и 2005 гг.), остальные продолжают эксплуатироваться.

Су-34

Самолет задумывался как ударная модификация истребителя Су-27 и первоначально обозначался Су-27ИБ. Его разработка началась в 1983 г. Первоначально предполагалось создавать самолет на базе двухместного Су-27УБ с минимальными изменениями планера, но впоследствии было признано целесообразным разместить пилота и штурмана-оператора не тандемом, а рядом — как на Су-24. Вход в кабину стал осуществляться через нишу опоры передней стойки шасси. Для улучшения аэродинамических характеристик самолет оснастили передним горизонтальным оперением, обеспечивающим устойчивый полет на всех скоростях и высотах, включая предельно малые. Ввиду снижения требований к максимальной скорости полета воздухозаборники сделали нерегулируемыми.

Новое решение кабины экипажа, а также необходимость ее бронирования, размещения значительно увеличенного

объема оборудования и большего запаса топлива привели к полному перепроектированию фюзеляжа. Новой стала носовая часть — с новой кабиной, эллиптическим носовым обтекателем, измененными наплывами крыла. При этом горизонтальное оперение практически без изменений заимствовано у Су-27, консоли крыла и ПГО — у Су-27М.

Силовая установка самолета состоит из двух ТРДДФ АЛ-31Ф тягой на форсаже по 12 500 кгс. Основу обзорно-прицельного комплекса составляет многорежимная РЛС с ФАР Б004. Имеется также РЛС обзора задней полусферы и оптико-электронная прицельная система. Встроенное вооружение — 30-мм пушка ГШ-301 с боекомплектом 180 патронов, подвесное общей массой до 8000 кг размещается на 12 узлах. В его состав входят УР класса «воздух-воздух» Р-27, Р-73, Р-77, «воздух-поверхность» Х-29, Х-31, Х-59, УАБ КАБ-500 и КАБ-150, а

Буксировка самолета-демонстратора по аэродрому Раменское во время проведения авиасалона МАКС-2007





также блоки НАР и свободнопадающие авиабомбы.

Прототип Су-27ИБ, переделанный из Су-27УБ и получивший индекс Т-10В-1, впервые поднялся в воздух 13 апреля 1990 г. Дальнейшее производство осуществляло Новосибирское авиационное производственное объединение, где в 1993 г. изготовили второй прототип Т-10В-2, а в 1994-м — первый предсерийный самолет Т-10В-5. В 1996—2003 гг. было изготовлено еще четыре предсерийных самолета.

В процессе отработки Су-27ИБ был переклассифицирован из истребителей-бомбардировщиков во фронтовые бомбардировщики. Соответственно поменялось и обозначение: в 1995 г. — на Су-32ФН, а в 1999-м — на Су-32МФ. Наконец, в начале XXI века было установлено ныне действующее обозначение — Су-34.

Первоначальными планами предполагалось, что уже к 2000 г. ВВС будут располагать двумя сотнями Су-27ИБ, а к 2005 г. этими машинами полностью заменят Су-24. Но такие расчеты после распада СССР пошли прахом. В 2007—2009 гг. ВВС получили предсерийную партию из четырех Су-34, а в 2009 г. был подписан контракт на поставку в течение

Сегодня Су-34 пока эксплуатируются только в Липецке, при этом часть самолетов предстоит в последующем (согласно планам ВВС) передать для перевооружения в Воронеж

2010—2013 гг. 32 серийных машин этого типа. Первые четыре серийные Су-34 были переданы заказчику в декабре 2010 г., а на 2011 г. запланирована поставка 12 самолетов.

Основные ЛТХ самолета Су-34

Размах крыла, м	14,7
Длина самолета, м	23,34
Высота самолета, м	6,09
Площадь крыла, м ²	62,04
Двигатели, количество/тип	2/АЛ-31Ф
Тяга двигателя, кгс:	
— максимальная	7670
— на форсаже	12 500
Масса, кг:	
— нормальная взлетная	38 200
— максимальная взлетная	45 100
Максимальная скорость, км/ч:	
— у земли	1400
— на высоте	1900
Максимальное число М	1,8
Практический потолок, м	15 000
Максимальная дальность полета, км:	
— без дозаправки в воздухе	4000
— с одной дозаправкой в воздухе	7000

Су-35

Самолет создавался с середины 80-х гг. как глубокая модернизация Су-27 и до 1992 г. обозначался Су-27М. Главные направления модернизации были следующими:

- обновление БРЭО, в т.ч. установка РЛС большой дальности Н011, РЛС заднего обзора, усовершенствованной оптико-электронной прицельной системы, нового навигационного комплекса и пр.;

- расширение состава вооружения за счет новых УР «воздух-воздух» средней дальности с активными РЛГСН и управляемых средств поражения наземных целей; увеличение числа точек подвески вооружения до 12 и максимальной массы боевой нагрузки до 8000 кг;

- изменение аэродинамической компоновки за счет введения ПГО и применения новой ЭДСУ по всем трем каналам;

- увеличение дальности полета за счет роста внутреннего запаса топлива и введения системы дозаправки топливом в полете;

- усиление конструкции планера и шасси для обеспечения увеличения максимальной взлетной массы до 34 000 кг; передняя опора шасси выполнена двухколесной.

В 1988—1989 гг. путем переделки серийных Су-27 были изготовлены два опытных Су-27М — Т10М-1 и Т10М-2. В общей сложности в рамках программы создания Су-27М/Су-35 было построено 17 самолетов, в т.ч. два планера для статиспытаний и опытный двухместный учебно-боевой Су-35УБ. Ввиду отсутствия у ВВС РФ средств на закупку новых самолетов Су-35 активно предлагался на экспорт. В частности, он участвовал в тендерах, объявленных ВВС Республики Корея (проиграл американскому F-15K) и Бразилии (тендер был отменен).

В середине первого десятилетия XXI века программа Су-35 была реанимирована с прицелом на удовлетворение потребностей ВВС РФ в боевом самолете поколения «4++». 19 февраля 2008 г. в воздух поднялся опытный образец Су-35-1, а 2 октября того же года — Су-35-2. В окончательной конфигурации для ВВС РФ ПГО отсутствует. Су-35 комплектуется ТРДДФ «117С» (АЛ-41Ф1С) — дальнейшим развитием АЛ-31Ф. Емкость внутренних топливных баков увеличена по сравнению с Су-27 более чем на 2 тонны — полная заправка Су-35 составляет 11 500 кг. Кроме того, впервые на истребителях семейства Су-27 обеспечено применение подкрыльевых ПТБ

Су-35 на старте ВПП на аэродроме Раменское. Испытательные полеты, зима 2010 г.



емкостью 2000 л. Основу СУВ составляет РЛС «Ирбит-Э» с дальностью обнаружения воздушных целей до 200 км (на фоне земли — 170 км), а крупных наземных и надводных — до 400 км. Оптико-локационная станция обеспечивает обнаружение цели по тепловому излучению на дальности до 90 км, а также измерение дальности посредством лазерного дальномера до воздушной цели в пределах до 20 км, а наземной — до 30 км. Принципиально новым стало оборудование кабины — широкоугольный ИЛС и два крупноформатных (диагональ 15 дюймов) цветных МФИ. В комплекс средств связи С-108 наряду с двумя УКВ и одной КВ радиостанциями входит терминал системы обмена информацией типа «Линк-16».

В 2009 г. ВВС России заказали 48 Су-35 со сроками поставок 2012—2015 гг.

Основные ЛТХ самолета Су-35

Размах крыла, м	15,7
Длина самолета, м	21,9
Высота самолета, м	5,9
Двигатели, количество/тип	2/117С
Тяга двигателя, кгс:	
— максимальная	8800
— на форсаже	14 500
Масса, кг:	
— нормальная взлетная	25 300
— максимальная взлетная	34 500
Максимальная скорость, км/ч	
— на высоте	2400
— у земли	1400
Практический потолок, м	18 000
Макс. скороподъемность, м/с	280
Дальность полета с максимальной заправкой и 2 УР РВВ-АЕ:	
— на высоте	3600
— у земли	1580

Т-50 (ПАК ФА)

29 января 2010 г. с заводского аэродрома в Комсомольске-на-Амуре впервые поднялся в воздух самолет Т-50-1 — прототип первого российского истребителя 5-го поколения. Программа разработки такой боевой машины под обозначением ПАК ФА (Перспективный авиационный комплекс фронтовой авиации) была ини-

цирована в 1999 г. Поначалу работы велись на конкурсной основе, а 26 апреля 2002 г. правительственная комиссия признала победителем проект фирмы Сухого под обозначением Т-50 (вероятно, после принятия на вооружение самолет получит привычный индекс с литерами «Су»). В октябре 2004 г. был представлен ко-

**Т-50 в одном из
первых испытатель-
ных полетов
в Комсомольске-
на-Амуре**



Основные ЛТХ самолета Т-50 (данные ориентировочные)

Размах крыла, м	14,3
Длина самолета, м	20,0
Высота самолета, м	6,05
Площадь крыла, м ²	78,8
Двигатели, количество/тип	2/АЛ-41Ф1
Тяга двигателя, кгс:	
— максимальная	9800
— на форсаже	15 000
Масса, кг:	
— пустого самолета	18 500
— нормальная взлетная	27 000
— максимальная взлетная	37 000
Скорость, км/ч:	
— максимальная	2200
— максимальная крейсерская	1600
Практический потолок, м	18 000
Перегоночная дальность, км	3000
Радиус действия, км	1200

миссии ВВС, а 10 декабря утвержден проект будущего истребителя. Главным конструктором Т-50 назначили А. Давиденко. Реализация проекта Т-50 осуществляется в соответствии с графиком: еще в 2006 г. было объявлено, что первый полет прототипа должен состояться в конце 2009 г. То есть отставание от намеченного срока составило всего месяц — явление, не часто встречающееся в российском авиапроме, для которого более характерным было затягивание сроков сверх всякой разумной меры.

В соответствии с заданием ПАК ФА является самолетом-истребителем нового поколения, предназначенным для завоевания превосходства в воздухе и ведения воздушного боя с дополнительными возможностями нанесения ударов по наземным и надводным целям. Основные требования к самолету сводятся к таким положениям:

- многофункциональность, т.е. способность поражения воздушных, наземных и надводных целей днем и ночью в любых погодных условиях;

- исключительная маневренность, в т.ч. на сверхзвуковых скоростях;

- малая заметность в оптическом, инфракрасном и радиолокационном диапазонах;

- способность действовать с коротких ВПП.

Т-50 представляет собой двухмоторный одноместный самолет-истребитель нормальной аэродинамической схемы с тре-

гольным крылом со срезанными законцовками (стреловидность по передней кромке 48°, обратная стреловидность по задней кромке —12°) и двухкилевым оперением (кили имеют значительный развал наружу — 25°). Вертикальное и горизонтальное оперение цельноповоротное. Планер спроектирован с учетом снижения эффективной площади рассеивания. В частности, поверхности фюзеляжа образованы плоскими панелями, а в конструкции применены радиопоглощающие материалы. Геометрические размеры самолета несколько меньше, чем у машин семейства Су-27, но при этом компоновка настолько рациональна, что позволила организовать внутренние отсеки для подвески вооружения. В конструкции планера применены решения, способствующие достижению высокой маневренности. Благодаря наличию наплывов крыла с адаптивными предкрылками статическая неустойчивость самолета достигает 10—12% (для сравнения — этот показатель у считающегося эталоном сверхманевренности Су-30МКИ составляет 5—6%).

На первом прототипе установлены ТРДДФ АЛ-41Ф1 тягой на форсаже 15 000 кгс (эти двигатели представляют собой развитие АЛ-41Ф1С, устанавливаемых на Су-35, а те, в свою очередь, созданы на базе АЛ-31ФП с самолета Су-30МКИ). Такое решение рассматривается как промежуточное — серийные самолеты должны получить совершенно новые ТРДДФ тягой по 17 500 кгс. Конкурс на проектирование такого двигателя был объявлен в 2006 г., но в мае 2007 г. отменен и конкурсные предложения обоих претендентов — НПО «Сатурн» и ММП «Салют» — были отвергнуты «по формальным причинам». Ситуация с выбором двигателя остается пока неясной, но вероятнее всего, новый двигатель для ПАК ФА будет проектироваться НПО «Сатурн» в широкой кооперации с другими российскими двигателестроительными фирмами. Двигатели Т-50 снабжены устройствами отклонения вектора тяги — поворотными в вертикальной плоскости соплами.

Основу СУВ самолета Т-50 составит РЛС МИРЭС (многофункциональная интегрированная радиоэлектронная система) Ш-121, разрабатываемая НИИП им. Тихомирова. Такая станция имеет пять конформных антенн типа АФАР: центральная и две боковых в носовой ча-

сти фюзеляжа, а также две в передних кромках консолей крыла. Дополнительно самолет может нести РЛС миллиметрового диапазона в подвесном контейнере. Т-50 оборудуется также оптоэлектронной обзорной системой. Предполагается, что самолет получит комплекс РЭБ, управляемый системой оценки угрозы. Помимо классических дипольных отражателей и ИК ловушек, в состав средств защиты самолета войдут отстреливаемые аэродинамические тепловые ловушки и одноразовые передатчики радиопомех.

Основное вооружение Т-50 размещается в двух отсеках, расположенных tandemом по оси самолета между двигателями. Каждый отсек имеет длину 4,7 м и ширину 1,1 м. Внутри отсека находится два катапультных устройства УВКУ-50. Таким образом, внутри фюзеляжа Т-50 может нести четыре единицы вооружения крупных габаритов: перспективных УР «воздух-воздух» сверхбольшой дальности «810», модульных УР «воздух-поверхность» Х-38М, ПРР Х-58УШК либо УАБ КАБ-500. Также имеется два малых отсека вооружения в крыле, в каждом из которых можно разместить одну УР «воздух-воздух» К-74М2 либо К-30. Допускается также размещение

оружия на внешней подвеске — самолет имеет четыре подкрыльевых узла подвески и два узла под воздухозаборниками. Общая масса боевой нагрузки может достигать 8000 кг. На внешних узлах можно подвешивать и ПТБ. Кроме того, самолет оборудован системой дозаправки в воздухе с выдвижным топливным приемником. Встроенное вооружение представлено 30-мм пушкой ГШ-301.

К настоящему времени кроме первого летающего прототипа Т-50-1 построены еще два самолета: экземпляр для наземных статиспытаний Т-50-0 и так называемый «комплексный натурный стенд» Т-50-КНС, предназначенный для «увязки» всех элементов оборудования. Согласно имеющимся планам будет построено еще три летающих прототипа. Заводские испытания, проходящие в Жуковском, должны завершиться к 2012 г. Затем самолеты будут переданы для государственных испытаний в НИИ ВВС в Ахтубинске. В случае успешной реализации программы создания Т-50 в конце 2013 г. первые предсерийные самолеты могут поступить в ЦБПиПЛС в Липецке, а в 2015 г. начнется серийное производство нового истребителя.

Ту-22М

Средний двухмоторный бомбардировщик с низкорасположенным крылом изменяемой стреловидности. Разработка его была вызвана низкой эффективностью сверхзвукового однорежимного бомбардировщика Ту-22. Хотя обозначение Ту-22М ясно указы-

вает на преемственность с прежней конструкцией, на самом деле он представляет собой совершенно новую машину — общим является лишь тактическое назначение.

Разработка самолета под индексом «145» началась в конце 1964 г. 30 августа

Учебные полеты в Рязани. Посадка Ту-22МЗ на аэродроме Дягилово, 2010 г.



Основные ЛТХ самолета Ту-22М3

Размах крыла при минимальной/максимальной стреловидности, м	34,28/23,8
Длина самолета, м	42,46
Высота самолета, м	11,05
Площадь крыла при минимальной/максимальной стреловидности, м²	183,57/175,8
Двигатели, количество/тип	2/НК-25
Тяга двигателя, кгс:	
— максимальная	14 500
— на форсаже	25 000
Максимальная взлетная масса, кг	124 000
Скорость, км/ч:	
— максимальная	2000
— крейсерская	900
Практический потолок, м	13 300
Радиус действия с 1 УР Х-22, км	2200

1969 г. в воздух поднялся первый опытный самолет Ту-22М0. До 1972 г. построили 10 машин этой модификации, оборудованных ТРДДФ НК-144-22. Они использовались для испытаний и подготовки экипажей. К тому времени построили также 9 машин Ту-22М1 с двигателями НК-22 и более совершенным БРЭО. Весной 1973 г. начался выпуск первого массового варианта Ту-22М2 — до 1983 г. завод в Казани изготовил 211 таких самолетов. Но к настоящему времени все самолеты этих модификаций уже сняты с эксплуатации,

и в строю остались лишь самые новые Ту-22М3.

При создании Ту-22М3 значительное внимание уделили снижению массы машины — даже с учетом возросшей массы новых двигателей самолет «похудел» на 2300—2700 кг. Ту-22М3 оборудовался ТРДДФ НК-25 тягой на максимуме/форсаже 14 500/25 000 кгс. Воздухозаборники с вертикальным клином, применявшиеся на прежних моделях, заменили совковыми воздухозаборниками с горизонтальным клином. Консоли крыла имеют три фиксированных положения по углу стреловидности: 20, 30 и 65°. Экипаж состоит из четырех человек — командира корабля, второго пилота, штурмана и штурмана-оператора. Самолет оборудован автоматической бортовой системой управления АБСУ-145М, панорамно-прицельной РЛС ПН-АД и связанным с ним оптическим бомбардировочным прицелом ОПБ-15Т. Имеется бортовой комплекс РЭБ. Оборонительное вооружение — пушка ГШ-23 в хвостовой установке, снабженной радиолокационным прицелом ПРС-4КМ и телевизионным — ТП-1КМ. Основным вооружением Ту-22М3 считается УР Х-22 массой 5800 кг и дальностью стрельбы до 500 км (существуют варианты с ядерной, осколочно-фугасной БЧ, а также с куму-

Этот Ту-22М3 базируется в Шайковке. Самолет заруливает после возвращения с Парада Победы 9 мая 2009 г.



лятивной БЧ для поражения кораблей; имеется также вариант ПРР). В штатном варианте самолет несет одну УР в полутопленном положении под фюзеляжем, в перегрузочном еще две такие УР можно подвесить под крылом. Модернизированный комплекс ракетного вооружения включает до 10 УР Х-15 с дальностью стрельбы 150 км (6 на револьверной ПУ МКУ-6-1 в бомбоотсеке и 4 на подкрыльевых узлах). При применении бомбового вооружения масса боевой нагрузки достигает 24 000 кг (в бомбоотсеке и на двух подкрыльевых многозамковых бомбодержателях, каждый из которых может нести 9 бомб калибром до 500 кг).

Производство Ту-22МЗ разворачивалось в Казани с 1978 г., и до 1983 г. он строился параллельно с Ту-22М2. До 1992 г. построили 268 Ту-22МЗ.

В 80-е гг. велась разработка варианта Ту-22М4 с новым прицельно-навигационным комплексом, РЛС «Обзор», новым комплексом РЭБ и пр. Был построен опытный самолет, но в 1991 г. программу свернули в пользу более дешевой «малой модернизации» Ту-22МЗ. Не был реализован и экспортный вариант самолета — Ту-22МЗЭ, хотя заинтересованность в нем проявляли Индия и Китай.

В декабре 1985 г. начались испытания дальнего разведчика Ту-22МЗР (в дальнейшем обозначался как Ту-22МР), оборудованного современным комплексом разведки, включающим АФА, РЛС бокового обзора, ИК аппаратуру, станцию РТР и аппаратуру радиационной разведки. В 1989 г. Ту-22МР передали в серийное производство (построено 12 машин), а в 1994 г. началась их эксплуатация в ВВС РФ. Еще в 70-е гг. испытывался самолет РЭБ Ту-22МП, созданный на базе Ту-22М2, но от производства такого специализированного самолета отказались в пользу оснащения комплексами РЭБ «линейных» бомбардировщиков.

Самолеты Ту-22МЗ (также, как и Ту-22М2) поступали на вооружение тяжелых бомбардировочных полков Дальней авиации ВВС и морских ракетноносных авиаполков авиации ВМФ. Первым перевооружение начал в сентябре 1974 г. 185-й ТБАП в Полтаве. В 1984 г. и 1988—1989 гг. Ту-22М2/МЗ принимали участие в боевых действиях в Афганистане.

Согласно данным на 1990 г., в европейской части СССР дислоцировалось

12 полков ВВС и авиации ВМФ на Ту-22М2/МЗ (в общей сложности 257 машин). При этом 4 полка базировались в России, 5 — в Украине, 2 — в Белоруссии и 1 — в Эстонии. Кроме того, три полка (около 60 самолетов) находились на Дальнем Востоке. С территории Белоруссии и Эстонии части, вооруженные Ту-22М, после распада СССР были выведены в Россию, а вот в ВВС Украины такие самолеты эксплуатировались в течение ряда лет. Украина получила порядка 55 Ту-22М2/МЗ. В это число вошли машины из состава 185-го (Полтава) и 260-го (Стрый) ТБАП, а также 20 самолетов, переданных после раздела Черноморского флота. К началу XXI века в строю осталось 20 Ту-22МЗ в 185-м ТБАП, еще 31 машина (17 Ту-22М2 и 14 Ту-22МЗ) находилась на консервации. С ноября 2002 г. началась программа утилизации машин этого типа, завершенная в 2006 г. С того времени украинские Ту-22М остались лишь в музеях.

В ВВС РФ Ту-22МЗ продолжают эксплуатироваться. Они принимали участие в боевых действиях во время Чеченских кампаний, а также в войне с Грузией в 2008 г. (в этой кампании был потерян один Ту-22МЗ, сбитый ЗРК «Бук»). По состоянию на 2008 г. Дальняя авиация ВВС России располагала примерно 100 Ту-22МЗ в составе четырех полков: 52-й и 840-й ТБАП, дислоцированные, соответственно, в Шайковке и Сольцах, входили в состав 22-й ТБАД, а 200-й ТБАП (Белая; эта часть эксплуатирует также Ту-22МР) и 444-й ТБАП (Воздвиженка) — в 326-ю ТБАД. В составе авиации ВМФ к тому времени оставался лишь полк на Северном флоте и эскадрилья в составе смешанного полка — на Тихоокеанском. В ходе модернизации российские Ту-22МЗ получают на вооружение новую УР Х-32, имеющую те же массо-габаритные характеристики, что и Х-22, но обладающую большей дальностью и скоростью полета. Также вместо РЛС ПН-АД устанавливается новый радар 1НВ-1. К настоящему времени вследствие реорганизации ВВС самолеты 52-го и 840-го ТБАП вошли в состав 6951-й авиабазы, а 200-го и 444-го — в состав 6953-й авиабазы. Самолеты из частей авиации ВМФ также передаются в состав ВВС.



Именной Ту-95МС «Великий Новгород» вырывает на взлетную полосу в Шайковке. Сегодня самолеты этого типа базируются в Энгельсе под Саратовым и на аэродроме Украинка в Забайкалье

Ту-95

В мире существует очень немного типов стратегических бомбардировщиков — их можно буквально перечесать по пальцам одной руки. Но и в этом «тесном кругу» Ту-95 выделяется — он является единственным турбовинтовым самолетом этого класса. Выпуск серийных Ту-95 начался еще в 1955 г. В течение последующих десятилетий на его базе было создано не менее десяти серийных модификаций (не считая единичных опытных самолетов) — бомбардировщиков, разведчиков и ракетноносцев. В настоящее время на вооружении ВВС России находятся самолеты единственной модификации — Ту-95МС.

История создания Ту-95МС довольно запутана — ведь его непосредственным предшественником был не ранний вариант Ту-95, а дальний противолодочный самолет Ту-14М. Эта машина, созданная на базе Ту-95, отличалась удлиненным фюзеляжем и несколько увеличенной площадью крыла. Когда в США началась подготовка к массовому развертыванию КР воздушного базирования AGM-86 на бомбардировщиках В-52, военно-политическое руководство СССР озабочилось поиском адекватного ответа. В то время в Советском Союзе велась разработка аналога AGM-86 — КР Х-55, носителем которой должен был стать новый стратегический бомбардировщик Ту-160. Но для ускорения развертывания было решено создать еще один носитель путем моди-

фикации Ту-142М в вариант Ту-142МС. В течение нескольких лет проект был доработан, и ему присвоили обозначение Ту-95МС. Опытный экземпляр нового ракетноносца был переоборудован на Таганрогском авиазаводе из серийного Ту-142М и вышел на испытания в сентябре 1979 г. В ходе доработки изменили кабину экипажа, установили новую РЛС, средства связи и аппаратуру РЭБ, а в грузоотсеке разместили револьверную ПУ МКУ-6-5 на шесть КР Х-55. Двигатели НК-12МВ заменили на НК-12МП, имевшие лучшие эксплуатационные характеристики (стоит отметить, что двигатели семейства НК-12, развивающие мощность 15 000 л.с., являются самыми мощными авиационными ТВД в мире). Оборонительное вооружение состоит из хвостовой стрелковой установки с двумя 23-мм пушками АМ-23 (в ходе серийного выпуска пушки АМ-23 заменили двуствольными ГШ-23). Экипаж самолета состоит из 7 человек.

Испытания и доводки заняли менее двух лет, после чего Ту-95МС был запущен в серийное производство в Таганроге. В 1983 г. производство перенесли в Куйбышев (Самару). В общей сложности до 1992 г. выпустили около 90 Ту-95МС в двух вариантах: Ту-95МС-6 с шестью ракетами в грузоотсеке и Ту-95МС-16, которые дополнительно могли нести еще 10 ракет на катапультных установках под



крылом. Но впоследствии в соответствии с договором ОСВ-2 все подкрыльевые катапультные установки на Ту-95МС-16 демонтировали.

В части Дальней авиации Ту-95МС начали поступать в 1982 г. В первую очередь новыми самолетами вооружили 79-ю ТБАД, дислоцированную в Семипалатинске. В ее состав входили два полка — 1223-й и 1226-й ТБАП. Затем перевооружили 1006-й ТБАП в Узине, а с 1987 г. начали перевооружение 182-го ТБАП в Моздоке (эти полки входили в состав 106-й ТБАД). Самолеты регулярно осуществляли учебные полеты в «окрестности» Североамериканского континента, а также несли боевое дежурство.

В результате распада СССР самолеты Ту-95МС оказались на территории трех стран, причем в РФ остался лишь один полк таких самолетов (22 машины). Машины казахстанской 79-й ТБАД в 1993—1994 гг. удалось перегнать в Россию, передав в счет оплаты Казахстану 43 самолета Су-25, Су-27 и МиГ-29. Самолеты 1006-го ТБАП остались в Украине. Из 21 Ту-95МС 1006-го полка большинство было поставлено на консервацию, но несколько машин периодически поднималось в воздух для поддержания летных навыков экипажей. Переговоры о судьбе украинских стратегических бомбардировщиков длились несколько лет и завершились 6 октября 1999 г. подписанием соглашения, в соответствии с которым России в счет оплаты газовых долгов передавались 8 са-

молетов Ту-160, 3 Ту-95МС и 581 КР Х-55. Остальные украинские Ту-95МС были ликвидированы, за исключением одного самолета, переданного в музей.

Часть полученных из Казахстана самолетов Ту-95МС была использована для перевооружения 79-го полка 326-й ТБАД, дислоцированного на Дальнем Востоке, на авиабазе Украинка. Ранее эта часть эксплуатировала Ту-95 более старых модификаций. Туда же перевели и 182-й ТБАП. Другая часть «казахских» машин была использована для вооружения 184-го ТБАП на авиабазе Энгельс (прежний полк с таким номером вошел в состав ВВС Украины и был расформирован). Этот полк входил в состав 22-й ТБАД. К началу 2003 г. Дальняя авиация ВВС РФ располагала 64 Ту-95МС — помимо указанных полков, две машины этого типа имелось в составе 43-го ЦБПиПЛС в Дягилево под Рязанью. В

Ту-95МС
в посадочной конфигурации крыла и стабилизатора

Основные ЛТХ самолета Ту-95МС

Размах крыла, м	50,04
Длина самолета, м	49,13
Высота самолета, м	13,2
Площадь крыла, м ²	295,0
Двигатели, количество/тип	4/НК-12МП
Мощность двигателя, л.с.	15 000
Максимальная взлетная масса самолета, кг	185 000
Максимальная скорость, км/ч	830
Практический потолок, м	10 500
Дальность полета без дозаправки, км	10 500

последние годы активность российских стратегических бомбардировщиков существенно возросла, они снова стали появляться над отдаленными акваториями, отрабатывая полеты к потенциальным рубежам пуска ракет. В 2002 г. на вооружение начали поступать новые КР неядерные Х-555 с дальностью стрельбы 3500 км (на 500 км больше, чем у Х-55). Ведутся испытания КР Х-101 и Х-102 (соответственно с неядерной и ядерной

боевой частью) с дальностью стрельбы порядка 5000 км. Сами Ту-95МС также подвергаются модернизации. В частности, рассматривается возможность установки на них новых ТВД, созданных на базе наземной силовой установки НК-14 — более мощных, легких и экономичных. Части Дальней авиации, дислоцированные в Энгельсе и Украинке, реорганизованы, соответственно, в 6950-ю и 6952-ю авиабазы.

Ту-142

Именной дальневосточный Ту-142М «Ванино». Ванино — тихоокеанская гавань ВМФ РФ, в окрестностях которой располагается часть, эксплуатирующая самолеты данного типа. Сегодня в России Ту-142 базируются на двух аэродромах: Кипелово (Вологодская обл.) и Каменный ручей (поселок Монгохто, Хабаровский кр.)

В 1962 г. в связи возрастанием угрозы СССР со стороны американских атомных ПЛ, вооруженных баллистическими ракетами, было принято решение о создании дальнего противолодочного самолета с боевым радиусом, в два раза большим, чем у Ил-38. Для сокращения сроков признали целесообразным разрабатывать машину на базе океанского разведчика-целеуказателя Ту-95РЦ, что и было закреплено соответствующим правительственным постановлением от 28 февраля 1963 г. Самолет, получивший обозначение Ту-142, предполагалось оборудовать поисково-прицельной системой «Беркут», аналогичной примененной на Ил-38.

В конструктивном отношении Ту-142 на первый взгляд не отличался от самолетов семейства Ту-95: стреловидное крыло и оперение, относительно тонкий фюзеляж, четыре мощных ТВД НК-12МВ с соосными винтами. Но с целью обеспечения возможности эксплуатации с грунтовых аэродромов применили новые основные опоры шасси с 12-колесными тележками, в связи с чем пришлось значительно увеличить размеры гондол для уборки шасси. Также применили усовершенствованные воздушные винты, развивающие большую тягу. Но в ходе проектирования оказалось, что увеличение массы самолета ведет к снижению летных характеристик и прежде все-





го — дальности полета. Поэтому Ту-142 получил новое крыло современного профиля и увеличенной на 2,5% площади. Благодаря изменению конструкции топливных баков удалось разместить дополнительное количество топлива.

Первый опытный Ту-142, построенный заводом в Куйбышеве, впервые поднялся в воздух 18 июня 1968 г., а к концу года взлетели вторая и третья машины — уже с удлиненными фюзеляжами. По итогам испытания на серийных самолетах вернулись к прежнему, более легкому шасси, а также отказались от установки части БРЭО с тем, чтобы уменьшить массу машины и, соответственно, увеличить дальность полета. Самолеты оборудовались ППС «Беркут-95», работавшей с тремя типами РГАБ — РГБ-1, -2 и -3. Имелась также поисковая РЛС с антенной в подфюзеляжном обтекателе. Средства поражения ПЛ включали торпеды АТ-1 и АТ-2, а также авиационные противолодочные ракеты АПР-1 и АПР-2 «Орлан» (приняты на вооружение соответственно в 1971 и 1981 г.). Допускалось также применение глубинных бомб, в т.ч. атомных 5Ф48 «Скальп». Максимальная масса боевой нагрузки достигает 11 340 кг. Оборонительное вооружение — спаренная хвостовая установка 23-мм пушек АМ-23, снабженная, кроме оптического прицела, также радиолокационным прицелом «Криптон».

Производство Ту-142 велось небольшим темпом — к 1972 г. на вооружение авиации ВМФ поступили 12 машин первой серии, а всего с учетом опытных машин построили 18 таких самолетов. Главной причиной была низкая эффективность ППС «Беркут-95». Поэтому с 1969 г. разрабатывался самолет Ту-142М с новой ППС «Коршун». В ее состав вошли новые РГАБ: РГБ-15, -25, -55А и -75. Также самолет получил магнитометр ММС-106 «Ладога», устанавливаемый в обтекателе в верхней части киля. Экипаж машины составлял 11 чел. Постройку Ту-142М, с 1975 г. осуществлял Таганрогский авиа-

Индийский Ту-142МЭ — экспортная модификация Ту-142М. На данный момент Индия является единственным зарубежным эксплуатантом самолетов этого типа

Основные ЛТХ самолета Ту-142М

Размах крыла, м	50,2
Длина самолета, м	51,55
Высота, м	14,47
Площадь крыла, м ²	289,9
Двигатели, количество/тип	4/НК-12МВ
Максимальная мощность двигателя, л.с.	15 000
Масса, кг:	
— пустого самолета	91 800
— максимальная взлетная	185 000
Скорость, км/ч:	
— максимальная	855
— крейсерская	735
— барражирования	400
Практический потолок, м	13 500
Дальность полета без дозаправки, км	12 000

завод. На этом предприятии строились и все последующие модификации Ту-142. В частности, в небольшом количестве выпустили самолеты-ретрансляторы Ту-142МР с радиоаппаратурой сверхдлинноволнового диапазона для связи с ПЛ, находящимися в подводном положении.

С 1985 г. испытывался вариант Ту-142МЗ с новой ППС «Заречье». Она включала еще более совершенные РГАБ типов РГБ-16, -26 и -36. Также самолет оборудовали модифицированными двигателями НК-12МП, а в хвостовой стрелковой установке пушки АМ-23 заменили двуствольными ГШ-23. Выпуск Ту-142МЗ продолжался до 1994 г. В общей сложности было построено около 100 самолетов Ту-142 различных модификаций.

Первым Ту-142 вооружили 76-й отдельный противолодочный авиаполк дальнего действия (ОПЛАП ДД) Северного флота, дислоцированный в Кипелово. В начале 80-х гг. там же сформировали 135-й ОПЛАП ДД, вооруженный такими же самолетами, а в ноябре 1983 г. оба полка свели в 35-ю противолодочную авиадивизию. В составе Тихоокеанского флота в 1976 г. начали формирование 310-го ОПЛАП ДД (Хороль, затем Каменный Ручей в Хабаровском крае). С января 1980 г. его самолеты (как правило, 4 Ту-142 и Ту-142МР) несли службу во Вьетнаме, на авиабазе Камрань.

К началу 90-х гг. авиация ВМФ полностью освоила самолеты Ту-142, они регулярно совершали вылеты на боевую службу. Но последовавшее за развалом СССР резкое сокращение средств, выделяемых на поддержание летной годности самолетов и уровня подготовки экипа-

жей, привело к обвальному падению боеспособности частей, вооруженных Ту-142. В 1994 г. был расформирован 135-й полк и штаб 35-й авиадивизии. А 1 ноября 2001 г. и 76-й ОПЛАП ДД переформировали в 73-ю отдельную АЭ. В 2002 г. был расформирован тихоокеанский 310-й ОПЛАП ДД, а часть его самолетов Ту-142МЗ и Ту-142МР вошли в состав 3-й эскадрильи 568-го смешанного авиаполка. Выведенные из боевого состава самолеты пускались на слом. Если в 1996 г. в авиации ВМФ числилось более 70 Ту-142 разных модификаций (15 Ту-142, 39 Ту-142М, 14 Ту-142МЗ и 6—8 Ту-142 МР), то к концу 2009 г. это число уменьшилось до 45 машин, причем большинство их находилось на консервации.

После распада СССР два Ту-142М и два Ту-142МЗ, входивших в состав 33-го ЦБПиПЛС (Николаев), получила Украина. Здесь эти машины практически не эксплуатировались — последний полет украинского Ту-142МЗ состоялся 22 мая 1992 г. Находившиеся на консервации самолеты были утилизированы в 2004—2005 гг., за исключением одного Ту-142МЗ, ставшего экспонатом Киевского музея авиации.

Единственной зарубежной страной, закупившей Ту-142, стала Индия. В течение 1988 г. эта страна получила 8 самолетов Ту-142МЭ — экспортной модификации Ту-142. Машины вошли в состав 312-й АЭ морской авиации Индии. В 2005—2006 гг. самолеты прошли доработку с установкой БРЭО израильского производства. В 2006 г. началась программа переоборудования Ту-142МЭ новыми двигателями НК-12МПТ.

Ту-160

История самого тяжелого в мире боевого самолета берет свое начало в 1968 г., когда был объявлен конкурс на новый стратегический бомбардировщик. Победителем в затяжном соревновании с КБ П. Сухого и В. Мясищева вышел конструкторский коллектив А. Туполева с проектом Ту-160. В 1975 г. началось рабочее проектирование машины, причем первоначально предполагалось создать самолет по схеме «бесхвостка» с плавным сопряжением крыла и фюзеляжа, опробованной на пассажирском Ту-144. Но такой

подход вел к созданию однорежимного самолета, что не отвечало требованиям ВВС. Заказчик хотел получить многорежимную машину, способную выполнять как скоростной прорыв к цели на малой высоте, так и продолжительный крейсерский полет на большой высоте. Поэтому проект кардинально переработали, применив схему с крылом изменяемой стреловидности (предусмотрено три угла стреловидности — 15° для взлета, 35° для крейсерского полета и 65° для полета на сверхзвуковой скорости). Таким обра-



зом, получился своего рода советский аналог американского В-1В, создаваемого как раз в то время. При этом конструкторы опирались на опыт создания тяжелого самолета с крылом изменяемой стреловидности, накопленный при проектировании среднего бомбардировщика Ту-22М. Одновременно был максимально учтен и опыт создания Ту-144, что проявилось в интегральной аэродинамической компоновке, объединившей фюзеляж и наплывную часть крыла в единое целое. Такая компоновка обеспечила высокое весовое совершенство, улучшила несущие свойства и позволила, благодаря большому внутренним объемам, разместить значительную массу топлива и груза. В итоге при близких к Ту-95 габаритах Ту-160 на 50% тяжелее. Ту-160 первым среди советских самолетов тяжелого класса получил ЭДСУ. При проектировании уделялось значительное внимание снижению радиолокационной и инфракрасной заметности самолета, хотя, конечно, говорить о полномасштабном применении технологии «стелс» в Ту-160 не приходится.

Силовая установка — четыре специально спроектированных для Ту-160

ТРДДФ НК-32 тягой на максимуме/форсаже 14 000/25 000 кгс. При создании особое внимание обращалось на снижение ИК излучения и расхода топлива. Двигатели попарно размещены в гондолах под центропланом.

Основу бортового ПНК самолета Ту-160 составляет РЛС «Обзор-К». Имеется также оптическая прицельная система «Гроза». Самолет снабжен бортовым комплексом обороны «Байкал», выполняющим функции РЭБ. На Ту-160 установлено около 100 компьютеров, 12 из которых обеспечивают работу ЭДСУ. Экипаж состоит из 4 человек: командира корабля, второго пилота, штурмана (навигация и наступательное вооружение) и штурмана-оператора (связь и бортовой комплекс обороны).

Вооружение максимальной массой до 40 т размещается в двух бомбоотсеках. Штатным является подвеска 12 КР Х-55 (дальность полета до 3000 км, стартовая масса 1500 кг) на двух револьверных ПУ МКУ-6-5У (по одной в каждом бомбоотсеке). Допускается применение более легких УР Х-15 с дальностью стрельбы 150 км (в т.ч. ПКР Х-15С и ПРР Х-15П). 24 такие ракеты размещаются на четырех

Именные Ту-160 на стоянке аэродрома Энгельс. В наши дни все существующие строевые самолеты Ту-160 базируются на этом аэродроме в окрестностях Саратова



Основные ЛТХ самолета Ту-160

Размах крыла при минимальной/максимальной стреловидности, м	41,7/35,6
Длина самолета, м	54,1
Высота самолета на стоянке, м	13,1
Площадь крыла, м ²	232
Двигатели, количество/тип	4/НК-32
Тяга двигателя, кгс:	
— максимальная	14 000
— на форсаже	25 000
Масса, кг:	
— пустого самолета	110 000
— нормальная взлетная	185 000
— максимальная взлетная	275 000
Максимальная скорость, км/ч	2000
Крейсерская скорость, число М	0,77
Максимальная дальность полета без дозаправки, км	13 950
Максимальная продолжительность полета без дозаправки, ч	15

ПУ МКУ-6-1 (по две ПУ в каждом бомбоотсеке).

Первый прототип Ту-160 впервые поднялся в воздух 18 декабря 1981 г. Эта машина в течение нескольких лет служила для доводки аэродинамики и снятия летных характеристик, поскольку большинство БРЭО на самолете отсутствовало, а некоторые элементы конструкции были сделаны из материалов-заменителей. Именно трудности с получением новых конструкционных материалов и проблемы с технологией их обработки задержали постройку второго опытного экземпляра — он поднялся в воздух лишь 6 октября 1984 г. В том же месяце вышла на испытания третья машина — первый Ту-160, собранный на серийном заводе в Казани. Первоначальными планами предполагалось построить 100 Ту-160, а к их производству привлечь также новый авиазавод в Ульяновске, но в реальности количество выпущенных Ту-160 оказалось гораздо меньшим.

В апреле 1987 г. первые два Ту-160 прибыли в строевую часть — 184-й ТБАП. Этот полк, входящий в 13-ю ТБАД, дислоцировался в Прилуках в Украине и ранее летал на самолетах Ту-22М3. После распада СССР полк, располагавший к тому времени 19 самолетами Ту-160, вошел в состав ВВС Украины, а Россия вынуждена была начать формирование части, вооруженной Ту-160, что называется, «с нуля». В 1992 г. во вновь сформированный на авиабазе Энгельс 121-й ТБАП (в составе 22-й ТБАД) поступило первых три Ту-160, в 1993—1995 гг. было поставлено еще три машины, а в мае 2000 г. — седьмая машина. Тем временем в результате сложных переговоров решилась судьба украинских Ту-160 — в соответствии с подписанным 6 октября 1999 г. соглашением восемь из них передавались России в счет газовых долгов, остальные же (за исключением одной машины, переданной в музей) пошли на слом. Таким образом, количество Ту-160 в 121-м ТБАП достигло 15 единиц, но 18 сентября 2003 г. один из них потерпел катастрофу, в которой погиб весь экипаж.

Улучшение экономической ситуации России и повышение внимания со стороны руководства страны к нуждам обороны обусловили, с одной стороны, интенсификацию боевой учебы 121-го ТБАП,



а с другой — решение возобновить производство Ту-160 с тем, чтобы в перспективе довести их численность до 30 единиц. В первую очередь было решено отремонтировать, модернизировать и передать ВВС два самолета из числа первых серийных, использовавшихся в испытательных программах — что и было сделано в 2006 и 2008 гг. В декабре 2007 г. начались испытания еще одного ново-

го Ту-160, собранного в Казани из задела, сохранившегося с советских времен. На заводе еще имеется задел для достройки одного-двух самолетов, а дальнейшая постройка Ту-160 будет вестись «с нуля». Основными же направлениями модернизации бомбардировщиков является обновление БРЭО и расширение арсенала вооружения за счет введения в его состав новых КР Х-555, Х-101 и Х-102.

Именной самолет Ту-160 «Николай Кузнецов» после взлета в минуты сбора «на петле» группы бомбардировщиков для участия в Параде Победы. Аэродром Шайковка, 9 мая 2009 г.

Як-130

В 1990 г. в СССР было принято решение о разработке нового УБС, оптимизированного для подготовки пилотов истребителей 4-го поколения — таких, как МиГ-29 и Су-27. Разработку решили организовать на конкурсной основе — в конкурсе участвовали ОКБ им. А.И. Микояна, им. П.О. Сухого, им. А.С. Яковлева и ЭМЗ им. В.М. Мясищева. В 1992 г. по результатам рассмотрения эскизных проектов для дальнейшей реализации выбрали УТК-Як и МиГ-АТ. С 1993 г. ОКБ им. А.С. Яковлева вело работы в кооперации с итальянской компанией «Аэрмакки».

Характерной чертой нового УБС, получившего обозначение Як-130, стала аэ-

родинамическая схема, присущая самолетам 4-го поколения (форма крыла, цельноповоротный стабилизатор, развитая механизация крыла) и резко отличающаяся от традиционной компоновки реактивных УБС. Кроме того, Як-130 стал первым российским самолетом с полностью цифровым БРЭО. Самолет оснащен комплексной цифровой ЭДСУ, позволяющей в учебных целях изменять характеристики устойчивости и управляемости в зависимости от типа имитируемого самолета. Благодаря этому Як-130 позволяет отрабатывать 80% всей программы подготовки летчиков. Двухмоторная схема хотя и удорожает самолет,



Буксировка опытного Як-130 на аэродроме Раменское во время авиашоу МАКС-2007. Самолет оборудован восемью подкрыльевыми узлами и демонстрирует варианты подвески на них

но позволяет повысить безопасность полетов.

Для проверки основных решений, заложенных в проект, был построен самолет-демонстратор технологии Як-130Д. Эта машина, оборудованная ТРДД РД-35 (ДВ-2С) тягой по 2200 кгс, впервые поднялась в воздух 25 апреля 1996 г. В ходе испытаний Як-130Д выполнил около 450 полетов, завершив основную программу в 2002 г. Еще раньше, в 1999 г., «Аэрмаки» вышла из совместного проекта, начав создание собственного УБС М346. Дальнейшее развитие Як-130 осуществлялось уже как чисто российская программа.

Основные ЛТХ самолета Як-130

Размах крыла, м	9,72
Длина самолета, м	11,245
Высота самолета, м	4,76
Площадь крыла, м ²	23,50
Двигатели, количество/тип	2/АИ-222-25
Тяга двигателя максимальная, кгс	2500
Масса самолета, кг:	
— нормальная взлетная в варианте УТС	5700
— максимальная взлетная в варианте УТС	6500
— максимальная взлетная в варианте УБС	9000
Максимальная скорость, км/ч	1050
Практический потолок, м	12 000
Перегоночная дальность, км	2000

Серийный вариант Як-130 отличается от демонстратора несколько уменьшенными размерами и более плотной компоновкой. Совершеннее стала аэродинамика, а конфигурацию носовой части изменили таким образом, чтобы в ней можно было разместить РЛС (типа «Оса» или «Копье») либо оптико-локационную станцию — в зависимости от требований заказчиков. Вместо РД-35 применены новые двигатели украинской разработки АИ-222-25 тягой по 2500 кгс. На Як-130 реализована концепция «стеклянной» кабины — в обеих кабинах установлено по три МФИ, а в передней дополнительно еще и ИЛС. С их помощью можно моделировать информационно-управляющее поле кабины практически любого истребителя.

Самолет Як-130 имеет 9 узлов наружной подвески — подфюзеляжный и 8 подкрыльевых, на которых возможно размещение боевой нагрузки массой до 3000 кг: УР класса «воздух-воздух» Р-73 и «воздух-поверхность» Х-25М, ПУ НАР, авиабомбы калибра до 500 кг, контейнеры с пушечным вооружением либо аппаратурой РЭБ, ПТБ.

16 апреля 2002 г. был утвержден Акт конкурсной комиссии, в соответствии с которым Як-130 признавался победите-

лем конкурса на новый учебный самолет для ВВС РФ. Постройка предсерийных экземпляров тем временем велась на нижегородском заводе «Сокол». Первый из них вышел на испытания 30 апреля 2004 г., 5 апреля 2005 г. поднялся в воздух второй экземпляр, а 27 марта 2006 г. — третий. Но 26 июля 2006 г. третий экземпляр из-за неисправности ЭДСУ разбился, что привело к задержке программы летных испытаний. В июле 2008 г. был готов четвертый предсерийный Як-130.

Еще в 2005 г. ВВС РФ заказали 12 серийных Як-130, причем первые четыре из них заказчик рассчитывал получить уже в 2006 г. Но реально первый серийный самолет этого типа поступил в учеб-

ный центр в Липецке лишь в феврале 2010 г. Государственная программа закупок вооружений предусматривает приобретение до 2015 г. еще 62 Як-130 (в дополнение к первой серийной партии). В апреле 2006 г. был подписан первый экспортный контракт, предусматривающий поставку 16 Як-130 в Алжир. Экспортные Як-130 производятся заводом в Иркутске. Первый «алжирский» самолет вышел на испытания в августе 2009 г. А в январе 2010 г. было достигнуто соглашение о поставке шести таких самолетов в Ливию. Для зарубежных заказчиков предлагаются также варианты Як-130 с расширенными боевыми возможностями, в т.ч. одноместные боевые самолеты.

Як-130 рулит по ВПП аэродрома Кубинка. Этот самолет — из первых четырех Як-130, поставленных в начале 2010 г. в Липецкий авиацентр. Наглядно видна работа механизма переключения на земле поступления воздуха в двигатель



ТАЙВАНЬ

AIDC F-CK-1 «Цзин Го»

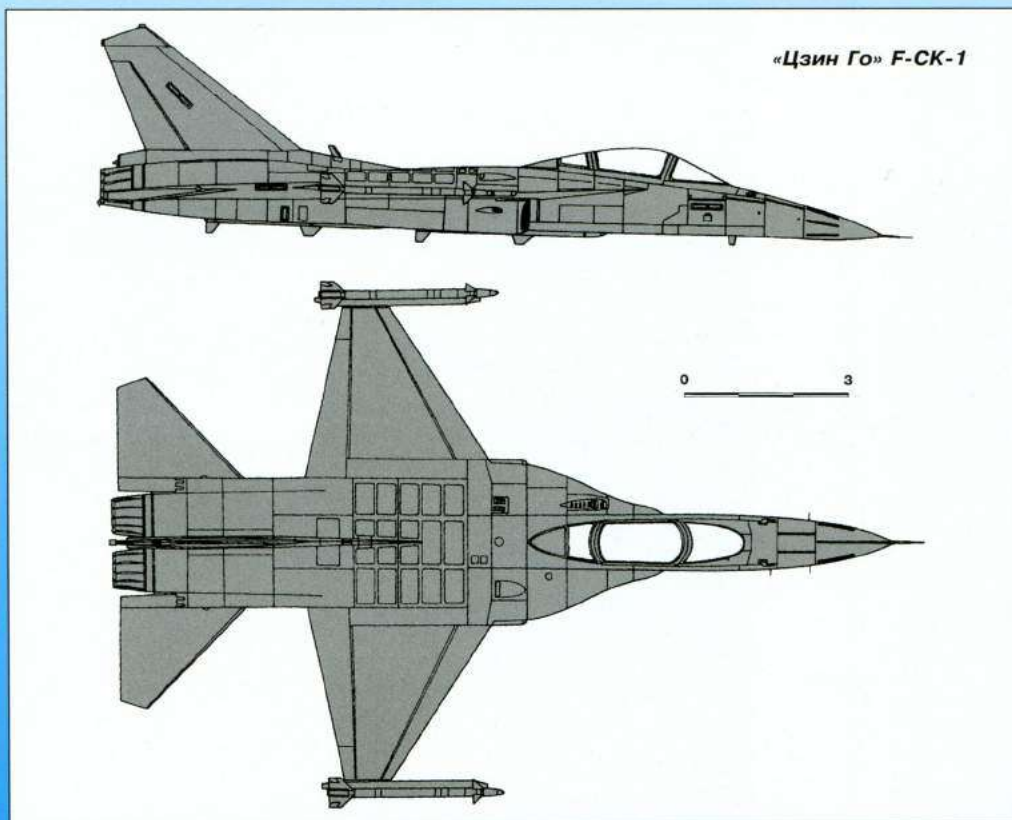
В 1981 г., под давлением Китая, США объявили об эмбарго на поставки Тайваню высокотехнологического оружия, в том числе и современных истребителей. Тайваньские ВВС оказались в весьма затруднительном положении, так как имен-

но в то время они подыскивали замену для своих самолетов F-104 и F-5. В такой ситуации было принято весьма смелое решение о создании собственного современного самолета-истребителя, способного вести воздушный бой за пределами визуальной видимости цели. Его разработку и постройку поручили государственному авиационному опытно-конструкторскому и производственному центру AIDC (Aero Industry Development Centr).

Программа получила обозначение IDF (Indigenous Defensive Fighter — национальный оборонительный истребитель) и официально стартовала в 1982 г. Первоначально предполагалось приобрести 256 самолетов в одно- и двухместном вариантах. Но в 1985 г. программа оказалась под угрозой закрытия ввиду перерасхода средств. Тем не менее IDF удалось отстоять, и 28 мая 1989 г. в воздух поднялся



К настоящему времени 6 из 71 «Цзин Го» уже прошли программу модернизации, в рамках которой истребители получают новые бортовые системы, авионику, цветные многофункциональные дисплеи, а также обновленные импульсно-доплеровские радары с механическим сканированием





первый из четырех прототипов (остальные три, в том числе один двухместный, вышли на испытания в сентябре 1989 г. — июле 1990 г.).

С точки зрения конструкции IDF представляет собой двухмоторный самолет, конструктивно весьма похожий на уменьшенный в размерах американский F/A-18 (правда, в отличие от последнего, тайваньская машина имеет однокилевое оперение). Разработку двигателя осуществляла фирма ИТЕС, созданная на Тайване при участии американской «Гаррет». ТРДДФ, получивший обозначение TFE1042-70, имеет тягу на форсаже 4300 кг и разработан на базе американского двигателя TFE731. РЛС GD-53 создана на основе американской AN/APG-67 с использованием ряда элементов станции AN/APG-66. Такой радар имеет дальность обнаружения цели класса «бомбардировщик» до 150 км, класса «истребитель» — 50—70 км. Он способен также работать по наземным и надводным целям. В состав БРЭО входит также станция оповещения о радиолокационном облучении TWS-95, инерциальная навигационная система и радиосвязное оборудование. Встроенное вооружение — 20-мм шестиствольная пушка M61A1 «Вулкан». Подвесное вооружение общей массой до 3900 кг размещается на девяти узлах: трех подфюзеляжных, четырех подкрыльевых и двух на законцовках крыла. Самолет может нести УР «воздух-воздух» ближнего боя ТС-1 и средней дальности ТС-2, до трех ПКР «Сюн Фен», УР «воздух-поверхность» AGM-65, а также ПУ НАР и свободнопадающие авиабомбы.

В марте 1992 г. начался выпуск партии из десяти предсерийных самолетов (в т.ч. четыре двухместных). А в 1993 г. в связи с решением администрации США продать Тайваню 150 истребителей F-16 количество планируемых к закупке IDF ограничили 130 машинами (включая предсерийные). Поставка серийных машин, получивших обозначение F-CK-1A (одноместный вариант) и F-CK-1B (двухместный учебно-боевой), была осуществлена в течение 1994—1999 гг. К настоящему времени такими самолетами вооружены пять эскадрилий: 1, 3 и 9-я 443-го ТИАКР (Тайнань), а также 7-я и 28-я 427-го ТИАКР (Чин Чуан Канг).

В декабре 2009 г. было принято решение модернизировать 71 самолет F-CK-1A/B до уровня F-CK-1C/D. При этом доработке подвергнется главным образом прицельно-навигационное оборудование.

«Цзин Го» F-CK-1

Основные ЛТХ самолета F-CK-1A

Размах крыла, м	9,46
Длина самолета, м	14,21
Высота самолета, м	4,42
Площадь крыла, м ²	24,2
Двигатели, количество / тип	2 x TFE1042-70
Тяга двигателя, кгс:	
— максимальная	2740
— на форсаже	4300
Масса, кг:	
— пустого самолета	6500
— нормальная взлетная	9072
— максимальная взлетная	12 000
Максимальная скорость, км/ч	1275
Макс. скороподъемность, м/мин	15 240
Практический потолок, м	16 800

ФРАНЦИЯ

«Бреге» «Атлантик»

Двухмоторный базовый патрульный самолет, прошедший несколько этапов эволюции. Разработка его началась в 1956 г., когда был объявлен конкурс НАТО на самолет подобного назначения. В конкурсе участвовало 18 проектов из восьми стран. В итоге победителем признали проект «Бреге» 1150, получивший название «Атлантик». В создании самолета принимали участие не только французские фирмы, в частности, германская «Дорнье», голландская «Фоккер», а также бельгийский консорциум АВАР. Характерной чертой «Атлантика» стало то, что он разрабатывался «с нуля», а не переделывался из пассажирского лайнера, как все создававшиеся в то время океанские патрульные самолеты — американский Р-3 «Орион», советский Ил-38 и британский «Нимрод». Первый прототип «Ат-

лантика» вышел на испытания в октябре 1961 г. — всего через три года после начала полномасштабного проектирования. В феврале следующего года к нему присоединился второй прототип, но 19 апреля 1962 г. он потерпел катастрофу. Испытания продолжили с привлечением двух предсерийных самолетов, а в 1964 г. началась сборка серийных машин.

«Атлантик» представляет собой двухмоторный турбовинтовой среднеплан с прямым крылом большого удлинения и нормальным хвостовым оперением. Фюзеляж двухпалубный: в верхней герметизированной части находятся кабина экипажа, отсек операторов поискового оборудования и помещение для отдыха. Нижняя часть негерметична. Здесь находится РЛС, вспомогательная силовая установка, бомбоотсек и отсек РГАБ. Си-

«Бреге» 1150 «Атлантик» морской авиации Франции





ловая установка самолета состоит из двух ТВД «Роллс-Ройс» «Тайн» RTy.20 Mk.21 мощностью по 6100 л.с. Эти двигатели по британской лицензии выпускались французской фирмой «Испано-Сюиза».

Комплекс поискового оборудования включает РЛС DRAA-2B с антенной в выдвижном подфюзеляжном обтекателе, детектор магнитных аномалий DHAC-1 в хвостовой штанге-обтекателе, аппаратуру для определения наличия в атмосфере выхлопов дизелей субмарин «Аутоликус» Mk.3B, до 72 РГАБ систем «Джезебел» и «Джули», а также станции РТР ARAX-10B и ARAR-10B. Вся поисковая аппаратура обслуживается семью операторами; кроме них, в экипаж самолета входят два пилота и три наблюдателя.

Вооружение общей массой до 3500 кг размещается в бомбоотсеке и на четырех подкрыльевых узлах. В частности, самолет может нести в бомбоотсеке противолодочные торпеды — французские L4 (2 единицы) либо американские Mk.46 (до 8), до 10 160-кг глубинных бомб либо 9 250-кг морских мин. Впоследствии французские самолеты были приспособлены к подвеске двух ПКР «Экзосет»

AM39. На подкрыльевых узлах допускается подвеска до четырех УР «воздух-поверхность» малой дальности AS.12.

Первоначальные планы предусматривали производство до 200 «Атлантиков», но реально построили намного меньше. Первоначально самолеты были заказаны лишь Францией (40 единиц) и ФРГ (20). Во французской морской авиации ими вооружили четыре флотилии: 21F и 22F в Неме на Средиземноморском побережье, а также 23F и 24F — на Атлантическом. Первой новые самолеты получила 21F, перевооруженная к концу 1965 г. За ней последовала 22F. Весной 1967 г. завершили перевооружение 24F, а флотилия 23F ждала своей очереди до 1972 г. В бундесмарине «Атлантики» поступили на вооружение эскадры MFG 3 «Граф Цеппелин» в Нордхольце. Пять германских самолетов были переоборудованы в машины радиотехнической разведки. Именно они прослужили дольше всех — до 2009 г. Патрульные же «Атлантики» эскадры «Граф Цеппелин» в 2006 г. были заменены восьмеркой бывших голландских P-3C «Орион».

Девять самолетов «Атлантик» заказали Нидерланды — они получили самолеты в

«Берег» 1150 «Атлантик» в полете

Основные ЛТХ самолетов «Атлантик»

	«Атлантик»	«Атлантик» II
Размах крыла, м	36,30	37,20
Длина самолета, м	31,75	32,62
Высота, м	11,33	10,89
Площадь крыла, м ²	120,34	120,34
Двигатели, количество/тип	2/«Тайн» RTy.20	Мк.21
Мощность двигателя, л.с.	6100	
Масса, кг:		
— пустого самолета	25 000	25 700
— нормальная взлетная	43 500	44 200
— максимальная взлетная	44 500	46 200
Скорость, км/ч:		
— максимальная	658	648
— крейсерская	555	555
— барражирования	320	315
Дальность полета, км	9000	9075
Продолжительность полета, ч	18	18
Практический потолок, м	10 000	9145

1969—1971 гг. Эти машины поступили на вооружение 321-й АЭ на авиабазе Фалькенбург, но уже к началу 80-х гг. были заменены американскими Р-3С «Орион». Один бывший голландский «Атлантик» был куплен Пакистаном, три — ВМС Франции для восполнения потерь, а еще три выкупила фирма «Бреге», рассчитывая отремонтировать их и продать за рубеж (покупателей на них так и не нашлось). Наконец, 18 самолетов в 1970 г. заказала Италия. Поставки были осуществлены в 1972—1974 гг. Итальянские «Атлантики» поступили на вооружение двух авиагрупп ВВС, дислоцированных в Кальяри и Сигонелла, и в 1988—1993 гг. прошли модернизацию. В частности, на них установили новые РЛС «Игуана», процессоры обработки сигналов от РГАБ и ИНС. К настоящему времени в строю находится 16 машин.

Пакистан в 1976 г. приобрел три «бывших в употреблении» самолета «Атлантик» во Франции, а в 1988 г. — еще одну машину в Нидерландах. Самолеты поступили на вооружение 29-й АЭ пакистанских ВМС. В августе 1999 г. один из них был сбит индийскими истребителями над спорным участком границы.

В 1977 г. во Франции началась разработка усовершенствованного самолета «Атлантик» II (или же ANG). При сохранении планера машина получила полностью обновленное БРЭО, включая новую РЛС «Игуана», инфракрасную станцию переднего обзора, станцию РТР ARAR-

13, ИНС со спутниковой коррекцией, а также БЦВМ. Попытки заинтересовать самолетом другие страны, эксплуатировавшие «Атлантики», оказались неудачными, и впоследствии проект развивался как чисто французский. Это проявилось и в обозначении: название самолета первого поколения латиницей пишется как «интернациональное» «Atlantic», а второго — как чисто французское «Atlantique».

Два прототипа «Атлантик» II, переоборудованные из серийных «Атлантиков», вышли на испытания в 1981 и 1982 гг. Серийный выпуск начался в 1988 г. ВМС Франции получили 28 самолетов «Атлантик» II. Первой ими вооружили флотилию 23F, достигшую боеготовности в феврале 1991 г. В ноябре следующего года перевооружили флотилию 24F, а в сентябре 1993-го — 21F. Флотилия 22F новые самолеты не получила — она долетала на «Атлантиках» первого поколения до 1996 г. и была расформирована. А в сентябре 1998 г. в ходе сокращения ВМС расформировали и 24F. К настоящему времени в морской авиации Франции числится 25 самолетов «Атлантик» II в составе двух флотилий. Атлантическая 23F, помимо обычных патрульных полетов, обеспечивает боевую службу французских атомных ПЛ с баллистическими ракетами — самолеты прикрывают субмарины при их выходе из базы Иль-Лонг и возвращении с боевого патрулирования. А машины флотилии 21F активно привлекаются к «заморским» операциям. В частности, в 2002 г. они участвовали в операции против режима талибов в Афганистане, в 2005—2008 гг. действовали в Чаде — оказалось, что морские патрульные самолеты с их мощным спецоборудованием и большой продолжительностью полета могут эффективно вести разведку на сухопутных театрах военных действий.

В 90-е гг. был разработан очередной вариант самолета — «Атлантик» III. В этой модификации, помимо обновления БРЭО, предполагалось применить и новые двигатели — ТВД «Роллс-Ройс/Аллисон» AE2100H мощностью 6700 л.с. Прототип вышел на испытания в 1998 г. Предполагалось, что в 2007 г. самолет сможет поступить на вооружение ВМС Франции, но в итоге военные решили ограничиться модернизацией имеющихся «Атлантиков» II.

AMD «Мираж» III/5

Самолет, ставший символом французской авиации в 60—70-е гг. и наиболее успешным продуктом французской авиапромышленности, уже снят с вооружения во многих странах, но в некоторых ВВС продолжает эксплуатироваться. Сверхзвуковой одномоторный истребитель построен по схеме «бесхвостка» с дельтовидным крылом и однокилевым вертикальным оперением. Большинство модификаций оборудовалось ТРДФ SNECMA «Атар» 09С тягой на максимуме/форсаже 4285/6200 кгс. Встроенное вооружение, также на большинстве модификаций, — две 30-мм пушки DEFA 552 с боекомплектom 125 патронов на ствол. В серийном производстве находились следующие основные модификации:

— «Мираж» IIIС — истребитель-перехватчик с ТРДФ «Атар» 9В-3 тягой на форсаже 6000 кгс. Оборудован РЛС «Сирано» I. Подвесное вооружение — одна УР «воздух-воздух» средней дальности R.530 и две УР ближнего боя AIM-9. В 1960—1964 гг. поставлено 95 самолетов ВВС Франции, 72 — Израиля («Мираж» IIICJ) и 16 — ЮАР («Мираж» IIICZ);

— «Мираж» IIIB — двухместный УБС. РЛС не устанавливалась. Поставлялся ВВС Франции (42 машины), Израиля (5 «Мираж» IIIBJ), Швейцарии (4 «Мираж» IIIBS) и ЮАР (3 «Мираж» IIIBZ);

— «Мираж» IIIE — многоцелевой всепогодный истребитель-бомбардировщик с ТРДФ «Атар» 9С и РЛС «Сирано» II. Поставки начались в январе 1964 г. Вооружение массой до 4000 кг размещается на подфюзеляжном и 4 подкрыльевых узлах. Поставлялся ВВС Франции (183 самолета), Аргентины (17 «Мираж» IIIEA), Бразилии (16 «Мираж» IIIEBR и 4 IIIEBR-2), Испании (24 «Мираж» IIIEE), Ливана (10 «Мираж» IIIEI), Пакистана (18 «Мираж» IIIEP), Венесуэлы (7 «Мираж» IIIEV) и ЮАР (17 «Мираж» IIIEZ);

— «Мираж» IIID — УБС на базе «Миража» IIIE. Поставлялся ВВС Франции (20 машин под обозначением «Мираж» IIIBE), Аргентины (4 «Мираж» IIIDA), Бразилии (4 «Мираж» IIDBR и 2 IIDBR-2), Испании (6 «Мираж» IIIDE), Ливана (2 «Мираж» IIDL), Пакистана (5 «Мираж» IIDP), Швейцарии (2 «Мираж» IIDDS), Венесуэлы (3 «Мираж»

Австралийские двухместный учебно-боевой «Мираж» IIID и одноместный «Мираж» IIIO. Австралия и Швейцария — страны, строившие «Миражи» III по французской лицензии



Основные ЛТХ самолетов «Мираж» III/5

«Мираж» IIIЕ «Мираж» 5

Размах крыла, м	8,22	
Длина самолета, м	16,50	
Высота самолета, м	4,5	
Площадь крыла, м ²	35	
Тип двигателя	«Атар» 9С	
Тяга двигателя, кгс:		
— максимальная	4285	
— на форсаже	6200	
Масса, кг:		
— пустого самолета	7050	6600
— максимальная взлетная	13 500	13 500
Максимальная скорость, км/ч:		
— на высоте	2220	2200
— у земли	1390	1200
Перегоночная дальность, км	3500	4000
Практический потолок, м	17 000	
Максимальная скороподъемность, м/с	130	

IIDV) и ЮАР (3 «Мираж» IIDZ и 11 IID2Z — последняя модификация комплектовалась двигателями «Атар» 9К-50);

— «Мираж» IIR — одноместный самолет-разведчик. Поставлялся ВВС Франции (50 самолетов, а также 20 машин «Мираж» IIRD с расширенным составом БРЭО), Израиля (2 «Мираж» IIRJ), Пакистана (13 «Мираж» IIRP), Швейцарии (18 «Мираж» IIRS) и ЮАР (4 «Мираж» IIRZ и 4 IIR2Z, последние — с двигателями «Атар» 9К50).

Помимо этого, самолеты «Мираж» III строились по лицензии в Швейцарии (36 машин «Мираж» IIS с американским БРЭО) и Австралии (100 1-местных «Мираж» PIO и 16 2-местных «Мираж» PID).

По заказу ВВС Израиля был разработан вариант «Мираж» 5, отличающийся упрощенным БРЭО (отсутствовал радар), а также увеличенным до 7 числом узлов наружной подвески. Заказ на 50 самолетов «Мираж» 5J, сделанный Израилем в 1966 г., был расторгнут в следующем году из-за эмбарго, введенного правительством Франции. Самолеты поставили ВВС Франции под обозначением «Мираж» 5F. В дальнейшем «Миражи» 5 активно экспортировались, причем по требованиям заказчиков часть из них поставлялась с РЛС. Так же, как и в случае с «Миражем» III, производились три основные модификации: 1-местный истребитель-бомбардировщик, 2-местный УБС и 1-местный разведчик. Истребители-бомбардировщики поставлялись Абу-Даби (12 «Мираж» 5AD и 14 оборудованных РЛС «Мираж» 5EAD), Ливии (53 «Мираж» 5D), Колумбии (14 «Мираж» 5COA), Габону (3 «Мираж» 5G и 2 5G2), Заиру (8 «Мираж» 5M), Венесуэле (6 «Мираж» 5V). По несколько модификаций было поставлено Перу, Пакистану и Египту. Так, Египет получил 54 «Миража» 5SDE с РЛС и 16 «Миражей» 5E2 без радара.



«Мираж» III ВВС
Швейцарии

Пакистану поставили 28 самолетов модификации 5РА без РЛС, 28 5РА2 с РЛС «Сирано» IV и партию в варианте 5РА3 с противокорабельным радаром «Агава», вооруженных ПКР «Экзосет» АМ 39. Наконец, Перу получило 22 «Миража» 5Р (10 из них в 1982 г. перепродали Аргентине), 10 в варианте 5Р3 и 2 — 5Р4.

Разведывательные самолеты поставлялись Колумбии (2 самолета «Мираж» 5СОР), Абу-Даби (5 «Мираж» 5РАД), Ливии (10 «Мираж» 5ДР) и Египту (6 «Мираж» 5ДР). Двухместные УБС закупили Колумбия (2 модификации 5СОД), Абу-Даби (3 в варианте 5ДАД), Ливия (15 «Мираж» 5ДД), Габон (4 «Мираж» 5ДГ), Заир (3 «Мираж» 5ДМ), Перу (4 «Мираж» 5ДР и 2 5ДР2), Пакистан (2 «Мираж» 5ДРА2) и Египет (6 «Мираж» 5ДД).

Бельгия производила самолеты «Мираж» 5 по лицензии. В общей сложности она приобрела 106 машин: 63 истребителя «Мираж» 5ВА, 27 разведчиков «Мираж» 5ВР и 16 УБС «Мираж» 5ВД, из них соответственно 62, 23 и 15 построили по лицензии.

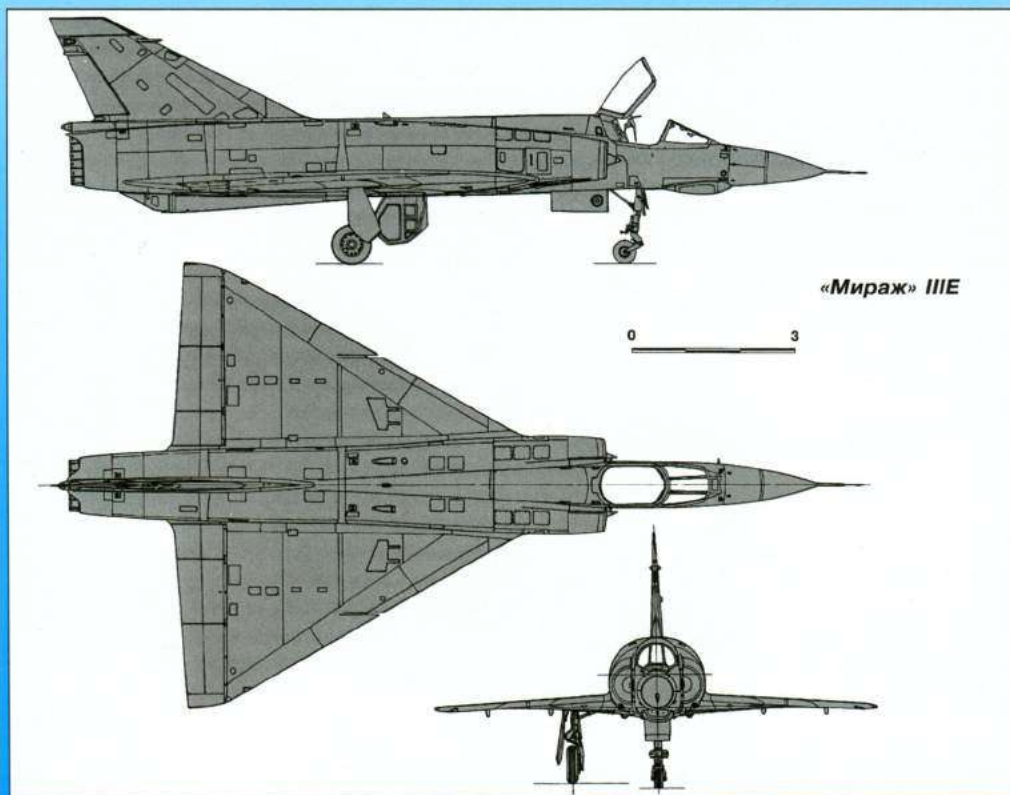
Вариант «Мираж» 50 комплектовался ТРДФ «Атар» 9К-50 тягой на форсаже



7200 кгс. Поставлено 17 самолетов Чили (14 одноместных «Мираж» 50С и 3 двухместных «Мираж» 50 DC). Венесуэла получила 15 «Мираж» 50ЕV (6 вновь построенных и 9 переоборудованных) и 3 «Мираж» 50DV (1 вновь построенный и 2 модернизированных).

К настоящему времени в большинстве стран самолеты «Мираж» III/5 сняты с вооружения. Не осталось «Миражей» III/5 в Европе — во Франции, Испании и

Бельгийский «Мираж» 5ВР на стоянке. Несколько экземпляров «Мираж» 5 было закуплено у Франции, однако большая часть поступивших на вооружение ВВС Бельгии самолетов этого типа были построены внутри страны по лицензии фирмы «Авйон Марсель Дассо»



Бельгии они списаны в начале 90-х гг., а в Швейцарии — в 2003 г. В Латинской Америке они летают только в Аргентине (8 «Мираж» ШЕА/ДА и 7 «Мираж» 5Р) и Эквадоре, получившем в 2009 г. 6 «Миражей» 50ЕV/DV из Венесуэлы. В Бразилии и Перу такие машины сняты с вооружения в 2005 г., в Чили — в 2007-м, в Венесуэле — в 2009-м, в Колумбии — в 2010 г.

В Африке «Миражи» числятся в ВВС Габона (3 самолета) и Демократической Республики Конго (6 машин), но их техническое состояние вызывает сомнения. А вот в Египте продолжают службу 75 «Миражей» 5 различных модификаций.

Крупнейшим парком «Миражей» Ш/5 располагают ВВС Пакистана. Помимо прямых поставок из Франции, было закуплено 50 «Миражей» ШЮ в конце 80-х гг. у Австралии, 34 «Миража» 5F в начале

90-х гг. у Франции. Также ВВС Пакистана пополнились некоторым количеством бывших ливийских и ливанских самолетов (последние поступили в 2002 г.). 33 бывших австралийских самолета модернизировано по программе ROSE I, в рамках которой они получили многофункциональные РЛС FIAR «Грифо» МЗ, новые обнаружительные приемники и оборудование кабины, включая МФИ и ИЛС. Бывшие французские самолеты прошли доработку по программам ROSE II (20 машин) и ROSE III (14), получив ИК станции переднего обзора, новые ПНС и оборудование кабины. К настоящему времени в строю ВВС Пакистана находится около 130 самолетов «Мираж» Ш/5. Ожидается, что они будут эксплуатироваться примерно до 2015 г. — до момента замены новыми истребителями JF-17.

AMD «Мираж» F1

В начале 60-х гг. прошлого века во Франции начались предварительные исследования по созданию нового самолета-истребителя, призванного в будущем заменить только что принятый на вооружение «Мираж» Ш. Ведущая роль в этих разработках принадлежала фирме «Авьон Марсель Дассо» (AMD). Поэкспериментировав с «модными» в то время трендами в разработке боевых самолетов, такими, как вертикальный взлет и изменяемая стреловидность крыла, специалисты фирмы в конечном итоге остановились

на традиционном самолете со стреловидным неподвижным крылом. Прототип двухместного истребителя-перехватчика «Мираж» F2, оборудованный ТРДДФ TF-306, впервые поднялся в воздух 12 июня 1966 г. Но французским двигателестроителям в то время так и не удалось довести двухконтурный двигатель, и проект эволюционировал в одноместный «Мираж» F1, оборудованный ТРДФ SNECMA «Атар» 09К тягой на форсаже 7000 кг. Прототип этого самолета вышел на испытания 23 декабря 1966 г. Самолет



В ВВС Франции первыми Mirage F1C освоили летчики эскадрона «Нормандия-Неман». Позже эти самолеты были модернизированы до уровня «Мираж» F1CT

выгодно отличался от основного французского истребителя «Мираж» IIIЕ увеличенной дальностью, большей боевой нагрузкой, меньшей посадочной скоростью и длиной разбега и пробега. Если «Мираж» III являлся типичным перехватчиком, то «Мираж» F1 приобрел качества перехватчика барражирующего — время дежурства в воздухе возросло втрое. Вдвое увеличился боевой радиус при нанесении ударов по наземным целям. В то же время расходы на перевооружение обещали быть минимально возможными, поскольку самолет унаследовал от предшественника фюзеляж, а двигатель являлся дальнейшим развитием давно отработанного «Атар» 9С.

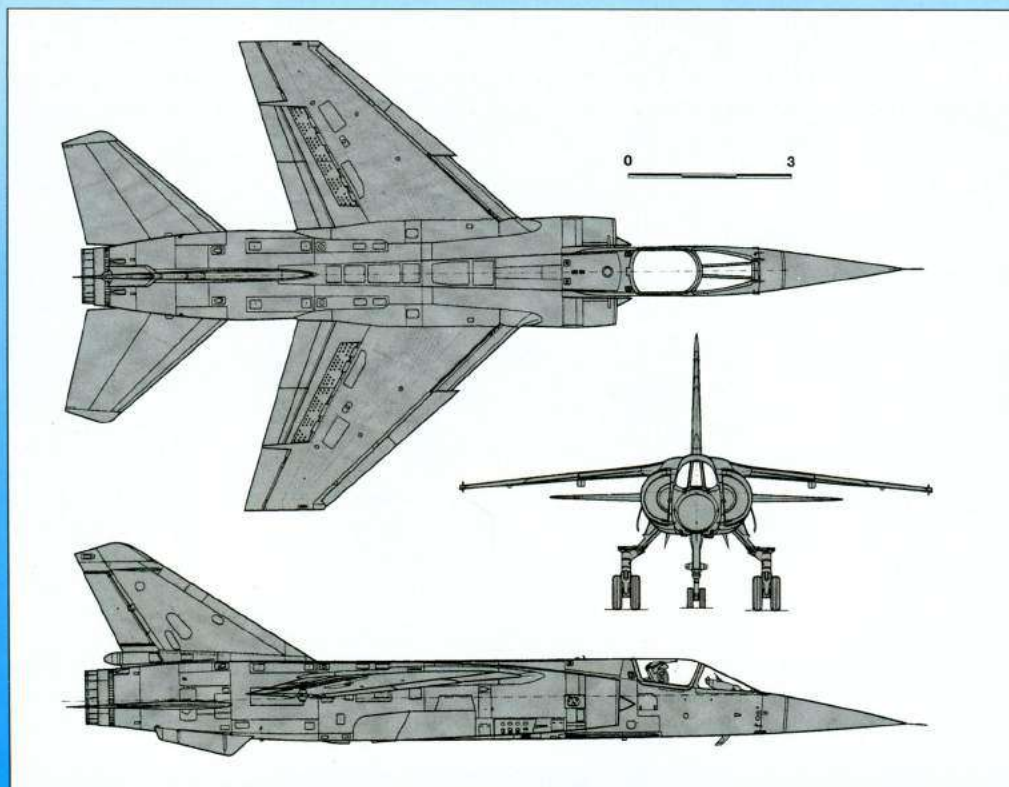
В 1969—1970 гг. по контракту с ВВС Франции были построены три предсерийных самолета, оборудованных ТРДФ «Атар» 09K50 тягой 7200 кг — такие же двигатели устанавливались и на серийных машинах, поставки которых начались в марте 1973 г. Для ВВС Франции производились самолеты в нескольких модификациях:

— «Мираж» F1C — истребитель-перехватчик, оборудованный РЛС «Сирано»

Основные ЛТХ самолета «Мираж» F1C

Длина самолета, м	15,3
Размах крыла, м	8,45
Высота самолета на стоянке, м	4,5
Площадь крыла, м ²	25
Тип двигателя	«Атар» 9K50
Тяга двигателя, кгс:	
— максимальная	5000
— на форсаже	7200
Масса, кг:	
— пустого самолета	7400
— взлетная без подвесок	10 900
— максимальная взлетная	16 200
Максимальная скорость, км/ч:	
— у земли	1470
— на высоте 12 000 м	2335
Практический потолок, м	18 500
Скороподъемность у земли, м/с	213
Радиус действия	
с 14 250-кг бомбами, км	425
Перегоночная дальность, км	3300

IV с дальностью обнаружения воздушных целей 60 км и сопровождения — 45 км. Вооружение состоит из двух встроенных 30-мм пушек DEFA (боекомплект 125 патронов на ствол). На внешних узлах размещались УР класса «воздух-воздух» сред-



«Мираж» F1
ВВС Эквадора



ней дальности R.530 (с полуактивной радиолокационной или инфракрасной ГСН) и ближнего боя R.550 «Мажик» (с ИК ГСН). Типовой вариант боевой нагрузки включал две ракеты R.530 на подкрыльных узлах и две R.550 на законцовках крыла. Впоследствии состав вооружения расширили за счет новых модификаций ракет — «Супер» R.530F/D и «Мажик» 2. Возможности нанесения ударов по наземным целям ограничивались возможностью применения лишь неуправляемых средств поражения — НАР и свободнопадающих бомб, а общий вес боевой нагрузки на внешней подвеске достигает 4000 кг. ВВС Франции до апреля 1977 г. получили 162 таких самолета, в т.ч. 81 модификации «Мираж» F1C-200, оборудованных системой дозаправки в воздухе. С учетом же экспортных заказов количество построенных «Мираж» F1C превысило 350 единиц;

— «Мираж» F1B — двухместный учебно-боевой самолет, отличающийся, кроме двухместной кабины, удлиненным фюзеляжем, отсутствием пушечного вооружения и уменьшенным на 450 л запасом топлива во внутренних баках. ВВС Франции было поставлено 20 таких самолетов в 1980—1983 гг., еще 33 было поставлено на экспорт;

— «Мираж» F1CR — самолет-разведчик, оборудованный навигационно-разведывательным комплексом SNAR с БЦВМ 182 фирмы ESD и ИНС SAGEM «Улисс» 47. Бортовая РЛС «Сирано» IVMR в комплексе с ИНС позволяет самолету выполнять задачи в сложных метеословиях. Раз-

ведывательное оборудование включает фотокамеры OMERA 33 и OMERA 40 (панорамная), а также ИК станцию SCM 2400 «Супер Циклоп», размещенную на месте правой пушки самолета. ВВС Франции с 1982 г. получили 64 разведчика.

Кроме того, два варианта были разработаны специально для экспорта:

— «Мираж» F1A — упрощенный вариант, на котором поисковая РЛС была заменена радиодальномером «Аида» 2 дальностью действия всего 8 км. Такой самолет не мог применять УР с полуактивной радиолокационной ГСН и был способен вести воздушный бой лишь в простых метеословиях. Было выпущено 48 самолетов этой модификации для Ливии и ЮАР;

— «Мираж» F1E — вариант с расширенными возможностями за счет установки РЛС «Сирано» IVMR, позволяющей осуществлять полет в режиме огибания рельефа местности. При сохранении прежних возможностей по ведению воздушного боя ударный потенциал самолета был существенно увеличен. Для шести зарубежных заказчиков построили в общей сложности до 200 «Миражей» F1E.

Строевые части ВВС Франции начали получать «Миражи» F1C в декабре 1973 г. Такими самолетами вооружили 9 эскадронов в составе трех истребительных эскадр — 5-й (Оранж; один из ее эскадронов был учебным, вооруженным машинами «Мираж» F1B), 12-й (Камбрэ) и 30-й (Реймс). Разведчиками «Мираж» F1CR вооружили три эскадрона в составе 33-й разведывательной эскадры (Страс-

бург). Но уже в конце 80-х гг. на смену «Миражам» F1C начали поступать новые «Миражи» 2000. Высвободившиеся истребители было решено переоборудовать в ударный вариант. Для этого самолет получил РЛС «Сирано» IVMR и новую прицельно-навигационную систему с цифровой шиной данных. Установка нового оборудования привела к необходимости демонтировать одну пушку. Для применения управляемого оружия класса «воздух-поверхность» самолет комплектовался подвесным контейнером «Рубис» с лазерным дальномером-целеуказателем. Первый переоборудованный истребитель, получивший обозначение «Мираж» F1CT, вышел на испытания 3 мая 1991 г., поставки в строевые части (30-ю эскадру) начались 6 ноября следующего года. Первоначально предполагалось переоборудовать 55 самолетов, но впоследствии в рамках общего сокращения военных расходов это количество сократили до 41. Программа модернизации была выполнена к 1996 г. «Мираж» F1CT благодаря наличию БРЛС существенно превосходит по своим боевым возможностям «Ягуар» А — до недавнего времени основной французский истребитель-бомбардировщик. К настоящему времени «Мираж» F1CT остались на вооружении одного эскадрона — ЕС 01.030 «Нормандия-Неман», еще два эскадрона — ER 01.033 и ER 02.033 — продолжают экс-

плуатировать разведчики «Мираж» F1CR. Все эти части дислоцируются в Реймсе, а в 2011 г. будут перемещены в Мон-де-Марсан. ВВС Франции рассчитывают эксплуатировать самолеты «Мираж» F1 до 2014 г.

Боевое крещение французские «Миражи» F1C прошли в Чаде в 1984—1986 гг. во время операции «Манга», проводимой для поддержки местного правительства в гражданской войне с проливийскими повстанцами. В начале 1991 г. 14 «Миражей» F1CR приняли участие в операции «Буря в пустыне». Затем, во второй половине 1991 г., восемь разведчиков летали с турецкой авиабазы Инджирлик в составе многонациональных сил по обеспечению безопасности иракских курдов. Применялись такие самолеты и над территорией бывшей Югославии, а затем осуществляли разведку в интересах сил НАТО, действующих в Афганистане. Единственный к настоящему времени эпизод боевого применения ударных «Миражей» F1CT относится к войне НАТО против Югославии весной 1999 г. Десять таких машин прибыли на театр военных действий уже «под занавес» — в конце мая и ничем особенным не отличились, но и потерь не понесли.

«Миражи» F1 широко экспортировались, причем к настоящему времени в ряде стран они уже сняты с вооружения. В частности, в ЮАР, получившей в

**«Мираж» F1
ВВС Франции**



1974—1976 гг. 16 самолетов «Мираж» FICZ и 32 FIAZ и активно использовавшей их в боевых действиях против соседних стран в 80-е гг., эти машины сняли с эксплуатации во второй половине 90-х гг. В 2003 г. сняли с вооружения такие самолеты и в Греции — эта страна в 1975—1978 гг. получила 40 «Миражей» FICG. Еще раньше, в 1997 г., такие машины заменил на более современные «Мираж» 2000-5 Катар. Ну и по вполне понятным причинам не осталось «Миражей» в Ираке. Эта страна была в свое время крупнейшим заграничным эксплуатантом «Миражей» F1, получив 124 таких самолета (104 одноместных F1EQ и 20 двухместных F1BQ). Иракские «Миражи» активно применялись в ирано-иракской войне, лишь за первые три года участия в боевых действиях сбив около 40 вражеских самолетов. Пожалуй, наибольшую известность принесла иракским «Миражам» «война танкеров». Со середины 1984 г. до начала 1988 г. ВВС Ирака атаковали свыше 100 кораблей и судов в Персидском заливе. При этом с «Миражей» применяли как французские ПКР «Экзосет» AM-39, так и советские УР Х-29Л. Наибольший резонанс получила ошибочная атака американского фрегата «Старк» 17 мая 1987 г., когда в результате попадания двух «Экзосетов» корабль получил серьезные повреждения.

24 иракских «Миража» F1 в январе—феврале 1991 г. во время операции «Буря в пустыне» перегнали в Иран. В этой стране «Миражи» в 1993 г. ввели в боевой состав, и в настоящее время они дислоцируются на авиабазе Мешхед, принимая участие в операциях по предотвращению контрабанды наркотиков, летая не только над своей территорией, но и над приграничными районами Афганистана.

Подходит к концу карьера «Миражей» F1 в Иордании, получивших в 1981—1983 гг. 36 таких самолетов (их заменяют аме-

риканские F-16), а также в Кувейте, получившим, начиная с 1976 г., 33 «Миража».

Единственной, кроме Франции, европейской страной, продолжающей эксплуатацию «Миражей» F1, является Испания. С 1975 по 1983 г. она получила 73 самолета этого типа, в т.ч. 45 модификации F1CE (испанское обозначение C.14A), 6 — F1BE (CE.14) и 22 — F1EE (C.14B). «Миражами» вооружили три эскадрона, два из которых (141-й и 142-й) дислоцировались на материке, в Альбасете, а один (462-й) — на Канарских о-вах. В настоящее время они остались лишь в первых двух — третий во второй половине 90-х гг. получил американские самолеты EF-18A. Модернизированные до уровня «Мираж» F1M самолеты останутся на вооружении до полной замены «Еврофайтерами».

Продолжают летать «Миражи» F1 и в Северной Африке. Здесь их эксплуатируют два государства: Марокко, получившее в 1975—1982 гг. 50 самолетов (30 F1CH, 14 F1EH и 6 F1EH-200), и Ливия, закупившая в 1978—1979 гг. 38 машин (16 FIAD, 6 F1BD и 16 F1ED). 25 марокканских самолетов в 90-е гг. прошли модернизацию во Франции. ВВС Ливии к началу XXI века располагали 25 самолетами. С французским консорциумом в 2006 г. подписали соглашение о модернизации 12 из них, относящихся к модификациям F1BD F1ED. Но работы продвигаются низким темпом — к началу 2010 г. было модернизировано лишь 4 ливийских «Миража». Наконец, «Миражи» F1 служат и в Латинской Америке: в 1978—1980 гг. 16 одноместных и два двухместных самолета были поставлены в Эквадор. Впоследствии эти машины прошли модернизацию, расширив арсенал за счет израильских УР класса «воздух-воздух» «Питон» 3. В 1995 г. во время конфликта с Перу пилоты эквадорских «Миражей» записали на свой счет два сбитых перуанских Су-22.

AMD «Супер Этандар»

К началу 70-х гг. Франция располагала двумя авианосцами — «Клемансо» и «Фош», основу авиагрупп которых составляли истребители американского производства F-8E «Крусейдер», а также истребители-бомбардировщики «Этандар» IV собственной разработки. Послед-

ние были уже морально устаревшими, что побудило командование ВМС поднять вопрос об их замене. В качестве претендентов рассматривались две конструкции: американский палубный штурмовик A-7 «Корсар» и палубный вариант нового франко-британского истре-



«Супер Этандар» авиации ВМС Франции. Надо отметить, что если при создании «Супер Этандара» к 1977 г. удалось уже получить машину с довольно серьезными боевыми возможностями, то в процессе последовавших нескольких модернизаций этот самолет стал еще более функциональным, получив возможность установки оборудования с действительно широкими характеристиками...

бителя-бомбардировщика «Ягуар» М. ВМС отдавало предпочтение первому из них — ведь А-7 базировался на конструкции хорошо зарекомендовавшего себя истребителя «Крусейдер». Но американский самолет был отвергнут — правительство хотело поддержать отечественного производителя. «Ягуар» М был построен в единственном экземпляре и показал неудовлетворительные характеристики в качестве палубного самолета. В такой ситуации в январе 1973 г. выбор был сделан в пользу глубокой модернизации самолета «Этандар» IV.

Новая палубная машина, названная «Супер Этандар», в общих чертах унаследовала от предшественника аэродинамическую схему, но получила новый двигатель, кардинально обновленное БРЭО и расширенный спектр вооружения. Крыло несколько увеличенной по сравнению с «Этандар» IV стреловидности было усилено в связи с возрастанием взлетной массы самолета, а также получило более развитую механизацию. В качестве силовой установки применили ТРД SNECMA «Атар» 08K50 — модификацию двигателя «Атар» 09K50, устанавливаемого на самолеты «Мираж» F1, лишенную форсажной камеры. Самолет снабжен многофункциональной РЛС «Томсон-CSF» «Агаве» I, оптимизированной для решения задач нанесения ударов по морским целям.

ПНК «Этна» интегрирует инерциальную навигационную систему, приемник радионавигационной системы TACAN, систему управления вооружением, а также радиовысотомер. Помимо обычных аналоговых приборов, кабина пилота оборудована ИЛС. Средства РЭБ представлены обнаружительным приемником ВФ и подвесными устройствами выброса РЛ отражателей и ИК ловушек.

Встроенное вооружение «Супер Этандара» — две 30-мм пушки DEFA 552 с боекомплектom 125 патронов на ствол. Подвесное вооружение общей массой до 3670 кг размещается на подфюзеляжном и четырех подкрыльевых пилонах. Основным оружием для поражения надводных целей является ПКР «Экзосет» AM 39. Как правило, самолет несет одну такую ракету под внутренним подкрыльевым пилоном, при этом под другой консолью крыла подвешивается 1100-л ПТБ. На внешних подкрыльевых пилонах в таком случае подвешивается пара УР «воздух-воздух» R.550 «Мажик», служащих для самообороны. Французские «Супер Этандары» являются носителями ядерного оружия. Самолет мог нести одну ядерную авиабомбу AN52, а в конце 80-х гг. 11 самолетов оборудовали для применения ядерных КР ASMP. При этом при подвеске ракет «Экзосет» или ASMP необходимо снять пушки — на их место устанавливаются блоки,

Аргентина является единственной страной, закупавшей у Франции «Супер Этандары» — Ирак эксплуатировал самолеты этого типа на условиях аренды. Аргентинские машины не проходили всех тех этапов модернизации, которым подверглись самолеты ВМС Франции, но продолжают эксплуатироваться до сих пор



обеспечивающие применение таких ракет. Самолет способен применять УР с лазерным наведением AS.30L, а также свободнопадающие авиабомбы. Кроме того, «Супер Этандар» способен выступать в роли самолета-заправщика. В таком случае под фюзеляжем подвешивается топливоперекачивающий агрегат, а под крылом — два 1100-л ПТБ.

Ряд предназначенных для «Супер Этандара» нововведений с 1974 г. отрабатывали на трех переоборудованных самолетах «Этандар» IV. 3 октября 1975 г. впервые поднялся в воздух прототип «Супер Этандара». А в ноябре 1977 г. была выпущена первая серийная машина. ВМС Франции планировали приобрести 100 таких самолетов, но ввиду превышения стоимости сверх расчетной вынуждены были ограничиться 71 машиной. Еще

14 «Супер Этандаров» построили для Аргентины. Выпуск серийных машин завершился в 1983 г.

Французские самолеты «Супер Этандар» прошли несколько этапов модернизации под шифром SEM (Super Etendard Modernise). Т.н. «стандарт 2 SEM» (под «стандартом 1» подразумевалась базовая комплектация) предусматривал замену радара «Агаве» новой РЛС «Анемоне». Такая станция имеет вдвое большую дальность действия, а также расширенный спектр режимов работы, в т.ч. режим «воздух-воздух». Кроме того, были обновлены устройства отображения информации в кабине. Испытания самолета «стандарт 2 SEM» начались в октябре 1990 г., а серийная модернизация развернулась с июня 1993 г.

Самолеты «стандарта 3 SEM» получили возможность применять контейнерную систему целеуказания «Атлс» для наведения УР AS.30L и УАБ. Гораздо более глубоким изменениям подверглись самолеты, дорабатываемые до «стандарта 4 SEM». Такие машины получили новый обнаружительный приемник «Шерлок». Под крылом установлены два небольших дополнительных пилон, предназначенные для подвески средств РЭБ: станции активных помех «Барракуда» NG и устройства выброса дипольных отражателей и ИК ловушек «Алкан» LL5081. Наконец, самолеты были приспособлены для подвески разведывательного контейнера COR280 с панорамным АФА AP40 и телекамерой SDS250.

Модернизация по «стандарту 4 SEM» завершилась в 2002 г., а уже в следующем году начались доработки самолетов до «стандарта 5 SEM». При этом «Супер

Основные ЛТХ самолета «Супер Этандар»

Длина самолета, м	14,31
Размах крыла, м / со сложенными консолями	9,60/7,80
Высота самолета на стоянке, м	3,86
Площадь крыла, м ²	28,40
Тип двигателя	«Атар» 8K50
Тяга двигателя максимальная, кгс	5000
Масса, кг:	
— пустого самолета	6500
— взлетная без подвесок	9450
— максимальная взлетная	12 000
Максимальная скорость, км/ч:	
— у земли	1200
— на высоте 12 000 м	1380
Практический потолок, м	15 500
Скороподъемность у земли, м/с	100
Радиус действия с одной ПКР AM 39 и 2 ПТБ, км	880

Этандары» получили новые прицельно-навигационные контейнеры «Дамоклес», благодаря чему обрели возможность эффективно действовать ночью. Также установлены новые инерциально-спутниковая навигационная система и БЦВМ.

Во французских ВМС «Супер Этандарами» вооружили три боевые флотилии — 11F и 14F в Ландивизьо, а также 17F в Иере (в 1993 г. передислоцирована в Ландивизьо) и учебно-боевую эскадрилью 59S. Их боевой дебют состоялся в Ливане. У берегов этой страны два французских авианосца, сменяя друг друга, находились в 1983—1984 гг. «Супер Этандары» осуществляли вылеты для прикрытия французских миротворческих сил в Ливане, два самолета были сбиты сирийскими ЗРК. В 90-е гг. «Супер Этандары» периодически появлялись над Балканами, в частности, в 1999 г. самолеты флотилии 11F наносили удары по наземным целям в ходе войны против Югославии, выполнив около 400 боевых вылетов. С декабря 2001 г. по июль 2002 г. самолеты флотилии 17F с палубы авианосца «Шарль де Голль», крейсирующего в Оманском заливе, наносили удары по целям в Афганистане. Снова над Афганистаном самолеты этой флотилии появились в 2008 г. — два «Супер Этандара» с июня по октябрь базировались в Кандагаре, осуществляя вылеты для поддержки сил международной коалиции. В настоящее время ВМС Франции располагают примерно 40 такими самолетами, часть из которых находится на консервации. Флотилия 14F расформирована, а две другие продолжают летать на «Супер Этандарах». Предполагается, что самолеты будут эксплуатироваться до 2015 г.

Аргентина, как уже отмечалось, получила 14 «Супер Этандаров», заказанных в

сентябре 1979 г. и поступивших в 1981—1983 гг. Самолетами вооружили 2-ю истребительно-штурмовую АЭ, дислоцирующуюся на авиабазе Команданте Эспора. К моменту начала англо-аргентинского конфликта прибыло лишь 5 машин, а их пилоты еще не успели освоить технику полетов с авианосца «Бентисинко де Майо». Поэтому аргентинские «Супер Этандары» действовали с береговых аэродромов, причем весьма эффективно: 4 мая 1982 г. ракетой «Экзосет», запущенной с такого самолета, был потоплен эсминец «Шеффилд», а 25 мая двумя такими же ракетами — контейнеровоз «Атлантик Конвейер», применявшийся в качестве транспорта авиатехники. В настоящее время ВМС Аргентины продолжают эксплуатацию нескольких «Супер Этандаров». Несмотря на то что единственный аргентинский авианосец с 1992 г. не выходил в море, а в 1997 г. вообще был сдан на слом, пилоты аргентинских «Супер Этандаров» поддерживают свою квалификацию, регулярно принимая участие в учебных полетах с палуб американских авианосцев либо бразильского «Сан Пауло». Более того, Аргентина планирует модернизировать «Супер Этандары» (в 2009 г. было закуплено 10 РЛС «Анемоне» для этих самолетов) и приобрести несколько таких самолетов, снятых с вооружения ВМС Франции.

В 1983 г. пять «Супер Этандаров» арендовал у Франции Ирак — как временную меру до поступления в 1985 г. новых самолетов «Мираж» F1. Эти машины участвовали в т.н. «войне танкеров», выполнив несколько десятков атак на суда в Персидском заливе. Один (по другим данным — два) самолет был потерян, а остальные возвращены Франции.

AMD «Мираж» 2000

Проект самолета «Мираж» 2000 был задуман специалистами фирмы «Авьон Марсель Дассо» в 1972 г. как недорогая альтернатива, своего рода резервный вариант, на случай отказа от разрабатываемого в то время сложного и дорогого проекта «боевого самолета будущего» ACF. Расчет оказался верным — когда в 1975 г. программа разработки ACF по решению французского правительства была остановлена, на первый план вышел именно

этот альтернативный проект. При этом опыт проектирования ACF не пропал даром — для «Миража» 2000 использовали целый ряд его наработок, в том числе двигатель — ТРДДФ SNECMA M53. Аэродинамическая схема — бесхвостка с низкорасположенным дельтавидным крылом (стреловидность по передней кромке 58°) — была взята от очень удачного предшественника, истребителя «Мираж» III. При этом благодаря применению элект-



Линейка французских «Мираж» 2000 во время подготовки к полетам. Сегодня «Миражи» 2000 разных модификаций являются основой боевой авиации ВВС Франции — из 16 эскадронов на них летает 11 подразделений

родистанционной системы управления маневренностью и управляемостью нового «Миража» оказалась гораздо лучшей, чем у предшественника. Основными конструкционными материалами при создании «Миража» 2000 стали алюминиевые сплавы, но в конструкции уже нашли применение углепластиковые панели.

Значительная преемственность с «Миражем» III и применение уже готового двигателя обусловили очень сжатые сроки разработки самолета — от официального старта программы до взлета первого прототипа, имевшего место 10 марта 1978 г., прошло лишь 27 месяцев. Полгода спустя, 18 сентября 1978 г., вышла на испытания вторая машина. В общей же сложности в программе задействовали пять прототипов, последний из которых (прототип двухместного варианта) впервые поднялся в воздух 11 октября 1980 г.

Приоритетными при создании «Миража» 2000 считались функции истребителя-перехватчика. Именно в таком варианте, получившем обозначение «Мираж» 2000С, были поставлены в конце 1982 г. первые машины. В общей сложности ВВС Франции получили 124 таких самолета, причем первые 37 машин, относя-

щихся к производственным стандартам S1, S2 и S3, комплектовались двигателями M53-5 (тяга на максимуме/форсаже 5500/8800 кгс), а последующие (стандарты S4 и S5) — M53-P2 (соответственно 6600/9700 кгс). Самолет в штатном варианте оборудовался РЛС «Томсон-CSF» RDM с дальностью действия 60—70 км. Доводка этого радара потребовала довольно много времени, поэтому первые серийные машины получили РЛС RDM-1 с ограниченными возможностями — она не могла обеспечивать применение УР «воздух-воздух» с полуактивной РЛ ГСН. С 1987 г. «Миражи» 2000С получили РЛС RDI с улучшенными возможностями распознавания целей на фоне земли и увеличенной до 100 км дальностью действия. Самолет оборудован развитым комплексом средств РЭБ, включающим обнаружительный приемник «Сервал», станцию постановки активных помех «Сабре» и устройство выброса дипольных отражателей и тепловых ловушек «Эклер» (с 93-го самолета устанавливалось новое устройство выброса «Спираль»). В середине 90-х гг. часть самолетов, привлекаемых к операциям над Балканами, получили дополнительно

станции оповещения о приближении ракет «Самир». Оборудование кабины представлено в основном традиционными аналоговыми приборами. Имеется также индикатор РЛС и индикатор на фоне лобового стекла.

Встроенное вооружение «Миража» 2000С состоит из двух 30-мм пушек DEFA 554 с боекомплектом по 125 снарядов. Подвесное вооружение общей массой до 6300 кг размещается на девяти узлах: пяти подфюзеляжных и четырех подкрыльевых. Центральный подфюзеляжный и внутренние подкрыльевые узлы — «мокрые», т.е. на них можно подвесить ПТБ. Основное оружие класса «воздух-воздух» — УР средней дальности R.530 (с полуактивной радиолокационной или инфракрасной ГСН) и ближнего боя R.550 «Мажик» (с ИК ГСН). Типовой вариант боевой нагрузки включал две ракеты R.530 и две R.550 на подкрыльевых узлах. В 90-е гг. в состав вооружения «Миражей» 2000С вошла новая УР с ИК ГСН MICA IR (другой вариант этой ракеты — MICA EM с активной РЛ ГСН — с самолетов такой модификации применяться не может). Для ударов по наземным целям самолет может нести свободнопадающие авиабомбы и бомбовые касеты, а также ПУ НАР. Допускается применение УАБ и УР с лазерным наведением, но поскольку бортовое оборудование «Миража» 2000С не обеспечивает подсветку целей, то требуется подсветка с другого самолета либо с поста наземных авианаводчиков.

ВВС Франции получили также 30 двухместных учебно-боевых самолетов «Мираж» 2000В, полностью соответствующих по БРЭО и боевым возможностям «Мираж» 2000С. Правда, «Миражи» 2000В (как и все прочие двухместные машины семейства) не имеют встроенных пушек, но допускается подвеска подфюзеляжного контейнера CC630 с двумя 30-мм пушками и боекомплектом 300 патронов на ствол.

С самого начала разработки «Миража» 2000 его создатели надеялись, что новая машина сможет повторить экспортный успех своих предшественников — истребителей «Мираж» III и «Мираж» F1. Но если ВВС Франции могли довольствоваться узкоспециализированным истребителем-перехватчиком, то большинству зарубежных покупателей требовался

многоцелевой самолет, способный также наносить удары по наземным и надводным целям. С учетом этих требований был разработан экспортный вариант «Мираж» 2000Е. Он оборудовался РЛС RDM+ с расширенными возможностями, а также мог нести в подвесном контейнере лазерный дальномер-целеуказатель «Атлис» II.

Первым зарубежным покупателем «Миражей» 2000 стал Египет, заказавший в 1981 г. 20 самолетов — 16 одноместных «Мираж» 2000ЕМ и четыре двухместных «Мираж» 2000ВМ. В комплекте с самолетами были заказаны контейнеры «Атлис» II, УР класса «воздух-воздух» «Мажик» и «Супер 530», «воздух-поверхность» AS.30L и ПРР «Армат». Но поскольку руководство ВВС Египта хотело получить самолеты с двигателями M53-P2, их поставок пришлось ждать до 1986 г. Более нетерпеливой оказалась Индия, согласившаяся на поставку части машин с двигателями M53-5. ВВС этой страны заказали 40 «Миражей» — 36 одноместных 2000Н и 4 двухместных 2000ТН. Поставки их начались в 1985 г., причем первые 30 самолетов (в т.ч. четыре двухместных) комплектовались старыми двигателями, и лишь 10 последних получили ТРДДФ M53-P2. Правда, впоследствии такими двигателями переоснастили все «Миражи». В 1987—1988 гг. ВВС Индии получили до-

Основные ЛТХ самолетов «Мираж» 2000

«Мираж» 2000С «Мираж» 2000Н

Длина самолета, м	14,36	14,55
Размах крыла, м		9,13
Высота самолета на стоянке, м		5,20
Площадь крыла, м ²		41,0
Тип двигателя		M53-P2
Тяга двигателя, кгс:		
— максимальная		6600
— на форсаже		9700
Масса, кг:		
— пустого самолета	7500	7600
— взлетная без подвесок	10 860	10 960
— нормальная взлетная	12 200	12 200
— максимальная взлетная	17 000	17 000
Максимальная скорость, км/ч:		
— у земли		2340
— на высоте 12 000 м		1300
Практический потолок, м		17 060
Скороподъемность у земли, м/с	285	
Перегоночная дальность, км:		
— без ПТБ	1650	
— с ПТБ	3330	3330



«Мираж» 2000-5F — такое наименование получил «Мираж» 2000С во французских ВВС после модернизации в конце 1990-х гг.



полнительную партию — 6 машин «Мираж» 2000Н и 3 2000ТН. В индийских ВВС самолет получил наименование «Ваджра». Такими машинами вооружили 1-ю и 7-ю истребительные АЭ. Боевое крещение они прошли в ходе Каргильского конфликта в 1999 г. Действуя в высокогорных условиях, «Миражи» выполнили 515 боевых вылетов, в 240 из них нанося удары по наземным целям с применением как свободнопадающих бомб, так и УАБ с лазерным наведением (в последнем случае подсветка целей обеспечивалась при помощи контейнеров «Ат-лис» II).

В 1986 г. 12 машин — 10 одноместных «Мираж» 2000Р и два двухместных «Мираж» 2000DP — были поставлены ВВС Перу. Эта страна закупила такой же набор вооружения и подвесных контейнеров, как и Египет. В перуанских ВВС «Миражами» 2000 вооружили 412-ю истребительную АЭ. В ходе конфликта с Эквадором в 1995 г. они осуществляли боевое патрулирование, но никаких результатов добиться не смогли.

Если самолеты, поставляемые Египту, Индии и Перу, в общем-то, мало отличались от стандартных «Миражей» 2000С/В, то два следующих заказчика — ОАЭ и Греция — получили машины со значительными изменениями в БРЭО. ОАЭ (а точнее, один из входящих в это

государство эмиратов — Абу Даби) в 1983 г. заказали в общей сложности 36 «Миражей»: 22 одноместных истребителя 2000EAD, 8 одноместных разведчиков 2000RAD и 6 двухместных учебно-боевых самолетов 2000DAD. По требованию заказчика самолеты комплектовались аппаратурой РЭБ итальянского производства, интеграция которой с остальным БРЭО затянула начало поставок машин до 1989 г. Самолеты «Мираж» 2000RAD являются единственными в семействе «Мираж» 2000 специализированными самолетами-разведчиками. Спецаппаратура, размещаемая на подфюзеляжном узле, предусматривает три варианта: РЛС бокового обзора SLAR 2000, контейнер для ведения фоторазведки COR 2 либо длиннофокусная аппаратура для фотосъемки на большой дальности AA-3-38 «Гарольд». Самолеты «Мираж» 2000 ВВС ОАЭ принимали участие в боевых действиях во время операции «Буря в пустыне», но все их участие ограничилось патрульными полетами.

Греция в 1985 г. заказала 40 самолетов — 36 одноместных «Мираж» 2000EG и 4 двухместных «Мираж» 2000BG. Они оборудованы комплексом РЭБ ICMS 1, а также приспособлены для применения ПКР «Экзосет» AM39.

Параллельно с испытаниями истребителя ПВО велось проектирование само-

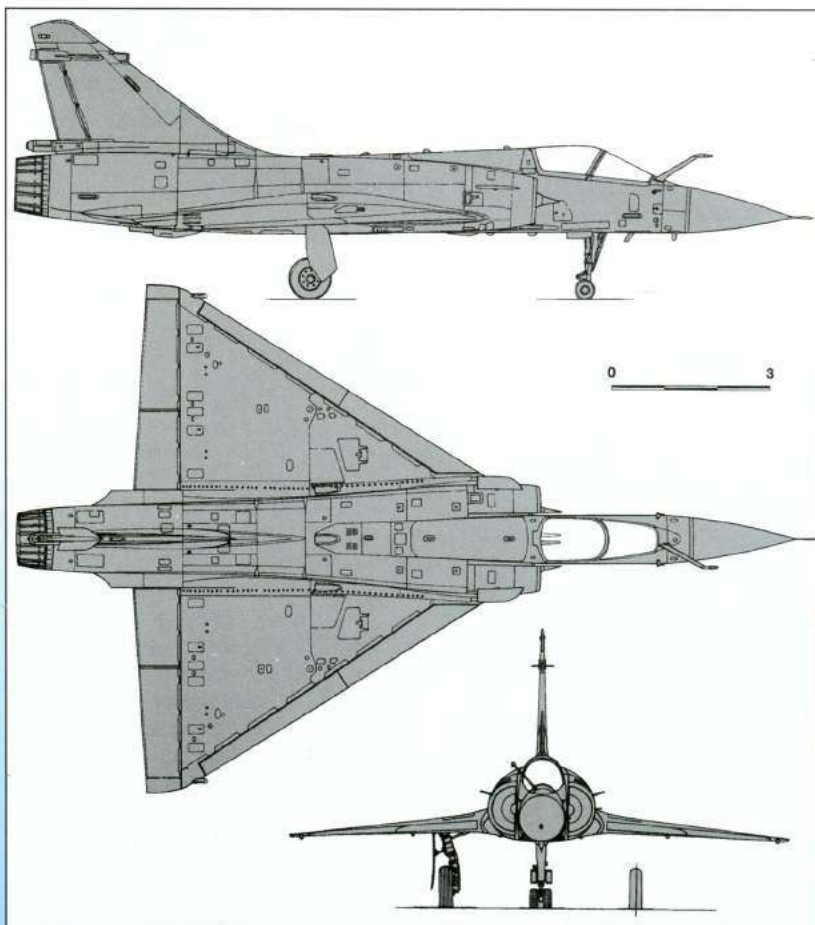
лета-носителя ядерного оружия «Мираж» 2000N, предназначенного для замены в этой роли машин «Мираж» IIIЕ. Его разработка началась в 1978 г., а первый из двух прототипов вышел на испытания 3 февраля 1983 г.

«Мираж» 2000N является двухместным самолетом. Его силовая установка (ТРДДФ M53-P2) соответствует варианту «Мираж» 2000С, а вот ПНК совершенно другой, построенный на базе РЛС «Дассо/Талес» «Антилопа» 5. Этот радар оптимизирован для работы в режиме «воздух-поверхность» и позволяет осуществлять полет в режиме обигания рельефа местности. Комплекс РЭБ состоит из обнаружительного приемника «Сервал», станции постановки помех «Хамелеон» и устройства выброса дипольных отражателей и тепловых ловушек «Эклер» (на ранних машинах) либо «Спираль» (на большинстве самолетов). Оборудование кабины приспособлено для полетов с применением очков ночного видения.

Первые серийные машины «Мираж» 2000N были поставлены заказчику в 1986 г., а в 1988 г. они достигли боевой готовности. Машины первого стандарта K1 могут применять лишь ядерные сверхзвуковые КР ASMP. Самолет несет одну такую ракету, подвешиваемую под фюзеляжем. Для «Мираж» 2000N специально разработаны подкрыльевые ПТБ емкостью 2000 л. Под крылом самолет несет два таких ПТБ, а также две УР «воздух-воздух» «Мажик» для самообороны. ВВС Франции получили 31 самолет стандарта K1, а с 1988 по 1993 г. — еще 44 машины стандарта K2. Последний обеспечивает применение неядерного неуправляемого оружия «воздух-поверхность».

В 90-е гг. самолеты «Мираж» 2000N получили станции оповещения о приближении ракет «Самир», а также УР «воздух-воздух» MICA IR. В 2010 г. на вооружение машин поступили усовершенствованные КР ASMP-A. Также «Мираж» 2000N прошли доработку для применения разведывательного контейнера RECO-NG, разработанного для самолетов «Рафаль».

В 1988 г. началась разработка модифицированного ударного варианта «Мираж» 2000D, предназначенного для нанесения ударов по наземным целям с применением неядерного оружия. Самолет должен был дополнить истребители-бомбардиро-



ровщики «Ягуар», малоприспособленные для действий ночью и в условиях ограниченной видимости. Прототип, переоборудованный из одного из прототипов «Мираж» 2000N, впервые поднялся в воздух 13 февраля 1993 г., а первая серийная машина — 31 марта 1993 г. В строевые части машины этой модификации поступили в апреле 1995 г., а поставки всех 86 самолетов, заказанных ВВС Франции, завершились в 2001 г.

«Мираж» 2000D оборудован РЛС «Антилопа» 50, отличающейся от радара, установленного на самолетах «Мираж» 2000N, наличием режима картографирования местности. Обновлено оборудование кабины с частичной заменой аналоговых приборов многофункциональными индикаторами. Инерциальная навигационная система дополнена приемником спутниковой навигации GPS. Под правым воздухозаборником самолет получил дополнительный пилон, предназначен-

В 1985 г. Греция заказала 36 боевых «Мираж» 2000EG и 4 двухместных «Мираж» 2000BG, оборудованных комплексом РЭБ ICMS 1, а также приспособленных для применения ПКР «Экзосет» AM39. Впоследствии 10 самолетов были доработаны до уровня многоцелевого стандарта «Мираж» 2000-5Мк2, еще 15 самолетов были получены новыми. На фото — «Мираж» 2000BG ВВС Греции

ный для подвески лазерного целеуказателя «Атлс» II либо оптоэлектронного прицельного контейнера PDLCT (или же его модификации PDLCTS, отличающейся более высоким разрешением) с телевизионным и инфракрасными каналами. Применен доработанный комплекс РЭБ ICMS 2. Первые шесть машин (стандарт R1N1L) были поставлены в варианте с ограниченными возможностями ПНК. Машины стандарта R1 полностью соответствовали требованиям, а стандарта R2 имели доработанный комплекс РЭБ и могли применять тактические КР «Апаш».

Самолеты «Мираж» 2000D могут применять практически весь спектр неядерного оружия «воздух-поверхность», находящегося на вооружении ВВС Франции: УР AS.30L и УАБ с лазерным наведением, ПРП «Армат», новые тактические КР «Апаш» и SCALP EG, а также свободнопадающие бомбы и бомбовые кассеты, ПУ НАР. Для самообороны предусмотрена подвеска УР «воздух-воздух» MICA IR.

В середине 90-х гг. велась проработка экспортного варианта самолета «Мираж»

2000D, получившего обозначение «Мираж» 2000S. Но ввиду отсутствия интереса со стороны потенциальных заказчиков работы были прекращены.

В конце 80-х гг. стало заметным отставание самолетов «Мираж» 2000 в истребительном варианте по своим боевым возможностям от новейших модификаций американского истребителя F-16. Для устранения этого отставания был разработан вариант «Мираж» 2000-5. Его планер и силовая установка полностью соответствовали «Миражу» 2000С, а вот БРЭО было кардинально обновлено. Самолет получил новую РЛС RDY, способную обеспечить применение УР MICA EM с активной РЛ ГСН (радар может сопровождать 24 цели и наводить ракеты одновременно на четыре из них). Также применена более мощная БЦВМ и комплекс РЭБ ICMS 2. Полностью обновлено оборудование кабины — вместо аналоговых приборов установлены три МФИ и широкоугольный ИЛС. Самолет получил возможность подвески 2000-л ПТБ, разработанных для варианта «Мираж» 2000N. Типовой вариант вооруже-



ния «Мираж» 2000-5 предусматривал подвеску шести УР «воздух-воздух»: четырех MICA EM и двух MICA IR.

Первый прототип самолета «Мираж» 2000-5, переоборудованный из прототипа «Мираж» 2000В, вышел на испытания 24 октября 1990 г. А 27 апреля 1991 г. начались испытания второго прототипа, переоборудованного из прототипа одноместного «Миража» 2000С. ВВС Франции не закупили новые самолеты этой модификации, но 37 машин «Мираж» 2000С прошли доработку, получив обозначение «Мираж» 2000-5F. При этом самолеты получили PLC RDY, но комплекс РЭБ остался прежним. Боеготовности «Миражи» 2000-5F достигли в 2000 г. Модернизации подверглись самолеты «Мираж» 2000С, при этом снятые с них PLC RDI были переставлены на самолеты ранних серий взамен радаров RDM.

Первым покупателем «Миражей» 2000-5 стал Тайвань, заказавший в 1992 г. 48 одноместных машин «Мираж» 2000-5EI и 12 двухместных «Мираж» 2000-5DI. Заказ был выполнен в течение 1997—1999 гг. Тайваньские самолеты дополнительно получили возможность применения станций РТР ASTAC, размещаемых в подвесных контейнерах. Все тайваньские «Миражи» поступили на вооружение 499-го ТИАКР, дислоцированного в Синчу и включающего три эскадрильи — 41, 42 и 48-ю. В 1994 г. 9 одноместных самолетов «Мираж» 2000-5EDA и три двухместных «Мираж» 2000-5DDA заказал Катар. Эти машины были поставлены в конце 1997 г. — начале 1998 г.

«Мираж» 2000-5, хотя и существенно превосходил по боевым возможностям своего предшественника, все же был оптимизирован для задач воздушного боя. Зарубежным же покупателям нужен был многоцелевой самолет, способный также эффективно выполнять ударные функции. С этой целью был разработан вариант «Мираж» 2000-5Mk2. Такая машина оборудуется PLC RDY-2, имеющей расширенные возможности в режиме «воздух-поверхность» (в частности, она может работать в режиме селекции движущихся целей). Самолет получил модульную БЦВМ MDPV, разработанную для самолета «Рафаль», новую инерциально-спутниковую навигационную систему и комплекс РЭБ ICMS 3. Вопреки ожиданиям, заказы на такой вариант

«Миража» оказались не очень большими. В частности, Греция заказала в 2000 г. 25 таких самолетов, причем лишь 15 из них были новыми, а еще 10 — переоборудованы из ранее эксплуатировавшихся ВВС Греции самолетов «Мираж» 2000EG.

Для ОАЭ был создан еще более «продвинутый» вариант — «Мираж» 2000-9. Такая машина получила усиленные узлы подвески, благодаря чему масса нагрузки на внешней подвеске увеличилась с 6300 до 7000 кг. Применена более совершенная система РЕБ IMEWS, а также подвесная прицельно-навигационная система, состоящая из двух контейнеров: прицельного «Шехаб» и навигационного «Нахар». ВВС ОАЭ заказали 32 таких самолета, в т.ч. 20 одноместных и 12 двухместных, поставки которых начались в 2003 г. Также до стандарта «Мираж» 2000-9 доработано 30 ранее поставленных ОАЭ «Миражей».

Французские «Миражи» 2000 накопили к настоящему времени довольно богатый опыт боевого применения. В ходе операции «Буря в пустыне» истребители «Мираж» 2000С сопровождали ударные самолеты и патрулировали воздушное пространство. В 90-е гг. они, а также ударные машины «Мираж» 2000D активно действовали над Югославией. Один из «Миражей» был сбит в 1995 г. над Боснией, предположительно ракетой ПЗРК «Игла». В 2001—2002 гг. «Миражи» 2000D наносили удары по целям в Афганистане. В 2002—2004 гг. несколько таких самолетов базировалось в аэропорту Манас в Киргизии, а в 2004—2007 гг. — в Душанбе (Таджикистан). С 2007 г. базой французских самолетов, действующих над Афганистаном, стал Кандагар, что позволило существенно уменьшить время реакции. Там постоянно базируются, как правило, три самолета «Мираж» 2000D.

К настоящему времени самолеты «Мираж» различных модификаций составляют основу боевой авиации ВВС Франции — ими вооружены 11 из 16 эскадронов. В частности, на авиабазе Камбрэ дислоцированы эскадроны ЕС 01.012 «Камбрезис» и ЕС 02.012 «Пикарди», вооруженные «Миражами» 2000С (ЕС 02.012 будет расформирован в 2012 г.). Самолеты модификации 2000-5F имеются в эскадроне ЕС 01.002 «Цигонес» в Дижоне (звено из состава этого эскадро-

на дислоцируется на авиабазе Аль Дхафра в ОАЭ). В Оранже дислоцирован учебно-боевой эскадрон ЕС 02.005 «Иль де Франс» (самолеты «Мираж» 2000В и несколько 2000С). На авиабазе Нанси сосредоточены три эскадрона с ударными «Миражами» 2000D: ЕС 01.003 «Наварр», ЕС 02.003 «Шампань» и ЕС 03.003 «Арденнз». Ядерный компонент представлен тремя эскадронами «Миражей» 2000N: ЕС 01.004 «Дофинэ» и ЕС 02.004

«Лафайетт» в Люксей, а также ЕС 03.004 «Лимузэн» в Истр-ле-Тюбе. Наконец, в Джибути на постоянной основе дислоцирован эскадрон ЕС 03.011 «Корс», вооруженный самолетами «Мираж» 2000С и 2000D. Сокращение самолетного парка французских ВВС привело к высвобождению части самолетов и появлению их на «вторичном» рынке. В частности, 12 самолетов (10 «Мираж» 2000С и два 2000В) поставлены Бразилии.

AMD «Рафаль»

В 1975 г. во Франции начались поисковые исследования, направленные на разработку тактического боевого самолета АСТ (Avion de Combat Tactique). Машина рассматривалась как дополнение к создаваемому в то время легкому истребителю «Мираж» 2000, оптимизированному для задач ПВО. Более тяжелый АСТ должен был решать гораздо более широкий круг

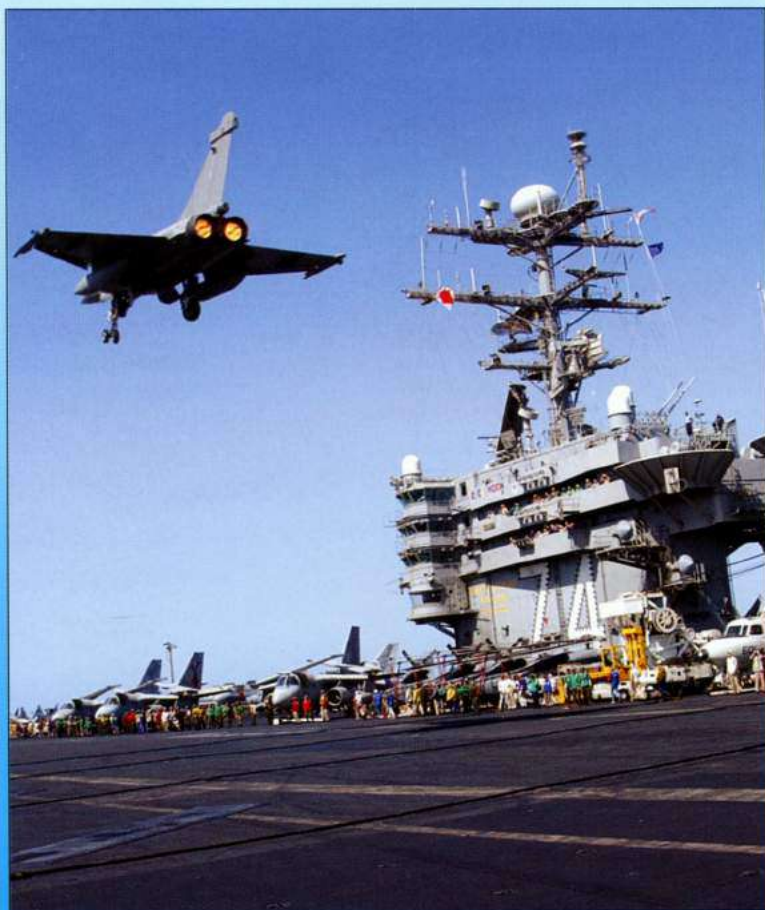
задач: завоевание превосходства в воздухе, выполнение ударных операций и ведение разведки. Он должен был заменить самолеты «Мираж» F1 и «Ягуар», а его палубный вариант АСМ (Avion de Combat Marine) — прийти на замену машинам «Этанدار», «Супер Этандар» и «Крусейдер». Предполагалось, что самолет АСТ поступит на вооружение в 1992 г. В 1978 г. фирма AMD получила от французского правительства два контракта на разработку машин АСТ и АСМ.

После анализа нескольких вариантов аэродинамической компоновки для самолета выбрали схему «утка» с цельноповоротным ПГО и треугольным крылом. Вертикальное оперение — однокилевое. Силовая установка — два ТРДДФ SNEC-MA M88-2. Самолет предполагалось оборудовать цифровой ЭДСУ.

Ввиду высокой степени технического риска, в 1983 г. приняли решение построить для отработки основных решений самолет-демонстратор АСХ, впоследствии получивший обозначение «Рафаль» А. Его первый полет состоялся 4 июля 1986 г. Из-за неготовности двигателя М88-2 на первом этапе испытаний «Рафаль» А был оборудован американскими ТРДДФ F404-GE-400 форсажной тягой по 7015 кгс. Лишь в начале 1990 г. на «Рафаль» А установили один М88-2 вместо левого двигателя F404. С такой комбинированной силовой установкой в мае 1990 г. самолет без использования форсажного режима совершил сверхзвуковой крейсерский полет со скоростью $M=1,4$.

В 1988 г. было принято решение о разработке трех серийных вариантов самолета: одноместного «Рафаль» С и двухместного «Рафаль» В для ВВС, а также одноместного «Рафаль» М для ВМС. В

Взлет «Рафаль» М с палубы американского авианосца «Джон К. Стеннис»



Основные ЛТХ самолетов «Рафаль»

	«Рафаль» С	«Рафаль» В	«Рафаль» М
Длина самолета, м	15,27	15,27	15,27
Размах крыла, м	10,8	10,8	10,8
Высота самолета на стоянке, м	5,34	5,34	5,34
Площадь крыла, м ²	45,7	45,7	45,7
Двигатели, количество/тип	2/M88-2E4	2/M88-2E4	2/M88-2E4
Тяга двигателя, кгс:			
— максимальная	4970	4970	4970
— на форсаже	7445	7445	7445
Масса, кг:			
— пустого самолета	9850	10 470	10 710
— максимальная взлетная	22 500	19 000	
Максимальное число М на большой высоте	1,8	1,8	1,8
Максимальная скорость у земли, км/ч	1390	1390	1390
Практический потолок, м	18 000	18 000	18 000
Скороподъемность у земли, м/с	304	304	304
Радиус действия, км:			
— с 8 УР МICA и 6000 л топлива в ПТБ	1760		
— с 4 УР МICA, 12 250-кг бомбами и 4000 л топлива в ПТБ	1055		

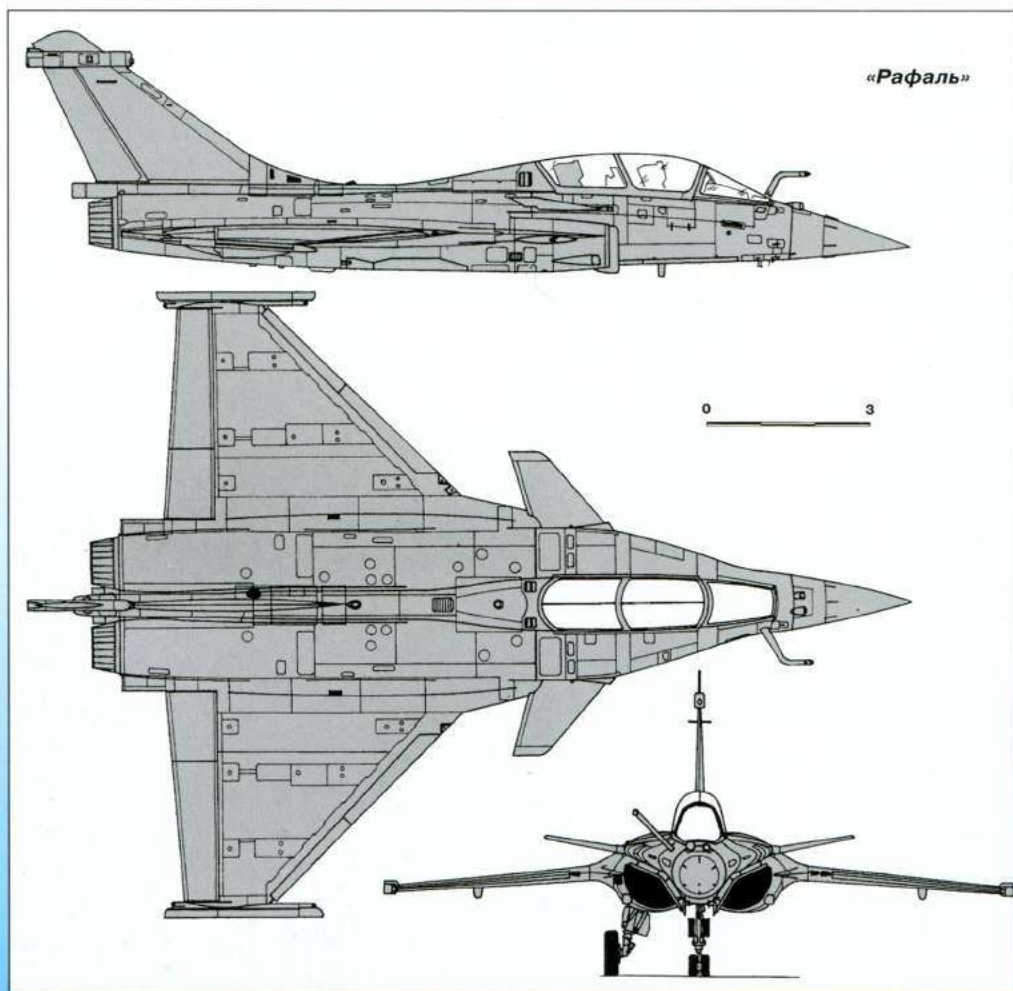
апреле того же года был выдан контракт на постройку опытного образца «Рафаль» С01. Эта машина вышла на испытания 19 мая 1991 г. В отличие от «Рафаля» А, она была меньше и легче. Были также приняты меры по снижению радиолокационной и инфракрасной заметности самолета. 30 апреля 1993 г. впервые поднялся в воздух прототип двухместного варианта «Рафаль» В01. Двухместная машина по составу бортового оборудования

уже в основном соответствовала серийному варианту. Характерно, что «Рафаль» В рассматривался не столько как учебно-боевой вариант, а как полноценный боевой самолет. В итоге в комбинации «Рафаль» С/В была воплощена идея, реализованная также американцами в «связке» одноместного боевого самолета F/A-18E и двухместного F/A-18F.

Поскольку вопрос обновления самолетного парка для морской авиации Франции



«Рафаль» С
над египетскими
пирамидами



был гораздо более актуален, чем для ВВС, создание палубного истребителя «Рафаль» М велось опережающими темпами. 18 декабря 1991 г. состоялся первый полет прототипа «Рафаль» М01. В июле—августе следующего года он прошел цикл испытаний в США, в том числе и на специальном береговом имитаторе палубы авианосца. 19 апреля 1993 г. самолет впервые совершил посадку на палубу авианосца «Фош», а на следующий день выполнил взлет с катапульты. В ноябре 1993 г. начались испытания прототипа «Рафаль» М02. Самолет «Рафаль» М сохраняет высокую общность конструкции с сухопутным «Рафаль» С, хотя в его конструкцию и внесены некоторые изменения, например, введен посадочный гак и устройство для старта с катапульты, усилено шасси, установлена микроволновая система автоматической посадки на палубу. Но в отличие

от большинства современных палубных истребителей, крыло «Рафаль» М выполнено нескладывающимся. В 2000—2004 гг. прорабатывалась возможность создания двухместного палубного варианта «Рафаль» N, но, ввиду необходимости внесения серьезных изменений в планер от него отказались.

Первый серийный «Рафаль» М вышел на летные испытания 7 июля 1999 г. Год спустя он был передан для эксплуатационных испытаний в состав флотилии 12F, а в 2002 г. палубный истребитель «Рафаль» М был официально принят на вооружение. В ВВС же первый эскадрон ЕС 1/7 был сформирован лишь летом 2006 г., а окончательное принятие на вооружение самолетов «Рафаль» В и С состоялось в 2007 г.

В конструкции самолета «Рафаль» широко применены композитные материа-



лы — на них приходится значительная часть массы планера. Внедрение композитов дало экономию массы около 300 кг. Силовая установка серийных самолетов состоит из двух ТРДДФ М88-2Е4 максимальной/форсажной тягой 4970/7445 кгс. В перспективе предусмотрено применение двигателей М88-3 с тягой на форсаже 9180 кгс. Внутренний запас топлива на одноместных самолетах составляет 5900 л, а на «Рафале» В — 5300 л. Допускается подвеска пяти ПТБ — одного 2000-л под фюзеляжем и четырех 1250-л под крылом. Кроме того, самолет может нести два конформных топливных бака емкостью по 1150 л, размещаемых на верхней поверхности фюзеляжа за кабиной. Палубные самолеты «Рафаль» М могут нести топливо-передающие агрегаты, выступая в роли заправщиков.

Самолеты «Рафаль» всех модификаций комплектуются многорежимной РЛС с пассивной фазированной антенной решеткой «Талес» RBE2. Правда, совершенствование РЛС осуществляется параллельно с производством самолетов, поэтому самолеты с БРЭО стандарта F1 оборудуются РЛС с возможностью работы только по воздушным целям. В таком режиме радар способен сопровождать до 40 целей и наводить ракеты на восемь из них. РЛС самолетов стандарта F2 получили возможность обнаруживать непо-

движные наземные цели, и лишь стандарта F3 оборудуются полностью многорежимными радаром. К 2012 г. планируется начать установку на самолеты РЛС RBE2-AA с АФАР. Дальность действия при этом увеличится как минимум на 50%. Дополняет радар оптоэлектронная система OSF, состоящая из двух модулей — телевизионно-лазерного и тепловизионного. Такой системой оборудуются самолеты стандартов F2 и F3. Для применения высокоточного оружия с лазерным наведением применяется лазерный целеуказатель «Дамоклес», размещаемый в подвесном контейнере. С 2010 г. самолеты должны получить новые контейнеры с прицельно-навигационной оптоэлектронной системой JOANNA. Для ведения воздушной разведки применяется контейнер RECO-NG с оптоэлектронными датчиками и системой передачи информации в реальном масштабе времени. ВВС Франции приобретут 15 таких контейнеров, а ВМС — восемь. Важным элементом комплекса авионики является нацеленный прицел-индикатор «Топ-сайт» Е.

Самолеты «Рафаль» оборудуются комплексом РЭБ «Спектра», обеспечивающим обнаружение радиолокационного и лазерного облучения, приближающихся ракет, а также осуществление радиопротиводействия и постановку пассивных по-

Прототип двухместного варианта «Рафаль» В01

мех в виде дипольных отражателей и тепловых ловушек. Самолет снабжен развитым комплексом средств связи, а начиная с машин стандарта F2 получил аппаратуру линии передачи данных «Линк 16».

Встроенное вооружение «Рафаль» представлено 30-мм пушкой GIAT 30M791 с боекомплектом 125 патронов. Подвесное вооружение на самолетах «Рафаль» С/В размещается на 14 узлах: двух под фюзеляжем по оси симметрии, двух под воздухозаборниками, двух под хвостовой частью фюзеляжа, шести подкрыльевых и двух на законцовках крыла. «Рафаль» М имеет 13 узлов — на нем отсутствует передний подфюзеляжный узел. Основным оружием класса «воздух-воздух» является УР средней дальности MICA, существующая в двух вариантах: MICA EM с активной РЛ ГСН и MICA IR с тепловой ГСН. «Рафаль» может нести до 8 таких УР. Кроме того, самолет может применять УР ближнего боя R.550 «Мажик», а самолеты стандарта F4 получают на вооружение УР большой дальности «Метеор». «Рафаль» может применять широкий спектр управляемого оружия «воздух-поверхность», в частности УАБ семейства AASM, тактические КР «Апаш» и SCALP EG. Самолеты стандарта F3 могут применять ПКР AM-39 «Экзосет», а в перспективе — новые ПКР ANF. Также «Рафаль» является носителем КР ASMP-A с ядерной БЧ, поступившей на вооружение в 2009 г. Масса боевой нагрузки на наружных узлах может достигать 9500 кг.

Первоначальными планами предусматривалась закупка 250 «Рафалей» для ВВС и 86 для ВМС, впоследствии планы пересмотрели в сторону уменьшения. В настоящее время ВВС планируют закупить 234 самолета (95 одноместных и 139 двухместных), а ВМС — 60 машин. Первые 13 серийных самолетов (10 «Рафаль» М, два «Рафаль» В и один «Рафаль» С) построили по самому простому стандарту F1. С 2004 г. начались поставки машин стандарта F2 (33 для ВВС и 15 для ВМС). После завершения их производства начались поставки машин стандарта F3. Предполагается, что в таком стандарте будут поставлены 198 самолетов для ВВС и 35 для ВМС, но, вероятно, это количество будет уменьшено.

Как уже отмечалось, первой строевой частью, получившей на вооружение самолеты «Рафаль», стала флотилия 12F

(авиабаза Ландивизьо). В 2004 г. она достигла боевой готовности, а в 2006-м начала перевооружение на самолеты «Рафаль» М стандарта F2. К началу 2009 г. она располагала 14 такими самолетами. В ВВС первой строевой частью стал эскадрон ЕС 01.007 «Прованс» (авиабаза Сен-Дизье). В 2010 г. на той же авиабазе сформирован эскадрон ЕС 01.091 «Гасконь», самолеты которого выполняют функции носителей ядерного оружия. В 2014—2015 гг. там же планируется формирование второго аналогичного эскадрона — ЕС 02.091 «Гиень». А еще до того «Рафальями» предусматривается перевооружить летающий на «Миражах» F1CT эскадрон ЕС 01.030 «Нормандия-Неман». В конце 2010 г. на авиабазе Сен-Дизье сформирован эскадрон ETR 02.092 «Аquitain» — учебно-боевая часть для переучивания пилотов, укомплектованная как самолетами «Рафаль» В/С, так и флотскими «Рафаль» М.

Боевой дебют «Рафалей» состоялся в Афганистане в 2007 г. 12 марта три самолета «Рафаль» В прибыли в Душанбе, а уже 14 марта один из них выполнил первый патрульный полет над Афганистаном. 24 марта в небе над Афганистаном впервые появились самолеты «Рафаль» М с авианосца «Шарль де Голль». Первое применение оружия по наземным целям флотскими самолетами было отмечено 28 марта, а машинами ВВС — 1 апреля. Машины из Душанбе завершили свою миссию 29 июня 2007 г., налетав в 141 боевом вылете около 700 часов. А в начале февраля 2008 г. «Рафали» вновь появились над Афганистаном — три машины «Рафаль» С прибыли в Кандагар. 19 апреля 2008 г. один из этих самолетов впервые применил в боевых условиях УАБ AASM. С самолета сбросили две бомбы, успешно поразившие цель на дистанции около 15 км.

В настоящее время «Рафаль» активно продвигается на внешние рынки, но пока без особого успеха. Самолет проиграл тендеры в Южной Корее и Сингапуре, участвует в «вылотекущем» тендере бразильских ВВС, а также предлагается Индии, Швейцарии, ОАЭ, Ливии. С последней страной в декабре 2007 г. был даже подписан протокол о намерениях, предусматривающих поставку 13—18 самолетов, но пока он не трансформирован в реальный контракт.

ЧССР/ЧЕХИЯ

«Аэро Водоходы» L-39/59 «Альбатрос»

Начиная с середины 50-х гг. чехословацкая авиапромышленность в рамках СЭВ специализировалась на производстве реактивных учебно-тренировочных самолетов. С 1956 по 1974 г. здесь построили почти 7300 УТС L-29 «Дельфин», поставлявшихся в десятки стран, главным образом в СССР и другие государства ОВД. Но уже в 1963 г. началось создание нового самолета, призванного сменить «Дельфины». Машина получила обозначение L-39 «Альбатрос». Самолет спроектировали по нормальной аэродинамической схеме с низкорасположенным прямым крылом. В качестве силовой установки выбрали ТРДД АИ-25ТЛ тягой 1720 кгс, спроектированный в Запорожье. Самолет укомплектовали радиосвязным и навигационным оборудованием для полетов днем и ночью в простых и сложных метеословениях.

Прицельное оборудование — авиационный стрелковый прицел АСП-3НМУ-39, установленный в передней кабине. Имеется два подкрыльевых узла для размещения нагрузки общей массой до 250 кг — авиабомб калибром до 100 кг, ПУ НАР, а также имитаторов УР класса «воздух-воздух».

Для испытаний построили семь прототипов — пять летных и два для наземных испытаний. Первый из них был облетан 4 ноября 1968 г. В 1971—1972 гг. собрали предсерийную партию «Альбатросов», а в 1974 г. началось серийное производство, продолжавшееся до декабря 1999 г.

Основным вариантом «Альбатроса» был L-39С — УТС с ограниченными возможностями по боевому применению. Выпустили почти 2300 таких самолетов, из них львиная доля — 2080 единиц —

**L-39 «Альбатрос»
ВВС Словакии**





L-59 поступила в СССР. В 1973—1975 гг. по заказу ВВС Ливии был спроектирован УБС L-39ZO с четырьмя подкрыльевыми узлами и увеличенной до 1100 кг массой боевой нагрузки. С 1976 г. построили 347 таких самолетов, поставлявшихся не только в Ливию, но и в ряд других стран. В 1980 г. начался выпуск варианта L-39ZA, вооруженного дополнительно подфюзеляжной установкой с 23-мм двуствольной пушкой ГШ-2-23. Выпустили

265 таких самолетов. По заказу ВВС ЧССР разработали самолет-буксировщик мишеней L-39V. В 1976 г. выпустили 8 таких самолетов, два из которых позже продали в ГДР.

Как уже отмечалось, крупнейшим эксплуатантом «Альбатросов» был СССР. После его распада около 1200—1300 L-39C досталось России. 111 из них оказалось в Чечне. Зафиксированы факты их боевого применения чеченскими фор-

Основные ЛТХ самолетов L-39/59

	L-39C	L-39ZO	L-39ZA	L-59
Размах крыла, м	12,13	12,13	12,13	12,20
Длина самолета, м	9,44	9,44	9,44	9,44
Высота самолета, м	4,47	4,47	4,47	4,47
Площадь крыла, м ²	18,18	18,18	18,18	18,18
Тип двигателя	АИ-25ТЛ	АИ-25ТЛ	АИ-25ТЛ	ДВ-2
Максимальная тяга, кН	16,9	16,9	16,9	21,57
Масса, кг:				
— пустого самолета	3395	3496	3565	4030
— нормальная взлетная	4337	4410	4635	5560
— максимальная взлетная	4600	5600	5600	7000
Максимальная скорость, км/ч:				
— у земли	702	610	610	
— на высоте	757	630	630	875
Скороподъемность у земли, м/с	22	13,5	13,5	25
Практический потолок, м	11 500	7500	7500	11 730
Дальность полета без ПТБ, км	1000	1260	1260	1210

мированиями осенью 1994 г., но большинство этих машин было уничтожено федеральными войсками на земле. Несколько самолетов применялось абхазской стороной в конфликтах с Грузией в 1992—2003 гг. 530 L-39C досталось Украине (большинство из них находится на консервации). В настоящее время осуществляется программа модернизации украинских «Альбатросов», предусматривающая установку двигателя АИ-25ТЛШ тягой 1850 кгс и нового БРЭО. 120 самолетов досталось Кыргызстану, 28 — Казахстану, 40 — Узбекистану. 17 самолетов L-39C унаследовал от СССР Азербайджан, а вот Армения располагает лишь парой таких машин, купленных в Украине. Украина поставила 4 «Альбатроса» и в Беларусь, где они присоединились к 6 однотипным машинам, доставшимся от СССР. Из России три L-39C получил Таджикистан. 4 L-39C купила у Кыргызстана Литва, вскоре пополнившая свои ВВС парой купленных в Чехии L-39ZA.

Среди других государств ОВД больше всех «Альбатросов» получили ВВС

ЧССР — что вполне естественно. Им было поставлено 38 L-39C, 8 L-39V и 30 L-39ZA. При разделе Чехословакии Чехии досталось 17 L-39C, 4 L-39V и 17 L-39ZA (8 из них впоследствии продали Камбодже), а Словакии — 8, 2 и 9 соответственно. ГДР поставили 52 машины модификации L-39ZO (в 90-е гг. 24 из них передали Венгрии), Болгарии и Румынии — соответственно 36 и 32 L-39ZA.

Довольно много «Альбатросов» поступило в арабские страны Ближнего Востока и Северной Африки. Так, Ливия приобрела 181 L-39ZO. В 1986—1987 гг. эти машины использовались в качестве легких штурмовиков во время конфликта с Чадом. 11 L-39ZO были захвачены противником и переданы Египту. Сама же Ливия поставила 12 L-39ZO Никарагуа, 2 — Гане, 4 — Уганде и 8 — Демократической Республике Конго.

7 L-39C и 49 L-39ZA получил Алжир, 55 L-39ZO и 44 L-39ZA — Сирия, 22 L-39C и 59 L-39ZO — Ирак, 12 L-39C — Йемен. Из других сателлитов СССР самолеты L-39C поставлялись Афганистану (26

**L-39ZA «Альбатрос»
из 222-й учебной
эскадрильи ВВС
Чехии, 2010 г.**



машин), Кубе (30), Эфиопии (25) и КНДР (16). 8 L-39ZA получил Бангладеш. Во второй половине 80-х гг. Нигерии поставили 26 самолетов модификации L-39ZA-N, отличающихся радиосвязным и навигационным оборудованием американской фирмы «Кинг». А в 1993—1994 гг. Таиланд получил 40 самолетов L-39ZA/ART с ПНК израильской фирмы «Элбит».

В 80-е гг. специалисты «Аэро Водоходы» разработали усовершенствованный вариант «Альбатроса», оборудованный ПНС PES собственной разработки с БЦВМ и ИЛС. Самолет также получил бустерную систему управления и усилен-

ное шасси. Вооружение состояло из подфюзеляжной пушечной установки — как на L-39ZA. Масса нагрузки на четырех подкрыльевых узлах увеличилась до 1500 кг. Применили и более мощный ТРДД ДВ-2 тягой 2150 кгс (разработан в Запорожье, выпуск по лицензии наладили в ЧССР). Под обозначением L-39MS 7 таких самолетов поставили ВВС ЧСФР в 1991—1992 гг. При разделе государства 5 машин получила Чехия и 2 — Словакия. На экспорт самолет поставлялся как L-59. 48 УБС L-59Е в 1993—1994 гг. получил Египет и 12 L-59Т в 1995—1996 гг. — Тунис.

«Аэро Водоходы» L-159 ALCA

L-159T1 ВВС Чехии. Сохранив «фамильные» черты L-39 и L-59, L-159 получил американский двигатель, итальянскую РЛС, третью пару пилонов и разнообразное подвесное вооружение, став полноценным боевым самолетом

Создание легкого боевого самолета на базе УБС L-59 началось в 1992 г. Первоначально прорабатывались два варианта: под ТРДД DV-2, которым оборудовался L-59, и под более мощный двигатель западного производства. Оба варианта предполагали наличие одно- и двухместных модификаций. В итоге в 1994 г. был выбран вариант с западным двигателем — американским «Гарретт» F124-GA-100 тягой 28,8 кН, причем ввиду экономии средств ВВС Чехии решили ограни-

читься лишь одноместным вариантом, получившим обозначение L-159A или же ALCA (Advanced Light Combat Aircraft — перспективный легкий боевой самолет).

В конструкционном отношении L-159A базируется на проверенных решениях, заложенных в его предшественниках — L-39 и L-59. Единственным изменением крыла стала установка третьей пар пилонов. Большей переработке подверглась носовая часть фюзеляжа. Носовой радиопрозрачный обтекатель был



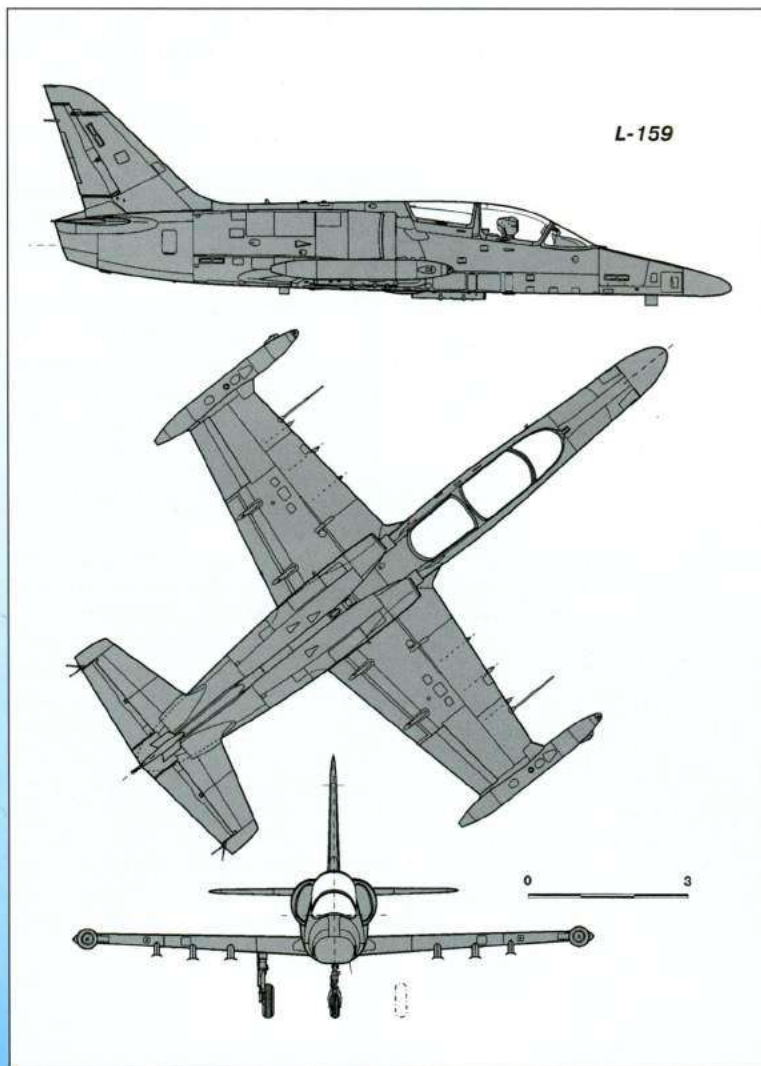
значительно расширен и удлинен. Под ним разместили антенну итальянской РЛС «Грифо» L. Кабина летчика получила бронирование — стальную плиту под полом и композитно-керамические панели по бортам.

В состав вооружения самолета общей массой до 2340 кг входят УР класса «воздух-воздух» AIM-9P/L/M «Сайдуиндер» и «воздух-поверхность» AGM-65B, УАБ GBU-12 и GBU-16, ПУ НАР калибра 70 мм, свободнопадающие авиабомбы. Встроенное вооружение отсутствует, но предусмотрена подвеска контейнеров GIAT NC621 с 20-мм пушками. Для обеспечения подсветки целей для УАБ с лазерной ГСН самолет может нести прицельный контейнер TIALD, а для ведения разведки — контейнер «Викон» 18.

Первый прототип, точнее, демонстратор технологии L-159 (двухместная машина с новым двигателем, но без полного комплекта БРЭО), впервые поднялся в воздух 2 августа 1997 г. Год спустя, 18 августа 1998 г., впервые взлетел второй прототип, представляющий собой уже полноценный одноместный боевой самолет L-159A. А 20 октября 1999 г. ВВС Чехии был передан первый серийный самолет. Поставки всей заказанной партии — 72 машины — были завершены в первой половине 2003 г. Но такое количество оказалось чрезмерным для небольшой страны — в 212-й эскадрилье на авиабазе Часлав эксплуатируются лишь 24 самолета, остальные 47 (один потерпел катастрофу в январе 2004 г.) находятся на хранении.

В 2002 г. начались испытания прототипа двухместного УБС L-159B. Впоследствии по заказу ВВС Чехии четыре одноместных самолета были переоборудованы в двухместный вариант L-159T1.

Чехия в настоящее время ведет поиски возможных рынков сбыта для излишних L-159. Попытка продать 6 таких самолетов в Боливию была заблокирована американским правительством, поскольку на L-159 установлены американские двигатели. Достигнуто соглашение с концерном EADS об обмене пяти L-159A на один транспортный самолет C-295M. Также самолет выставлен на конкурс польских ВВС, которым требуется 16 УБС (такие самолеты могут быть получены путем переоборудования одноместных L-159A).



Основные ЛТХ самолета L-159A

Размах крыла, м	9,54
Длина самолета, м	12,72
Высота самолета на стоянке, м	4,87
Площадь крыла, м ²	18,8
Тип двигателя	F124-GA-100
Тяга двигателя, кН	28,8
Масса, кг:	
— пустого самолета	4320
— нормальная взлетная	7190
— максимальная взлетная	8000
Максимальная скорость, км/ч:	
— у земли	936
— на высоте 5000 м	912
Дальность, км:	
— без ПТБ	920
— с 4 ПТБ	2530
Практический потолок, м	13 200

ШВЕЙЦАРИЯ

«Пилатус» PC-7/PC-7 MkII

Семейство весьма популярных на мировом рынке турбовинтовых УТС, обладающих также неплохими возможностями для применения в качестве ударных самолетов. При этом история их появления была весьма не простой и не предвещающей будущего успеха. Первенец семейства — самолет PC-7 — разрабатывался как модификация поршневого УТС P-3 (он и обозначался поначалу P-3B). Прототип, оборудованный ТВД «Пратт энд Уитни Канада» РТ6А-20 мощностью 550 л.с., вышел на испытания 12 апреля 1966 г., но вскоре получил серьезные повреждения при посадке. Это, а также отсутствие интереса со стороны потенциальных заказчиков привело к приостановке программы. «Реанимация» проекта состоялась лишь в 1973 г., когда ВВС Швейцарии потребовался УТС для замены P-3. 12 мая 1975 г. впервые поднялся в воздух новый прототип PC-7 «Турбо Трейнер», оборудованный ТВД РТ6А-25 мощностью 550 л.с. По сравнению с P-3 самолет получил новое крыло с интегральными топливными баками, усиленным шасси

(взлетная масса самолета возросла на 57%), новым фонарем кабины и современной авионикой. Тандемная кабина изначально не оборудовалась катапультными креслами, но с 1984 г. такие кресла предлагаются покупателям как опция, и самолеты PC-7 ВВС некоторых стран комплектуются ими.

ВВС Швейцарии хотели получить чистый УТС, но фирма сочла, что на мировом рынке большим спросом будет пользоваться самолет, способный применяться в качестве боевого. Поэтому конструкция крыла PC-7 предусматривает установку шести пилонов для подвески вооружения общей массой до 1040 кг (авиабомб, ПУ НАР, контейнеров с пулеметами и 20-мм пушками). Расчет оказался верным — большинство покупателей PC-7 из числа стран третьего мира с успехом применяли такие машины в боях, прежде всего в противопартизанских операциях. Именно с такой целью приобрели PC-7 первые клиенты — Боливия, получившая 24 самолета, и Бирма (Мьянма), купившая 19 машин. Боли-



Швейцарский
«Пилатус» PC-7



«Пилатус» PC-7 MkII
ВВС ЮАР

вийские «Турбо Трейнеры» применялись даже как истребители для перехвата легких самолетов, использующихся наркоторговцами. В 1980 г. 12 PC-7 поступили в ВВС Гватемалы, активно применявших их в борьбе против повстанцев — последний факт послужил поводом для швейцарского правительства запретить поставку второй партии из 12 машин. В том же году начали получать PC-7 еще две латиноамериканские страны. В частности, Мексика получила в общей сложности 88 таких машин, поступивших на вооружение шести штурмовых АЭ и школы боевого применения. Самолеты четырех эскадрилий привлекались в начале 1994 г. для подавления восстания в штате Чьяпас. А вот чилийским PC-7 воевать не довелось — эта страна получила 10 «Турбо Трейнеров», причем она стала единственной, в которой PC-7 эксплуатируются морской авиацией. Самолеты, вошедшие в состав эскадрильи VT-1, применяются не только в учебных целях, но и для патрулирования побережья и обеспечения поисково-спасательных операций.

PC-7 применялись с обеих сторон фронта ирано-иракской войны. Ирак получил 52 такие машины, поставки которых начались в 1980 г. Самолеты применялись как легкие штурмовики. Ирану с 1983 г. было поставлено 35 машин, применяющихся главным образом как учебные.

В 1982 г. начались поставки PC-7 ВВС Анголы (27 самолетов) и ОАЭ (31 машина), в 1983-м — Малайзии (44). В том же

году дошла очередь и до ВВС Швейцарии, получивших до 1986 г. 40 PC-7. Еще один европейский «нейтрал» — Австрия — получил 16 PC-7 в 1984 г. Среди последних покупателей PC-7 были Нидерланды (13 машин в 1989 г.), Ботсвана (7 в 1990 г.), Уругвай (6 в 1992 г.). Пять PC-7 в 1991 г. купила Франция для испытательного центра CEV — это были машины иракского заказа, не попавшие по назначению ввиду эмбарго. Несколько стран использовали совсем крохотные партии PC-7. Так, Суринам в 1986 г. купил один такой самолет для борьбы против повстанцев. Когда же надобность в нем отпала, машину попросту вернули производителю. Также вернулись «Пилатусу» три PC-7, поставленных в 1989 г. Бопутатсване — одному из марионеточных государств-бантустанов, созданных ЮАР. Два самолета PC-7, полученных

Основные ЛТХ самолетов PC-7

	PC-7	PC-7 MkII
Размах крыла, м	10,40	10,19
Длина самолета, м	9,77	10,14
Высота самолета, м	3,21	3,26
Площадь крыла, м ²	16,60	16,28
Тип двигателя	PT6A-25A	PT6A-25C
Мощность двигателя, л.с.	550	700
Масса, кг:		
— пустого самолета	1350	1670
— нормальная взлетная	2700	3200
Максимальная скорость, км/ч	500	555
Дальность полета, км	1350	1500
Максимальная скороподъемность, м/с	10,9	
Практический потолок, м	10 000	9150

из Франции, используют ВВС Чада. Поставлялись РС-7 и на гражданский рынок, а общий объем производства таких машин составил 455 единиц.

В 1992 г. фирма «Пилатус» разработала УБС, получивший обозначение РС-7 MkII, позиционируемый как «тяжелый» РС-7 либо «легкий» РС-9. Машина представляет собой комбинацию фюзеляжа и авионики РС-9 с крылом РС-7. Силовая установка — ТВД РТ6А-25С мощностью 700 л.с. Машина разрабатывалась под требования ВВС ЮАР — они и стали первым

заказчиком. В 1993 г. был подписан контракт на поставку 60 таких самолетов, сборка которых из машинокомплектов в течение 1994—1996 гг. осуществлялась в ЮАР. В 2009 г. началась модернизация 35 южноафриканских «Турбо Трейнеров», предусматривающая замену авионики — самолеты получают т.н. «стеклянную кабину». Четыре РС-7 MkII в 1996 г. получил Бруней. Малайзия в 2000 г. заказала 9 РС-7 MkII, в 2006-м — 10, а в 2010 г. — еще 12 таких машин. Два самолета в 2006 г. поставлены в Мексику.

«Пилатус» РС-9/РС-9М/РС-21

Проекту РС-7 сопутствовал несомненный коммерческий успех, но в 1980 г. у него появился серьезный конкурент — бразильский ЕМВ-312 «Тукано», более тяжелый и с более мощным двигателем. Швейцарская фирма в 1982 г. приступила к разработке собственного УБС с улучшенными летно-тактическими характеристиками. Машина, получившая обозначение РС-9, позиционировалась как улучшенный вариант РС-7, но на деле оба самолета имеют лишь 10% общих узлов. РС-9 получил ТВД РТ6А-62 мощностью 950 л.с. Размеры планера увеличены. В отличие от РС-7 этот самолет имеет более заметный подъем кресла инструктора, что обеспечивает последнему лучший обзор. Стандартной комплектацией являются катапультные кресла эки-

пажа. Также вместо электропривода уборки-выпуска шасси применен гидропривод. Из шести подкрыльевых узлов два внутренних выполнены т.н. «мокрыми», допускающими подвеску 145-л либо 248-л ПТБ.

Первый прототип РС-9 поднялся в воздух 7 мая 1984 г., а уже 20 июля на испытания вышла и вторая машина. Такая спешка объяснялась просто — «Пилатус» принимал участие в британском конкурсе на новый УТС для замены реактивных машин «Джет Провост». Спешка, впрочем, оказалась напрасной — в 1985 г. победителем стал конкурент, бразильский «Тукано». Но в конечном итоге РС-9 оказался весьма успешным в коммерческом отношении проектом — удалось продать порядка 240 таких машин. Как и

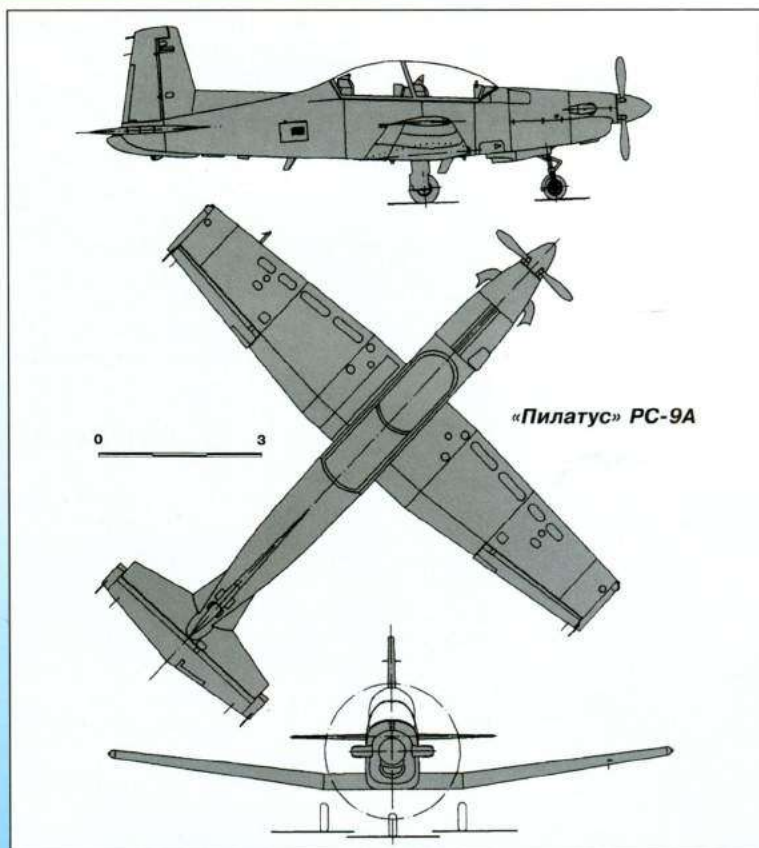


«Пилатус» РС-9 ВВС
Словении

в случае с PC-7, подавляющее их большинство поступило на экспорт. ВВС Швейцарии начиная с 1987 г. получили лишь 12 PC-9. При этом швейцарские PC-9 используются не как УТС, а в качестве буксировщиков мишеней. С этой целью под крыло самолета подвешиваются два буксировочных устройства RM-24. Также они применяются как учебные самолеты РЭБ, ставя помехи при тренировках частей ПВО — при этом применяются подвесные станции РЭБ «ЭриДжаммер» A100. В таком же качестве эксплуатируются PC-9 в Германии — в 1990 г. 10 таких машин приобрела фирма «Кондор Флюгдинст», работающая по контрактам с военным ведомством.

В числе первых покупателей PC-9 оказалась Мьянма, ВВС которой уже имели опыт эксплуатации PC-7. С апреля 1986 г. в эту страну поступили 10 PC-9. В декабре 1986 г. начались поставки в Саудовскую Аравию, купившую 30 PC-9, а позже — еще 20 однотипных машин. В этом случае самолеты сначала поставлялись в Британию, где фирма «Бритиш Аэроспейс» дооборудовала их, а затем уж шли заказчику. Довольно крупную партию УТС под обозначением PC-9/A купила Австралия. Из 67 самолетов два были поставлены из Швейцарии в собранном виде, еще 17 — как машинокомплекты, а остальные 48 выпустила по лицензии австралийская фирма «Хоукер де Хевилленд».

В 1987 г. 20 PC-9 получил Ирак, в 1991 г. начались поставки ВВС Таиланда, получившим 26 таких самолетов. Довольно распространенными PC-9 стали в бывших республиках Югославии: в 1995 г. три PC-



«Пилатус» PC-9A

9 получила Словения (эти машины ранее, в 1991 г., были поставлены армии США для испытаний, а затем возвращены фирме), а с 1996 г. 20 самолетов поставили в Хорватию. Две машины в 1989 г. поставили Кипру, одна попала в Чад.

Дальнейшим развитием PC-9 стала машина PC-9M, отличающаяся современ-

Основные ЛТХ самолетов PC-9/PC-21

	PC-9	PC-9M	PC-21
Размах крыла, м	10,19	10,11	9,11
Длина самолета, м	10,14	10,69	11,23
Высота самолета, м	3,26	3,26	3,75
Площадь крыла, м ²	16,28	16,3	15,22
Тип двигателя	PT6A-62	PT6A-62	PT6A-68B
Мощность двигателя, л.с.	950	950	1600
Масса, кг:			
— пустого самолета	1725	1725	2270
— нормальная взлетная	2250	2250	3100
— максимальная взлетная	3200	3200	4250
Максимальная скорость, км/ч	665	665	685
Дальность полета, км	1540	1540	1330
Максимальная скороподъемность, м/с	20,8	20,8	20,3
Практический потолок, м	11 580	11 580	11 580

Пара «Пилатус»
РС-9М с подвесны-
ми баками ВВС Мек-
сики. Снимок сделан
в 2006 г. в Глазгоу,
Шотландия



ным БРЭО — т.н. «стеклянной кабиной» с МФИ и (опционально) ИЛС, спутниковой навигационной системой GPS, бортовой кислорододобывающей станцией и прочими усовершенствованиями. Первым заказчиком стала Словения, получившая в 1998 г. 9 самолетов. Эти машины, называемые «Худорник» («Ласточка»), получили ПНК израильской фирмы «Радом». 12 самолетов в 1999—2000 гг. поступили в Оман, а в 2004 г. РС-9М приняли на вооружение в Болгарии (6) и Ирландии (8 машин). Ирландские машины также получили вооружение — ПУ НАР и пулеметные контейнеры.

Вершиной развития турбовинтовых УБС «Пилатус» является самолет РС-21, разработка которого началась в 1999 г., а испытания первого прототипа — в 2002-м. Машина, хотя и напоминает внешне РС-9, является, по сути, совершенно новой разработкой. Прежде всего, применен гораздо более мощный двигатель — ТВД РТ6А-68В мощностью 1600 л.с. Кардинально обновлено приборное обо-

рудование. В частности, у каждого члена экипажа имеется три больших и два малых МФИ. Передняя кабина оборудована ИЛС, а в задней установлен репитер его показателей. Цифровая ЭДСУ позволяет менять характеристики управляемости самолета в широких пределах, используя его на всех стадиях подготовки пилотов — от начальной до повышенной. На подфюзеляжном и четырех подкрыльевых узлах подвески можно разместить боевую нагрузку массой до 1150 кг, но пока все заказчики РС-21 планируют использовать его исключительно как учебную машину — самолет оказался довольно дорогим, и его покупателями стали богатые страны, не нуждающиеся в легких противопартизанских штурмовиках. В частности, Швейцария заказала 6 РС-21, поставки которых начались в апреле 2008 г., а в декабре 2010 г. заказала еще две машины. В январе 2008 г. начались поставки партии из 19 РС-21 Сингапуру, а в 2011 г. начнутся поставки 25 таких самолетов в ОАЭ.

ШВЕЦИЯ

SAAB JAS 39 «Грипен»

К концу 70-х гг. самолетный парк ВВС Швеции был представлен быстро стареющими истребителями J 35 «Дракен» и современными, но оказавшимися слишком дорогими в эксплуатации, самолетами семейства «Вигген» — AJ 37/JA 37/SF 37/SH 37. В связи с этим руководство ВВС в 1979 г. вышло с предложением о разработке нового легкого боевого самолета. Правительство Швеции после рассмотрения альтернатив — возможных закупок истребителей за границей (рассматривались самолеты «Мираж» 2000, F-16, F/A-18 и F-20) — также пришло к выводу о целесообразности создания самолета силами отечественной компании SAAB. В мае 1980 г. парламентом страны было одобрено финансирование двухлетнего этапа исследовательских работ, призванных определить аэродинамическую компоновку и другие основные характеристики будущего истребителя. После рас-

смотрения примерно 15 эскизных проектов выбор остановили на варианте P2110 — одномоторном истребителе по схеме «утка» со среднерасположенным трапециевидным крылом. Военные требовали обеспечить самолету высокие маневренные характеристики с целью успешного противостояния новым советским истребителям. Большой дальности полета не требовалось, поскольку самолет должен был действовать над территорией Швеции. Принципиальным требованием стало обеспечение быстрой подготовки к повторному вылету, а также возможность базирования на слабо оборудованных аэродромах (ВВС Швеции широко используют в качестве запасных аэродромов участки автострад).

В конце июня 1982 г. был подписан контракт на постройку пяти прототипов и первой партии серийных самолетов в количестве 30 единиц с опционом еще на

**JAS 39 «Грипен»
ВВС Швеции**





**Строевые «Грипены»
ВВС Швеции**

110 машин. Самолет получил обозначение JAS 39A (Jakt/Attak/Spaning, т.е. истребитель/штурмовик/разведчик), а в сентябре 1982 г. ему присвоили имя «Грипен» — «Грифон».

Для JAS 39A выбрали ТРДДФ «Вольво Флюгмотор» RM12 — лицензионная модификация американского F404J фирмы «Дженерал Электрик». Бортовую РЛС PS-05/A разрабатывала отечественная фирма «Эриксон». Предложенная аэродинамическая схема самолета характеризовалась статической неустойчивостью. Это обеспечивало высокую маневренность, но требовало применения цифровой ЭДСУ. Доводка этой системы, разработанной американской фирмой «Лир Зиглер», потребовала много времени. Официальная презентация первого прототипа JAS 39A состоялась 26 апреля 1987 г., но впервые подняться в воздух машина смогла лишь 9 декабря 1988 г. Но проблемы в работе ЭДСУ оставались — в своем шестом полете 2 февраля 1989 г. прототип разбился при посадке (летчик практически не пострадал). Авария вызвала новую задержку, обусловленную

необходимостью доработки программного обеспечения ЭДСУ. Второй прототип вышел на испытания 4 мая 1990 г., за ним последовали третий и четвертый, а пятая машина, впервые взлетевшая в октябре 1991 г., по составу оборудования и систем полностью соответствовала серийному истребителю. Испытания показали, что аэродинамическое сопротивление самолета оказалось на 10% ниже расчетного, а взлетно-посадочные характеристики превосходили запланированные. В июне 1992 г. был подписан контракт, предусматривающий создание двухместного варианта JAS 39B, а также производство второй серийной партии истребителей. В марте и июне 1993 г. на испытания вышли первые две серийные машины (правда, вторая из них уже 18 августа разбилась во время авиашоу — к счастью, без жертв). В ноябре 1994 г. начались поставки JAS 39 ВВС Швеции. Из 30 самолетов первой серийной партии одну машину достроили в качестве прототипа двухместного JAS 39B (этот вариант отличается от одноместного удлиненным на 0,66 м фюзеляжем и отсутст-

вием встроенной пушки). В 1996 г. начались поставки второй партии, включавшей 110 самолетов — 96 JAS 39A и 14 JAS 39B. Производство этой партии было завершено в 2003 г. Наконец, в 2003—2008 гг. ВВС Швеции получили 64 самолета третьей партии — 50 JAS 39C и 14 двухместных JAS 39D. Машины JAS 39C/D отличаются от предшественников усовершенствованным БРЭО и наличием системы дозаправки топливом в полете с выдвинутой штангой.

В конструкции JAS 39 широко применены композиты, составляющие 29% от массы планера. Из них выполнены кесон крыла, ПГО, вертикальное оперение и ряд более мелких деталей. 60% массы планера приходится на алюминиевые сплавы, 6% — на титан и 5% — на другие сплавы. Серийные самолеты JAS 39A комплектуются ТРДДФ RM12 тягой на максимуме/форсаже 5510/8220 кгс. На самолетах поздних выпусков применен двигатель RM12UP, имеющий усовершенствованную турбину и цифровую систему управления FADEC.

Основу СУВ самолета составляет РЛС PS-05/A, разработанная на основе британского радара «Блю Виксен». Станция способна обнаруживать воздушные цели типа «истребитель» на дальности до 120 км, а движущиеся автомобили — до 70 км. Имеется режим картографирования местности. При действии в режиме «воздух-воздух» РЛС способна сопровождать до 10 целей и наводить ракеты на четыре из них.

Самолет оборудован системой связи и передачи данных CDL 39, по мнению специалистов, не имеющей аналогов в мире. Главным ее отличием от американской системы JTIDS и натовской «Линк 16» является существенно большая скорость обмена информацией. Используя систему CDL 39, четыре самолета могут одновременно вести обмен информацией в активном режиме, а получать информацию в пассивном режиме может неограниченное количество самолетов. Система обеспечивает взаимодействие истребителей с самолетами ДРЛОиУ, самолетами радиоэлектронной разведки, а также наземными командными пунктами. Система CDL 39 обеспечивает самолетам «Грипен» большую тактическую гибкость. Например, во время ударной операции самолет может выпол-

нять атаку, получать радиолокационное изображение района цели и передавать его экипажам следующей ударной группы. В результате эти экипажи получают полное представление о районе цели, а также сведения об уничтоженных целях. При ведении воздушного боя радиолокационное изображение вражеской цели может быть передано с одного самолета «Грипен» на другой, который выключает свою РЛС и незаметно приближается к цели. При этом полет запущенной с него ракеты может контролироваться первым самолетом, а использование данных от самолета ДРЛОиУ позволит расширить «воздушную картину» и дать возможность другим истребителям «Грипен» эффективно вести воздушный бой.

На самолетах «Грипен» шведских ВВС применяются четыре модификации бортового комплекса электроники, различающиеся главным образом мощностью БЦВМ и возможностями устройств отображения информации в кабине экипажа. Машины первой серии имеют комплекс Mk.1, большинство второй — Mk.2. 20 последних машин второй партии получили комплекс Mk.3 (в частности, в этом комплексе монохромные дисплеи заменены цветными). Наконец, самолеты третьей партии (JAS 39C/D) оборудованы комплексом Mk.4. Также JAS 39C/D получили систему РЭБ HSW 39 второго поколения (на JAS 39A/B устанавливается т.н. «переходный» вариант такой системы). В дополнение к датчикам РЛ облучения, модулям системы РЭБ в носо-

Основные ЛТХ самолета «Грипен»

	JAS 39C	«Грипен» NG
Размах крыла, м		8,4
Длина самолета, м		14,1
Высота самолета, м		4,5
Площадь крыла, м ²		25,5
Тип двигателя	RM12	F414G
Тяга двигателя, кгс:		
— максимальная	5510	
— на форсаже	8220	10 000
Масса, кг:		
— пустого самолета	6800	7100
— нормальная взлетная	8500	9100
— максимальная взлетная	14 000	16 000
Максимальная скорость, км/ч:		
— на высоте		1900
— у земли		1320
Максимальное число М		1,8
Практический потолок, м		17 000
Перегоночная дальность, км	2800	4070

вой части и на киле и блокам отстрела дипольных отражателей и ИК ловушек в корневых частях крыла, система HSW 39 второго поколения включает дополнительные блоки отстрела ловушек на подкрыльевых пилонах, датчик лазерного облучения, станцию предупреждения о ракетной атаке и буксируемую РЛ ловушку BOL 500 (на пилоне под правой консолью крыла).

Встроенное вооружение «Грипена» представлено 27-мм пушкой «Маузер» BK27 с боекомплектom 120 патронов (на двухместных модификациях пушка отсутствует). Характерной чертой является наличие оригинальной автоматической системы прицеливания, сопряженной с РЛС и автопилотом (такая система впервые была применена на истребителе JA 37 «Вигген»). Подвесное вооружение массой до 5000 кг размещается на одном подфюзеляжном, четырех подкрыльевых узлах и двух узлах на законцовках крыла. В его состав входят как импортные изделия, так и образцы отечественного производства. В частности, самолет может

применять УР класса «воздух-воздух» ближнего боя AIM-9L (шведское обозначение Rb74) и средней дальности AIM-120 (Rb99). На замену AIM-9L поступает УР IRIS-T (Rb98), а в перспективе самолет получит УР большой дальности «Метеор». Из управляемого оружия класса «воздух-поверхность» самолет может нести ПКР Rbs-15F, тактические КР KEPD-150 и -350 (по две единицы), а также до четырех УР AGM-65 «Мэйверик» (Rb75) либо такое же количество УАБ с лазерным наведением. Также «Грипен» способен применять свободнопадающие бомбы и бомбовые кассеты, ПУ НАР (до четырех 6-зарядных блоков 135-мм НАР).

Для выполнения разведывательных задач самолет оснащается подвесным контейнером SPK 39, в котором находятся оптоэлектронный датчик и система цифровой записи изображения. ВВС Швеции закупили девять таких контейнеров. Наконец, допускается подвеска ПТБ: трех 530-л под фюзеляжем и крылом либо одного 1275-л под фюзеляжем.

«Грипен» ВВС ЮАР



Первоначальными планами ВВС Швеции предполагалось вооружить «Грипенами» шесть флотилий (по две эскадрильи). Первой новые самолеты получила флотилия F7 (Сатэнес), перевооружившаяся с «Вигенов» в 1997—1998 гг. В 2000—2001 гг. «Грипен» получила флотилия F10 (Энгельхольм). Но ее перевооружение совпало по времени с решением парламента уменьшить количество флотилий до четырех (а эскадрилий, соответственно, до 8). Под сокращение попала и F10. Ее штаб расформировали, а обе эскадрильи передали в флотилию F17 (Роннебю). В январе 2002 г. была перевооружена 2-я АЭ флотилии F21 (Лулео). Ее 1-я АЭ эксплуатировала разведчики AJS 37 «Вигген», но в 2004 г. также была перевооружена «Грипенами». Наконец, в июле 2002 г. — апреле 2003 г. «Грипен» получили обе эскадрильи флотилии F4 (Эстерсунд). К настоящему времени из 140 машин первой и второй партий в строевых частях шведских ВВС эксплуатируется 70 JAS 39A и 14 JAS 39B, еще около 40 машин находится на консервации. В октябре 2007 г. был подписан контракт на модернизацию 31 самолета (18 JAS 39A и 13 JAS 39B) до уровня JAS 39C/D. Испытания первого модернизированного «Грипена» начались в феврале 2009 г. Ожидается, что все немодернизированные машины JAS-39A/B будут выведены из боевого состава в 2012 г. В итоге в составе ВВС Швеции останется около 100 самолетов JAS 39C/D.

Первый экспортный контракт на «Грипен» был получен от ЮАР. Эта страна в 1998 г. заказала 28 истребителей, в т.ч. 19 JAS 39C и 9 JAS 39D (впоследствии заказ уменьшен до 26 машин — 17 одно- и 9 двухместных). Первый JAS 39D для ЮАР был готов в 2005 г., еще три машины поставили в 2008 г., а в 2009 г. была завершена поставка двухместных самолетов. Машины JAS 39C будут поставлены в 2010—2012 гг. Все «Грипен» поступают во 2-ю АЭ на авиабазе Макхаддо, где заменяют истребители «Чита». К концу 2010 г. ВВС ЮАР располагали 15 «Грипенами» — 6 1-местными и 9 2-местными.

В ноябре 2001 г. 14 «Грипенов» HU (12 одно- и 2 двухместных) заказала Венгрия. В этом случае был подписан договор лизинга сроком на 10 лет с последующим выкупом. «Грипен» HU представляют

собой машины JAS 39A/B первой партии, ранее поставленные шведским ВВС и модернизированные до уровня JAS 39C/D. Поставки заказанных самолетов в Венгрию были осуществлены в период с марта 2006 г. по декабрь 2007 г. Машины вошли в состав 59-го авиакрыла (Кечкемет).

В декабре 2001 г. о намерении приобрести 24 «Грипена» заявила Чехия. Впоследствии в связи с постигшим страну разрушительным наводнением, основательно подорвавшим бюджет, эти планы были скорректированы в сторону уменьшения. В июне 2004 г. был подписан договор о лизинге сроком на 10 лет 14 самолетов — 12 JAS 39C и двух JAS 39D. Машины были взяты из третьей партии, заказанной для ВВС Швеции, и поставлены в Чехию в апреле—августе 2005 г. Чешские «Грипен» дислоцируются на авиабазе Часлав.

Последним по времени зарубежным покупателем стал Таиланд, подписавший в феврале 2008 г. контракт на поставку шести самолетов — четырех JAS 39C и двух JAS 39D. Машины должны быть поставлены в начале 2011 г. В ноябре 2010 г. был подписан контракт на поставку второй партии из шести самолетов JAS 39C.

С целью привлечения новых заказчиков фирма SAAB ведет работы над созданием нового варианта истребителя «Грипен» NG. Для отработки предлагаемых технических решения переоборудовали один из JAS 39B, получивший обозначение «Грипен» DEMO. Машина получила ТРДДФ F414G с увеличенной на 20% тягой. С таким двигателем «Грипен» получит возможность осуществлять крейсерский полет на сверхзвуковой скорости (M=1,1). Максимальная взлетная масса возросла по сравнению с JAS 39C/D на 2 т, запас топлива во внутренних баках увеличился на 40%, а максимальный вес нагрузки на внешних узлах — до 6000 кг. Самолет получит РЛС с АФАР, создаваемую на базе комбинации блоков PS-05/A с антенной от французской РЛС RBE2, создаваемой для самолетов «Рафаль». Доработке подвергся и комплекс РЭБ, получивший обозначение EWS 39NG. Первый вылет «Грипена» DEMO состоялся 27 мая 2008 г. Среди потенциальных покупателей новых истребителей — Индия, Бразилия, Швейцария и ряд других стран.

ЮГОСЛАВИЯ/СЕРБИЯ

SOKO G-4 «Супер Галеб»

Одномоторный реактивный УБС, разработанный для замены устаревших машин аналогичного назначения G-2 «Галеб» и «Локхид» Т-33. Проектирование машины началось в 1973 г. Внешне «Супер Галеб» напоминает как английский самолет «Хок», так и румынский IAR-99, разрабатывавшийся по аналогичным тактико-техническим требованиям и под такой же двигатель. Самолет построен по нормальной аэродинамической схеме с низкорасположенным крылом умеренной стреловидности. Силовая установка — бесфорсажный ТРД «Вайпер» 632-46 максимальной тягой 1815 кгс, выпускавшийся в Югославии по английской лицензии. Состав БРЭО типичен для реактивных УБС 70—80-х гг. прошлого века и включает, помимо навигационного и радиосвязного оборудования, также гироскопический прицел «Ферранти» ISIS D-282 для отработки навыков боевого применения и обнаружительный приемник РЛ облучения «Искра» SD-1. Вооружение самолета в базовом варианте состоит из 23-мм пушки ГШ-2-23 в подфюзеляжном контейнере (боекомплект 200 патронов) и четырех подкрыльевых узлов подвески, рассчитанных на максимальную нагрузку 1280 кг. Самолет способен нести бомбы и бомбовые кассеты, а также ПУ НАР.

«Супер Галеб»
ВВС Сербии

Прототип «Супер Галеба» под обозначением G-4PPP впервые поднялся в воздух 17 июля 1978 г., в декабре 1979 г. к испытаниям присоединилась вторая опытная машина. После постройки предсерийной партии из 6 самолетов в 1983 г. начался серийный выпуск, и до начала 90-х гг. построили в общей сложности (по различным оценкам) от 123 до 135 «Супер Галебов». Помимо базового варианта, в это число входит несколько невооруженных УТС G-4s и буксировщиков мишеней G-4t. На бумаге остался одноместный ударный вариант G-5. В начале 90-х гг. был создан усовершенствованный самолет G-4M с более «продвинутой» БРЭО, включая кабину с МФИ и ИЛС. Масса боевой нагрузки увеличена до 1800 кг, а в ее состав, помимо неуправляемого оружия, введены УР класса «воздух-воздух» Р-60М и Р-73, а также «воздух-поверхность» AGM-65 «Мэйверик». Эта машина осталась в единственном прототипе.

Помимо СФРЮ, G-4 экспортировался лишь в одну страну — Мьянму, куда в 1991 г. было поставлено 6 самолетов (к настоящему времени в строю находятся 4 из них). В качестве курьеза можно отметить, что в начале 90-х гг. «Супер Галеб» рассматривался как один из претенден-





тов на перспективный УТС для ВВС и ВМС США, разрабатываемый по программе JPATS.

В отличие от первоначально декларированного назначения самолета как учебного, «Супер Галебы» в первую очередь поступали на вооружение истребительно-бомбардировочной авиации. По состоянию на середину 1991 г. G-4 имелись на вооружении 229, 239 и 249-й истребительно-бомбардировочных АЭ, а 252-я АЭ начала перевооружение на такие самолеты. В общей сложности эти части располагали 69 «Супер Галебами». Такие машины активно применялись в конфликтах на Балканах, причем не только в составе ВВС Югославии, но и в составе непризнанных Республики Сербской Краины и Республики Сербской на территории Боснии и Герцеговины. Известен случай, когда один G-4 смог благополучно приземлиться после попадания ракеты ПЗРК «Стингер». Но при встрече с истребителями приходилось туго — в 1994 г. четыре G-4 были сбиты натовскими F-16. В 1999 г., во время операции НАТО против Сербии, было уничтожено около десятка таких машин — главным образом, на земле.

При разделе конфедерации Сербии и Черногории на независимые государства из 45 имевшихся «Супер Галебов» 25 машин (из них лишь 11 в летном состоянии)

досталось Сербии, а 20 остались в Черногории. К настоящему времени ВВС Сербии эксплуатируют 20 самолетов G-4, сосредоточенных главным образом в составе 252-й смешанной АЭ. Правительство Сербии ведет переговоры с Черногорией о выкупе 10—15 имеющихся в этой стране «Супер Галебов». Ведется подготовка к модернизации УБС в вариант G-4MD. При этом самолеты получают новое оборудование кабины (МФИ и ИЛС), приемник спутниковой навигационной системы GPS и другое современное БРЭО.

**«Супер Галеб»
ВВС Югославии**

Основные ЛТХ самолета G-4

Размах крыла, м	9,88
Длина самолета, м	12,25
Высота самолета, м	4,30
Площадь крыла, м ²	19,50
Тип двигателя	«Вайпер» 632-46
Максимальная тяга двигателя, кгс	1815
Масса, кг:	
— пустого самолета	3250
— нормальная взлетная	4760
— максимальная взлетная	6330
Скорость, км/ч:	
— максимальная	920
— крейсерская	550
Дальность полета, км:	
— без ПТБ	1900
— с ПТБ	2500
Практический потолок, м	12 850
Макс. скороподъемность, м/с	31

ЮАР

«Денел» «Чита»

Самолет, представляющий собой глубокую модернизацию французского истребителя «Мираж» III. При модернизации ставилась задача повысить характеристики самолета настолько, чтобы сделать возможным борьбу с истребителями МиГ-23 советского производства. Для улучшения маневренности самолет снабжен передним горизонтальным оперением и небольшими аэродинамичес-

Основные ЛТХ самолета «Чита» С

Размах крыла, м	8,22
Длина самолета, м	15,55
Высота самолета, м	4,50
Площадь крыла, м ²	35
Тип двигателя	«Атар» 09K50C-11
Тяга двигателя на форсаже, кгс	7200
Масса, кг:	
— пустого самолета	8210
— максимальная взлетная	16 200
Максимальная скорость, км/ч:	
— на высоте	2350
— у земли	1390
Крейсерская скорость, км/ч	1000
Перегоночная дальность, км	2600
Практический потолок, м	17 000
Макс. скороподъемность, м/с	230



кими поверхностями в носовой части фюзеляжа (за обтекателем БРЛС), а на крыле имеется вихреобразующий «клык». Применен новый ТРДФ «Атар» 09K50C-11 французской разработки, но доработанный в ЮАР. В итоге удалось повысить максимальное число М с 2 до 2,2, а скорость сваливания снизить до 148 км/ч, примерно на 5% повысить разгонные характеристики, существенно улучшить управляемость на больших углах атаки. Максимальная взлетная масса возросла на 700 кг — в основном за счет увеличения запас топлива. Встроенное вооружение осталось прежним — две 30-мм пушки DEFA 552 с боекомплектom 125 патронов на ствол. Максимальная масса нагрузки на пяти наружных узлах достигает 4400 кг.

Работы по модернизации начались весной 1985 г. В первую очередь доработкам подверглись двухместные УБС «Мираж» IIDZ/D2Z — такие машины получили обозначение «Чита» D. Первый самолет вышел на испытания 16 июля 1986 г., а всего было переоборудовано 13 машин, причем 3 из них сохранили старые ТРДФ «Атар» 9C.

В 1988 г. начались поставки одноместных истребителей «Чита» E (13 единиц). Машины получили радиодальномер и сохранили старые двигатели «Атар» 9C. Эксплуатировались они недолго и уже в 1992 г. были сняты с вооружения ВВС ЮАР. В 2003 г. 5 самолетов «Чита» E приобрели ВВС Чили, используя их как источник запчастей для своих «Миражей».

Наиболее совершенным вариантом является истребитель «Чита» C. 38 таких самолетов получили не только новые двигатели, но и многофункциональные импульсно-доплеровские РЛС EL/M-2035, современные комплексы РЭБ, а арсенал расширен за счет УАБ и новых ракет «воздух-воздух» средней дальности V4 «Р-Дартер».

В ВВС ЮАР самолеты «Чита» C и D эксплуатировались до 2008 г., когда им на смену пришли новые истребители JAS-39 «Грипен». Но на снятые с вооружения самолеты, обладающие еще значительным ресурсом и высокими боевыми возможностями нашелся покупатель — в декабре 2010 г. 12 истребителей «Чита» C купил Эквадор.

ЯПОНИЯ

«Кавасаки» XP-1

В настоящее время парк базовой патрульной авиации ВМС Японии представлен построенными по американской лицензии самолетами Р-3С «Орион». Их боевые возможности считаются довольно высокими, тем не менее самолеты будут требовать замены в ближайшие годы в связи с физическим износом. Японское военно-политическое руководство, учитывая накопленный в стране опыт производства современной авиатехники, приняло решение о создании собственными силами нового самолета БПА. Разработка его концепции велась еще с 1986 г., но решение о полномасштабном проектировании и постройке машины, предназначенной для борьбы с подводными лодками и надводными кораблями противника, в том числе в прибрежных и мелководных районах, было принято в 2000 г. Главным разработчиком самолета, получившего обозначение XP-1 (после принятия на вооружение будет смениено на Р-1А), стала фирма «Кавасаки», а основными субподрядчиками — «Фуджи» (отвечает за производство крыла и

киля) и «Мицубиси» (центральной и хвостовой секций фюзеляжа).

Самолет XP-1 представляет собой четырехмоторный низкоплан с крылом умеренной стреловидности. Двигатели размещены в четырех мотогондолах под крылом. В качестве силовой установки для самолета выбраны ТРДД «Исикавадзима-Харима» F7-10 максимальной тягой 58 кН, которые имеют значительно сниженный уровень акустических шумов по сравнению с турбовинтовыми — это позволит повысить эффективность самолета при поиске подводных лодок. Двигатель разработан на основе американского ТРДД «Дженерал Электрик» CF34-8.

Самолет снабжен мощным комплексом средств поиска подводных и надводных целей. В его состав входят:

- РЛС фирмы «Тошиба» с тремя АФАР (одна из них находится под обтекателем в носовой части фюзеляжа, а две другие — по бортам кабины экипажа);
- магнитный обнаружитель HRQ-102 фирмы «Мицубиси» в вынесенном хвостовом обтекателе;



Самолет «Кавасаки» XP-1 — перспективная противолодочная машина для ВВС Японии. Получив перспективное оборудование ведущих компаний, таких как «Фуджи», «Тошиба» и «Мицубиси», самолет при меньшей стоимости почти в два раза по сравнению с американским «Посейдоном» становится весьма привлекательным образцом в своем классе

Основные ЛТХ самолета XP-1

Длина самолета, м	38
Размах крыла, м	35
Высота самолета на стоянке, м	12
Двигатели, количество/тип	4/F7-10
Макс. тяга двигателя, кгс	6100
Макс. взлетная масса самолета, кг	79 700
Максимальная скорость, км/ч	910
Максимальная дальность полета, км	8000
Практический потолок, м	13 520

— оптоэлектронная поисково-прицельная система NAQ-2 фирмы «Фуджицу» в обтекатель над носовой частью фюзеляжа;

— приемник сигналов от радиогидроакустических буев с процессором обработки данных HRQ-1 (самолет может нести до 30 РГАБ в автоматах сброса в хвостовой части фюзеляжа).

Также самолет имеет бортовой комплекс РЭБ HRL-109B, высокопроизводительный бортовой вычислительный комплекс и средства связи, включая ап-

паратуру системы передачи данных «Линк 16».

Вооружение самолета общей массой до 5500 кг (в перегруз — до 9000 кг) размещается в бомбоотсеке и на восьми подкрыльевых узлах. В его состав входят ПКР — как американские AGM-84 «Гарпун», так и перспективные отечественной разработки, а также противолодочные торпеды.

По сравнению с американским конкурентом — самолетом P-8A «Посейдон» — японская машина отличается более «продвинутой» БРЭО, но на треть меньшей дальностью полета. При этом стоимость серийного P-1A будет ниже, чем у «Посейдона», — 115–141 млн долларов (по разным оценкам) против 200 млн долларов.

Первый из двух прототипов XP-1 впервые поднялся в воздух 28 сентября 2007 г. Поставки серийных машин предполагается начать в 2011 г. Текущими планами предусматривается закупка 70 самолетов для перевооружения шести эскадрилий БПА.

«Мицубиси» F-2

Исследования в области создания нового боевого самолета начались в Японии в 1982 г. Новая машина должна была прийти на замену истребителю-бомбардировщику F-1, который из-за малого радиуса действия и небольшого веса боевой нагрузки не устраивал японские Воздушные силы самообороны. 22 ноября 1985 г. были выпущены официальные требования к новому самолету, получившему обозначение FS-X. Прежде всего, на него возлагалась борьба с надводными целями, для чего в состав вооружения предполагалось включить 4 ПКР. Он мог выполнять и роль «чистого» истребителя, вооруженного ракетами класса «воздух-воздух» (до 8 штук: 2—4 средней дальности и столько же ближнего боя). Важным требованием было обеспечение радиуса действия не менее 450 морских миль (833 км).

Принципиальной позицией японского правительства было то, что самолет должен создаваться и впоследствии производиться в Японии, но, ввиду давления со стороны США, пришлось согласиться на участие в программе FS-X концерна «Локхид Мартин». При этом за основу для FS-X приняли американский истре-

битель F-16C Block 40. Соответствующее межправительственное соглашение было подписано 21 октября 1987 г., а контракт с фирмой «Локхид Мартин» заключили в марте 1990 г. Стороны договорились, что 60% объема работ выполнит Япония, а остальное достанется американской стороне.

Для реализации проекта создали консорциум, возглавляемый «Мицубиси Хэви Индастриз» (другим крупными контрагентами с японской стороны стали «Фуджи Хэви Индастриз» и «Кавасаки Хэви Индастриз»). Проектные работы возглавил генерал Масумота.

Несмотря на внешнее сходство с американским прототипом, FS-X является новым самолетом. Конструкция машины подверглась значительным изменениям:

— фюзеляж стал длиннее, чем у F-16C, что позволило расположить дополнительное топливо и оборудование;

— площадь крыла увеличилась на 25%, а его консоли выполнили из углепластика;

— благодаря более совершенной механизации крыла (отклоняемый носок и флапероны) удалось улучшить взлетно-посадочные характеристики самолета;



— площадь цельноповоротного стабилизатора увеличили на 20% для улучшения управляемости на малых скоростях;

— вместо односекционного фонаря применили трехсекционный с козырьком повышенной прочности;

— на переднюю часть фюзеляжа, передние кромки крыла и обечайку воздухозаборника нанесли разработанные в Японии радиопоглощающие покрытия.

В мае—декабре 1990 г. был проведен конкурс по отбору двигателя для FS-X, победителем в котором стал турбовентиляторный «Дженерал Электрик» F110-GE-129 тягой 13 200 кгс на максимальном форсаже. Лицензию на его производство приобрела фирма «Исикавадзима-Харима Хэви Индастриз».

Почти все БРЭО для самолета поставляют японские компании (правда, с использованием ряда американских технологий): «Джапан Авиэйшн Электроникс» — автоматическую цифровую систему управления самолетом, «Мицубиси Электрик» — РЛС J/APG-1 с фазированной антенной решеткой и бортовой комплекс РЭБ,

«Йокогава» и «Симадзу» — устройства отображения информации в кабине летчика и т.д.

Согласно предназначению основным вооружением самолета стали ПКР с активной радиолокационной головкой самонаведения, также разработанные в Японии: ASM-1 (тип 80) массой 610 кг и дальностью пуска 50 км, ASM-1C (тип 91) массой 560 кг и дальностью пуска 65 км, а также ASM-2 (тип 88) с дальностью пуска 150 км. Предусмотрена также возможность применения ракет класса «воздух-воздух» — американских AIM-7F/M и AIM-9L и японских AAM-3 и AAM-4 (с 2010 г.). Допускается применение различных свободнопадающих авиабомб и УАБ JDAM. Подвесное вооружение размещается на семи внешних узлах подвески: подфюзеляжном, четырех подкрыльевых и двух на концах консолей крыла. Встроенное вооружение состоит из 20-мм шестиствольной пушки JM-61A1 — лицензионного варианта американского «Вулкана».

Наряду с одноместным боевым вариантом велась разработка двухместного

Сильное внешнее сходство «Мицубиси» F-2 с американским F-16 — следствие участия в программе разработки концерна «Локхид Мартин». Тем не менее, самолет имеет иные (увеличенные) габариты, а в его конструкции применены 60% японских узлов, комплектов и приборного оборудования

Основные ЛТХ самолета F-2

	F-2A	F-2B
Размах крыла, м	11,125	
Длина самолета, м	15,52	
Высота на стоянке, м	4,96	
Площадь крыла, м ²	34,84	
Тип двигателя	F110-GE-129	
Тяга на форсаже, кгс	13 200	
Взлетная масса, кг:		
— без УР и ПТБ	13 459	13 230
— с 8 УР AIM-7F и AIM-9L	15 711	15 392
— с 2 УР AIM-9L, 2 ПКР ASM-1C и 2 ПТБ	20 571	20 198
Максимальная взлетная масса, кг	22 100	
Максимальное число М:		
— у земли	1,1	
— на высоте	2,0	
Радиус действия, км	более 830	н.д.

Ввиду невозможности экспорта F-2 обходится Японским Воздушным силам самообороны в весьма круглую сумму...



учебно-боевого. По своим боевым возможностям двухместный самолет полностью соответствует одноместному, но объем топлива во внутренних баках уменьшен с 4675 до 3978 л.

Для проведения испытаний было заказано два одноместных прототипа FS-X и два двухместных TFS-X, а также два самолета для статических испытаний. Летные испытания первого прототипа FS-X начались 7 октября 1995 г., в феврале и апреле 1996 г. начались испытания двухместных самолетов и, наконец, в декабре 1996 г. — второго одноместного прототипа.

В сентябре 1996 г. правительство Японии приняло решение о серийном производстве самолета, принятого на вооружение под индексами F-2A (одноместный) и F-2B (двухместный). Соответственно, обозначения прототипов изменили на XF-2A и XF-2B.

В течение 1996—1997 гг. прототипы были переданы в состав испытательного крыла Японских Воздушных сил обороны (авиабаза Гифу). В 1999 г. планировалось начать поставки серийных машин, но из-за обнаружения в силовых элементах крыла прототипов усталостных трещин поставки пришлось отложить до проведения необходимых доработок. В конечном итоге первые серийные F-2 были переданы заказчику лишь в 2002 г.

Первоначально японские Воздушные силы самообороны оценивали свои потребности примерно в 250 FS-X. С началом серийного производства это количество сократили до 141 F-2 (130 одно- и 11 двухместных), затем — до 130 (83 F-2A и 47 F-2B) и, наконец, до 94 самолетов. К началу 2009 г. было поставлено 50 F-2A и 30 F-2B. Они поступили на вооружение 6-го хикотая 8-го авиакрыла (авиабаза Цуйки), а также 3-го и 8-го хикотаев 3-го авиакрыла (Мисава). Кроме того, двухместными F-2B вооружили 21-й хикотай 4-го учебного авиакрыла (Мацусима). Поскольку конституция Японии запрещает экспорт военной техники, F-2 может производиться только для Сил самообороны. В результате объем производства сильно ограничен, что ведет к возрастанию цены машины — по стоимости F-2 является самым дорогим в мире истребителем, за исключением американского F-22. Тем не менее в августе 2010 г. появились сообщения о возможной закупке 20 дополнительных самолетов F-2. Мотивами такого решения называют задержки с реализацией программы закупки самолетов F-X, предназначенных для замены истребителей F-4EJ, а также желание японского правительства сохранить линию производства истребителей на предприятии «Мицубиси».

СОВМЕСТНЫЕ ПРОЕКТЫ

«Аэриталия»/«Аэрмакки»/EMBRAER AMX

В 1977 г. итальянские фирмы «Аэриталия» и «Аэрмакки» начали разработку легкого истребителя-бомбардировщика, предназначенного для замены в ВВС Италии самолетов G.91Y и F-104G/S. Предполагалось создать достаточно простой дозвуковой самолет, предназначенный для изоляции района боевых действий на незначительном удалении от линии фронта. Обнаружение цели и прицеливание должно было осуществляться визуально, без применения РЛС либо оптико-электронных средств.

В 1980 г. к разработке подключилась бразильская фирма EMBRAER — ВВС этой страны требовалась машина, способная заменить легкие штурмовики EMB.326, производящиеся по итальянской лицензии. Был образован консорциум, в котором доля «Аэриталии» соста-

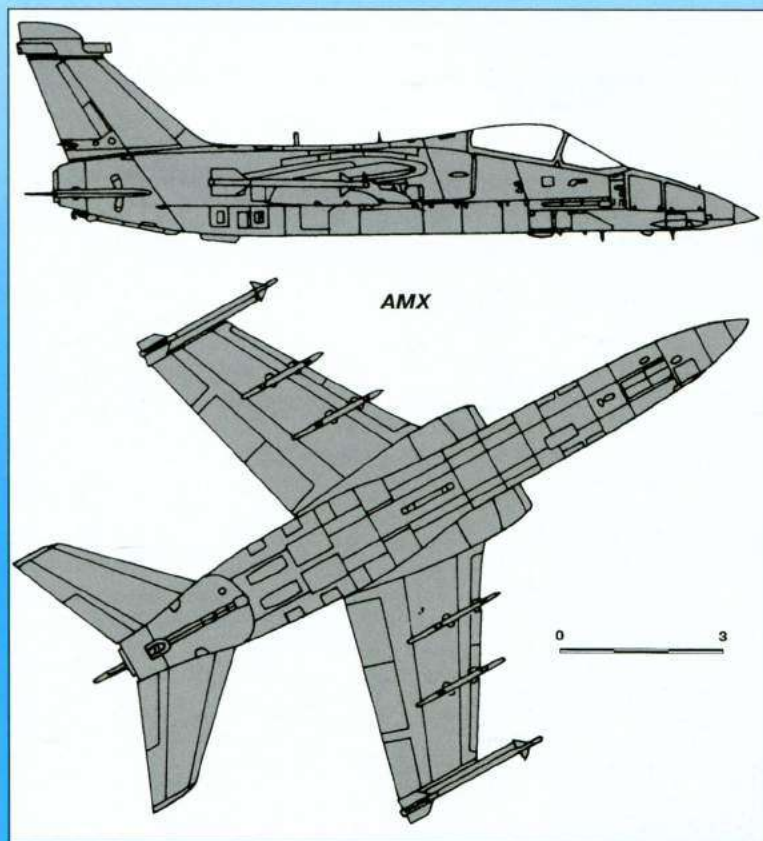
вила 46%, «Аэрмакки» — 24% и EMBRAER — 30%.

Для самолета, получившего обозначение AMX, была выбрана схема одномоторного высокоплана с крылом умеренной стреловидности и нормальным хвостовым оперением. В качестве силовой установки приняли довольно старый бесфорсажный ТРДД «Спей» RB.168 Mk.807 разработки английской фирмы «Роллс-Ройс» (его производство по лицензии было налажено в Италии).

Первый прототип, построенный в Италии, поднялся в воздух 15 мая 1984 г., но уже 1 июня был разбит. 19 ноября 1984 г. вышел на испытания второй прототип. В общей сложности к 1986 г. было построено семь прототипов — пять в Италии и два в Бразилии. С 1986 г. началась разработка двухместного учебно-боевого варианта AMX-T. Первый из трех прототипов этой модификации вышел на испытания 14 марта 1990 г.

БРЭО и вооружение итальянского и бразильского вариантов несколько различаются. Так, на итальянских AMX устанавливается радиодальномер израильской разработки EL/M-2001B, а на бразильских — «Текнаса»/SMA SCP-01. Встроенное вооружение на итальянских самолетах — 20-мм шестиствольная пушка M61A1 «Вулкан» с боекомплектom 3050 патронов, а на бразильских — две 30-мм пушки DEFA 554 (по 125 патронов). На семи наружных узлах подвески (подфюзеляжный, четыре подкрыльевых и два на концах крыла) допускается размещение нагрузки массой до 3800 кг. Итальянские машины приспособлены к применению УР класса «воздух-поверхность» AGM-65 и УАБ, бразильские — только неуправляемых средств поражения. Узлы на законцовках крыла предназначены для подвески УР «воздух-воздух» ближнего боя — AIM-9 на итальянских машинах либо MAA-1 «Пирания» на бразильских.

Первоначальные планы сторон предусматривали закупку 238 самолетов для ВВС Италии и 79 — для ВВС Бразилии. Поставки итальянским ВВС начались в





1988 г., бразильским — в 1989 г. Планы закупок были существенно сокращены — так, ВВС Италии к 1994 г. получили 136 самолетов (110 AMX и 26 AMX-T), а Бразилии — 56 (соответственно 45 и 11). К настоящему времени в Италии такими самолетами вооружены 13-я и 101-я (учебно-боевая) группы в Амендоле, а также 103-я и 132-я группы в Истрана. В ВВС Бразилии самолеты AMX обозначаются A-1 (одноместные) и A-1B (двухместные). Они находятся на вооружении 1/16-й и 3/10-й авиагрупп. Кроме того, 15 машин, переоборудованных в разведывательный вариант RA-1, эксплуатируются в 1/10-й авиагруппе.

Самолеты AMX ВВС Италии имели боевое применение в ходе операций НАТО над Балканами — «Делиберейт Форс» в 1995 г. и «Эллайд Форс» в 1999-м. В ходе последней операции самолеты AMX выполнили 252 боевых вылета, применяя по наземным целям УАБ и свободнопадающие бомбы. Собственные потери составили одну машину. С осени 2009 г. четыре итальянских AMX находятся в Афганистане, осуществляя разведывательные полеты.

Попытки продать AMX в другие страны не увенчались успехом, хотя ряд государств проявляли интерес (Таиланд, Вьетнам и пр.). Специально для экспорта

предлагалась модификация AMX-ATA с более сложным прицельно-навигационным комплексом, включающим РЛС EL/M-2032 и инфракрасную обзорную станцию FLIR.

AMX

В настоящее время Италия и Бразилия осуществляют программы модернизации AMX. В частности, в Италии с 2005 г. реализуется программа ACOL, предусматривающая обновление радиосвязного и навигационного оборудования. Ею охвачены 55 машин. С 2009 г. примерно аналогичная по объему работ программа модернизации проводится в Бразилии (предусмотрено модернизировать 53 самолета).

Основные ЛТХ самолета AMX

Размах крыла, м	8,87
Длина самолета, м	13,575
Высота на стоянке, м	4,58
Площадь крыла, м ²	21,00
Тип двигателя	«Спей» RB.168 Mk.807
Тяга максимальная, кН	49,07
Масса, кг:	
— пустого самолета	6730
— нормальная взлетная	10 750
— максимальная взлетная	13 000
Максимальная скорость, км/ч	1160
Перегоночная дальность, км	3330
Практический потолок, м	13 000
Скороподъемность, м/с	52

AMD/«Дорнье» «Альфа Джет»

Реактивный учебно-боевой самолет и легкий штурмовик совместной франко-германской разработки. Проектирование началось в 1968 г. и велось тремя консорциумами на конкурсной основе. В июле 1970 г. победителем признали проект TA501 разработки французских фирм «Бреге» и «Дассо» (впоследствии объединились в AMD) и германской «Дорнье». Первоначальные планы ФРГ и Франции предусматривали закупку по 200 самолетов для замены УБС Т-33, «Мажистер», а также истребителей-бомбардировщиков G.91/R.

Для испытаний построили четыре прототипа — два во Франции в варианте УБС (первый из них вышел на испытания 26 октября 1973 г.) и два в ФРГ в варианте легкого штурмовика (первый испытывался с 9 января 1974 г.). Поставки серийных машин в варианте «Альфа Джет» А для ВВС ФРГ и «Альфа Джет» Е для Франции начались в 1978 г. К 1983 г. Люфтваффе получили 175 самолетов, поступивших на вооружение трех истребительно-бомбардировочных эскадр (JBG 41, 43 и 49) и центра боевого применения (Бежа, Португалия). ВВС Франции к 1985 г. получили 176 самолетов, посту-

пивших в авиашколы, 8-ю учебную истребительную эскадру и группу высшего пилотажа «Патруй де Франс».

Самолет «Альфа Джет» представляет собой двухмоторный двухместный высокоплан с крылом умеренной стреловидности и нормальным хвостовым оперением. Двигатели — бесфорсажные ТРДД SNECMA «Ларзак» 04С-6 французской разработки тягой по 1350 кг. Прицельно-навигационное оборудование обеспечивает боевое применение только в простых погодных условиях при визуальной видимости цели. Вооружение массой до 2250 кг размещается на пяти наружных узлах — подфюзеляжном, предназначенном для подвески контейнера с 30-мм пушкой DEFA 553 либо 27-мм «Маузер» ВК (боекомплект 150 патронов), и четырех подкрыльевых. Самолет может применять УР класса «воздух-поверхность» AGM-65 «Мэйверик», УАБ с лазерным наведением, а также ПУ НАР и свободнопадающие авиабомбы.

Первой страной вне пула разработчиков, получившей самолеты «Альфа Джет», стала Бельгия. В 1978—1980 гг. фирма SABCA собрала по лицензии 33 такие ма-

Бельгийский учебный «Альфа Джет» 18, собранный по лицензии на заводе SABCA



шины, получившие обозначение «Альфа Джет» 1В и принятые на вооружение бельгийских ВВС в качестве учебных. С 2000 г. эти самолеты прошли модернизацию до уровня «Альфа Джет» 1В+, получив усовершенствованную ИНС на лазерных гироскопах, приемник навигационной системы GPS, а также обновленное оборудование кабины. Предполагается, что такие самолеты будут эксплуатироваться в ВВС Бельгии до 2015 г.

В начале 80-х гг. 30 самолетов под обозначением «Альфа Джет» MS1 получил Египет (26 из них было собрано по лицензии). Египет получил также 15 машин MS2 (11 собрано по лицензии), отличающихся более мощными двигателями «Ларзак» 04С-20 тягой 1440 кгс и улучшенным прицельно-навигационным комплексом (прототип этого варианта впервые поднялся в воздух 9 апреля 1982 г.). 6 самолетов «Альфа Джет» MS2 поставлено Камеруну.

Помимо этих стран, «Альфа Джет» поступил на вооружение ВВС Кот-д'Ивуара (7 самолетов), Марокко (24), Того (5),

Основные ЛТХ самолета «Альфа Джет»

Размах крыла, м	9,11
Длина самолета, м	13,23
Высота на стоянке, м	4,19
Площадь крыла, м ²	17,50
Двигатели, количество/тип	2/«Ларзак» 04С-6
Тяга двигателя, кгс	1350
Масса, кг:	
— пустого самолета	3515
— нормальная взлетная	5000
— максимальная взлетная	7500
Максимальная скорость, км/ч:	
— у земли	1038
— на высоте 11 000 м	910
Перегоночная дальность, км	3000
Макс. скороподъемность, м/мин	2700
Практический потолок, м	14 650

Катара (6 «Альфа Джет» С) и Нигерии (24 «Альфа Джет» N). Все экспортированные самолеты были выпущены во Франции (за исключением нигерийского заказа — его выполнило германское предприятие). Таким образом, общее количество выпущенных самолетов «Альфа Джет» составило 504 машины.

Знаменитые французские пилотажники «Патруль де Франс» работают на «Альфа Джетах»



Люфтваффе в рамках сокращения боевого состава после окончания «холодной войны» списали все свои «Альфа Джет» в 1992—1998 гг. Относительно новые самолеты пользовались спросом на рынке авиационного «сэконд-хенда». Так, в 1993 г. 50 самолетов получила Португалия — они пришли на смену УБС Т-38А и истребителей-бомбардировщиков G.91/R. 25 самолетов в 1999 г. заку-

пил Таиланд — в этой стране самолеты заменили OV-10 «Бронко» и применяются для воздушного патрулирования границ. Довольно много бывших германских «Альфа Джетов» приобрели частные фирмы, выполняющие задания обеспечения боевой подготовки по контрактам с военными ведомствами — канадская «Топ Эйсиз Инк.» (16 машин) и британская «Кинетик» (6).

«Еврофайтер» EF2000 (Великобритания—ФРГ—Италия—Испания)

К концу 70-х гг. прошлого века ВВС ряда западноевропейских государств встали перед необходимостью обновления парка боевых самолетов: Великобритании требовался самолет для замены «Фантомов» и «Лайтнинггов», ФРГ — самолетов F-104G и F-4F, Италии — истребителей F-104S. Новая машина должна была стать истребителем завоевания превосходства в воздухе, способным бороться на равных с новыми советскими самолетами МиГ-29 и Су-27. При этом руководство ведущих государств Западной Европы и менеджмент их авиастроительных корпораций понимали, что создать самолет, отвечающий поставленным требованиям и к тому же способный конкурировать на

рынках с новыми американскими истребителями (прежде всего, F-16), силами отдельно взятой страны вряд ли удастся. Выход виделся в кооперации. Опыт сотрудничества уже был — успешно реализовывались франко-британский проект «Ягуар» и трехсторонний (Великобритания—ФРГ—Италия) «Торнадо». Но первые попытки координировать усилия в разработке перспективного истребителя окончились неудачей. В 1979 г. британская фирма «Бритиш Аэроспейс» и немецкая МВВ приступили к исследованиям проекта европейского истребителя ЕСF. В 1980 г. к работам присоединилась французская фирма «Дассо-Бреге». Но участникам не удалось выработать еди-



«Еврофайтер»

ные требования к самолету, и уже в 1981 г. работы по проекту ЕСF были свернуты. В том же году страны-участницы проекта «Торнадо» решили объединить усилия по созданию высокоманевренного истребителя АСА. Но неожиданно ФРГ и Италия прекратили финансирование работ, и программа АСА оказалась под угрозой закрытия. Положение было спасено благодаря позиции министерства обороны Великобритании, выразившего готовность финансировать постройку демонстрационного самолета ЕАР (Experimental Aircraft Program). Дополнительные средства были получены от «Бритиш Аэроспейс». В конце концов к финансированию работ подключились МВВ и «Аэриталия».

Официальный контракт на разработку ЕАР был подписан в мае 1983 г. Для самолета выбрали схему «утка» с треугольным крылом с двумя изломами по передней кромке, однокилевым оперением, двумя ТРДДФ и подфюзеляжным воздуховодом. В конструкции широко использовались новые материалы, в частности углепластиковые композиты. Поскольку самолет являлся статически неустойчивым, для его управления фирмы «Бритиш Аэроспейс» и МВВ спроектировали цифровую ЭДСУ. Самолет

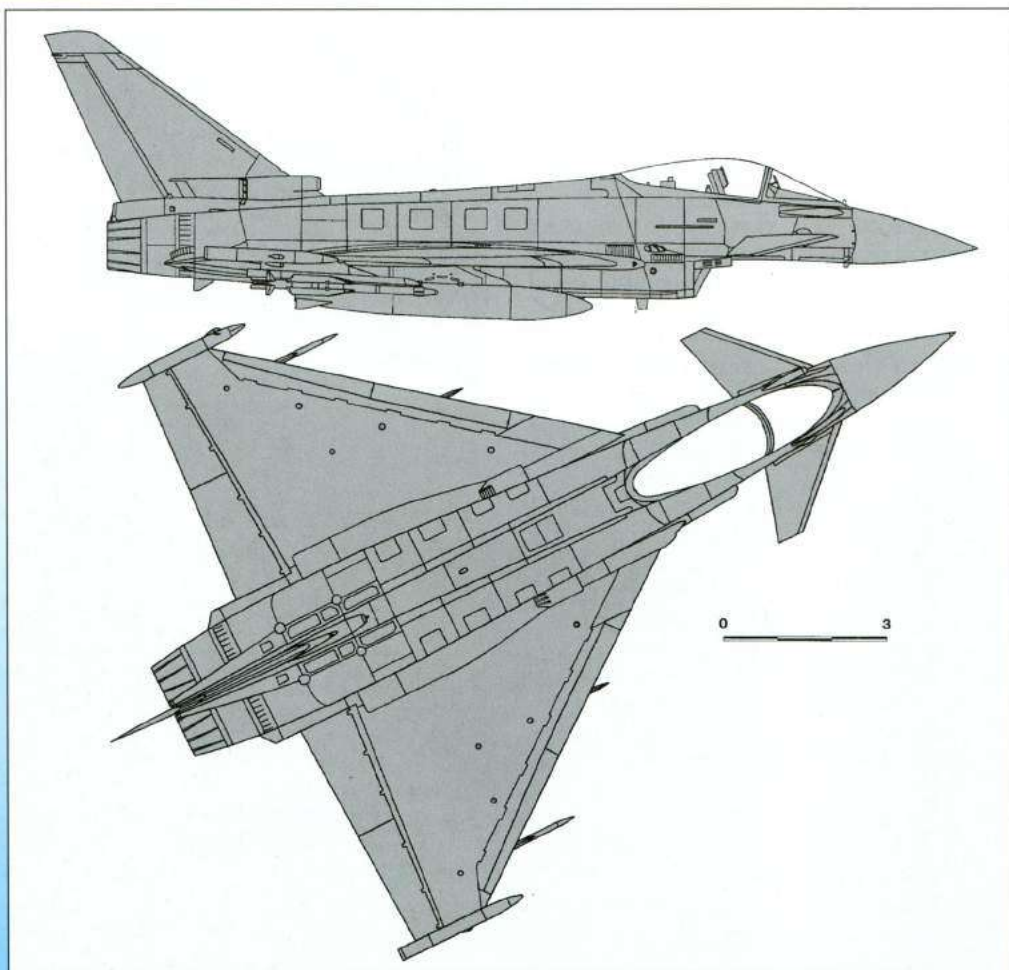
Основные ЛТХ самолета EF2000

Размах крыла, м	11,28
Длина самолета, м	15,99
Высота самолета на стоянке, м	5,28
Площадь крыла, м ²	51,2
Двигатели, количество/тип	2/EJ200-03Z
Тяга двигателя, кгс:	
— максимальная	6125
— на форсаже	9195
Масса, кг:	
— пустого самолета	11 150
— взлетная в варианте перехватчика	16 000
— взлетная в ударном варианте	21 000
— максимальная взлетная	23 500
Практический потолок, м	16 765
Максимальная скорость, км/ч:	
— у земли	1460
— на высоте	2120
Максимальное число М:	
— у земли	1,2
— на высоте	2,0
Скороподъемность у земли, м/с	315
Максимальная дальность с 3-мя ПТБ	3790

комплектовался двигателями от «Торнадо» — ТРДДФ RB199 Mk.104D тягой на форсаже 8165 кгс. Полноценная система управления вооружением на самолете-демонстраторе отсутствовала, а в испытательных полетах он нес макеты УР класса «воздух-воздух» — четырех «Скайф-

**«Еврофайтер» ВВС
Великобритании**





лэш» и двух ASRAAM. EAP впервые поднялся в воздух 8 августа 1986 г., а свой последний полет выполнил 1 мая 1991 г. В ходе испытания в 259 полетах машина налетала почти 200 часов. Постройка и испытания самолета-демонстратора позволили решить целый ряд задач и прежде всего — исследовать аэродинамические характеристики перспективных маневренных истребителей, а также отработать ЭДСУ.

Успешный ход работ по созданию EAP подтолкнул страны-участницы проекта к созданию консорциума по разработке и производству перспективного европейского истребителя EFA (European Fighter Aircraft), причем к трем государствам присоединилось четвертое — Испания. В июне 1986 г. был образован консорциум «Еврофайтер», в котором на долю Великобритании и Германии пришлось по 33%, Италии — 21% и Испании — 13%.

А в сентябре того же года для создания двигателя EJ.200 к «евроистребителю» был образован консорциум «Евроджет» (доли стран-участниц в нем распределились так же, как и в «Еврофайтере»). Наконец, разработкой РЛС ECR-90 занялся консорциум «Еврорадар». Планы закупок «Еврофайтеров» были определены в таком количестве: Великобритания и Германия — по 250 машин, Италия — 165, Испания — 100.

Создание самолета сдерживалось разногласиями между участниками проекта по поводу характеристик будущего самолета. Лишь в декабре 1992 г. основные спорные вопросы удалось решить, что позволило официально объявить о начале создания истребителя EF2000. В 2002 г. машина получила имя «Тайфун», но в Германии от употребления такого названия отказались из-за ассоциаций с британским одноименным истребителем времен Второй мировой

войны. К 1995 г. были пересмотрены в сторону уменьшения планы закупок. Теперь Великобритания собиралась приобрести 232 самолета, Германия — 180, Италия — 121, а Испания — 87.

Для летных испытаний построили семь прототипов: DA1 и DA5 в Германии, DA2 и DA4 — в Великобритании, DA3 и DA7 — в Италии и DA6 — в Испании. Машины DA4 и DA6 выполнили в двухместном варианте. Самолет DA1 впервые поднялся в воздух 27 марта 1994 г., а последним вышел на испытания DA4 — его первый полет состоялся 14 марта 1997 г. Именно эта машина получила полностью интегрированный комплекс БРЭО — что и обусловило задержку. В ходе испытания был потерян один прототип DA6, разбившийся 21 ноября 2002 г. вследствие остановки двигателей (пилоты благополучно катапультировались). В летных испытаниях приняли участие также пять предсерийных самолетов IPA1-IPA5. Эти машины отличались от прототипов наличием полного комплекта БРЭО и другого оборудования, а также не имели ограничений по летным режимам. Наконец, для статических и усталостных испытаний построили восемь планеров.

Серийные самолеты EF2000 комплектуются двигателями EJ200-03Z тягой на максимуме/форсаже 6125/9195 кгс. Основу СУВ самолета составляет многорежимная импульсно-доплеровская РЛС

ECR-90 «Кэптор», представляющая собой модификацию радара «Блю Вискен», устанавливаемой на истребителях «Си Харриер». «Кэптор» имеют антенну диаметром 700 мм и три процессора, позволяющие одновременно работать в разных режимах. Дальность обнаружения цели типа «истребитель» составляет 160 км, а транспортного самолета — 300 км. Станция может одновременно сопровождать 20 воздушных целей и обстреливать ракетами шесть из них. РЛС может работать по наземным целям, составлять цифровую карту местности, а также обеспечивать полет в режиме огибания рельефа местности, но в настоящее время отработанным является лишь режим работы «воздух-воздух». Истребители третьей серийной партии предполагается оборудовать РЛС с АФАР CAESAR, летные испытания которой ведутся с 2006 г.

Дополняет РЛС пассивная тепловая система обнаружения и сопровождения воздушных целей PIRATE, обтекатель которой расположен слева перед кабиной экипажа. Станция способна обнаруживать цель на дистанции 150 км и идентифицировать ее с расстояния 35–40 км. Для действия по наземным целям предусмотрена подвеска прицельно-навигационных контейнеров. В частности, Королевские ВВС выбрали в качестве такого устройства израильский контейнер «Лайтенинг» EF.



**«Еврофайтер» с
полной подвеской
вооружения**

Самолеты EF2000 оборудуются системой самообороны DASS. В ее состав входят датчики предупреждения о радиолокационном и лазерном облучении, станция РЭБ и радиоэлектронной разведки (в обтекателе на конце левой консоли крыла), две буксируемые радиолокационные ловушки «Ариэль» (в обтекателе на конце правой консоли крыла), контейнеры с дипольными отражателями и блоками отстреливаемых тепловых ловушек. Конфигурация средств системы DASS отличается на самолетах разных стран: так, Германия и Италия не планируют устанавливать датчики лазерного облучения; кроме того, на итальянских самолетах вместо ловушек «Ариэль» устанавливается контейнер со станцией РЭБ «Кросс Ай».

Встроенное вооружение EF2000 представлено 27-мм пушкой «Маузер» BK27 (боекомплект 150 патронов), установленной в корневой части правой консоли

крыла. Подвесное вооружение общей массой до 6500 кг (в перегруз — до 7500 кг) размещается на 13 узлах — пяти под фюзеляжем и восьми под крылом. Три узла (подфюзеляжный и два подкрыльевых) — т.н. «мокрые», то есть на них можно подвесить ПТБ.

Основу вооружения EF2000 составляют УР класса «воздух-воздух». В частности, британские самолеты вооружаются ракетами ближнего боя AIM-132 ASRAAM разработки концерна MBDA, а германские, итальянские и испанские — IRIS-T, созданные международным консорциумом во главе с германской фирмой BGT. По желанию заказчика самолет может вооружаться американскими ракетами AIM-9. В качестве оружия средней дальности применяются американские УР AIM-120 AMRAAM. В 2011—2012 гг. ожидается поступление на вооружение «Еврофайтеров» УР «воздух-воздух» большой дальности «Метеор» (разработчик — концерн MBDA).

Самолеты первых выпусков обладают очень ограниченными возможностями для ударов по наземным целям — они могут применять лишь неуправляемое оружие. Последующие серии получат возможность применять высокоточное оружие: УАБ, ПТУР «Бримстоун», ПРР ALARM (британской разработки) и «Армигер» (германской), ПКР AGM-84 «Гарпун», УР AGM-65 «Мейверик», тактические КР «Сторм Шэдоу» и KEPD-350 и пр.

Серийное производство «Еврофайтеров» строится на основе кооперации: отдельные узлы производят фирмы четырех стран, при этом в каждой стране имеется собственная сборочная линия. Британская «BAE Системз» отвечает за производство передней и хвостовой частей фюзеляжа, ПГО, гаргрота, вертикального оперения, «EADS Дойчланд» — за центральную часть фюзеляжа, «EADS CASA» производит правую консоль крыла, а «Алениа» — левую консоль крыла и детали хвостовой части фюзеляжа.

В 1998 г. было подписано соглашение, предусматривающее выпуск первой партии — т.н. «Транш 1» — самолетов EF2000. Первоначально оно предусматривало сборку 148 самолетов, но впоследствии было расширено за счет австрийского заказа до 157 машин: 55 для Великобритании, 44 для Германии, 29

«Еврофайтер» ВВС
Испании



для Италии, 20 для Испании и 9 для Австрии; кроме того, Австрия получила 6 самолетов из германской партии. Поставки серийных машин начались в 2003 г., последний самолет из «Транша 1» был поставлен 20 марта 2008 г.

В рамках «Транша 1» поставлялись самолеты нескольких стандартов. Первые машины — «Бэтч 1» — не имеют систем DASS и PIRATE, они предназначены лишь для учебно-тренировочных целей. Машины партии «Бэтч 2» оборудуются системами DASS и PIRATE (последние отсутствуют на германских машинах), а также обладают ограниченными возможностями для действия по наземным целям. При этом в рамках каждого «Бэтча» выделяются более мелкие серии — «Блоки», отличающиеся составом оборудования и вооружения. Естественно, такая ситуация отнюдь не способствует высокой боеспособности и усложняет обслуживание самолетов. Поэтому предполагается доработать все самолеты партии «Бэтч 2» до единого стандарта — «Блок 5».

В середине декабря 2004 г. было подписано соглашение о производстве партии «Транш 2», предусматривающей выпуск 251 самолета: 91 для Великобритании, 79 для Германии, 47 для Италии и 34 для Испании. Эти машины обладают расширенными возможностями для атаки наземных и надводных целей, а также могут применять УР «Метеор». Сроки поставок «Транша 2» — 2008—2013 гг. В его рамках также предусмотрено производство самолетов различных стандартов — в общей сложности шести («Блоки» 8, 8А, 8В, 10, 10В и 15). Наконец, самолеты «Транша 3», поставки которых должны начаться после 2013 г., получат РЛС с АФАР. Но дальнейшая судьба проекта остается под угрозой в связи с решением Великобритании ограничиться закупкой только 160 «Тайфунов».

Королевские ВВС получают самолеты EF2000 в таких вариантах:

— «Тайфун» Т.1 и F.2 — соответственно двух- и одноместные самолеты, способные лишь вести воздушный бой;

— «Тайфун» Т.3 и FGR.4 — самолеты с возможностью нанесения ударов по наземным целям (стандарт «Блок 5»).

В Британии «Тайфуны» заменяют в первую очередь истребители-перехватчики «Торнадо» F.3. К концу 2010 г. «Тайфунами» было вооружено пять эскадри-

лий Королевских ВВС, четыре из которых дислоцированы в Коннингсби. Первой была 17-я АЭ, получившая «Тайфуны» в конце 2003 г. и до мая 2005 г. выполнявшая функции испытательной части. Затем новыми самолетами вооружили 29-ю (учебно-боевую) АЭ. Весной 2006 г. на «Тайфуны» F.2 перевооружили 3-ю АЭ. В настоящее время она перевооружается машинами модификации FGR.4, а также F.2, доработанными до стандарта «Блок 5». В августе 2007 г. начала получать «Тайфуны» 11-я эскадрилья — ее сразу вооружили самолетами модификации FGR.4. Уже 17 августа — спустя 11 дней после получения первых «Тайфунов» — 11-я эскадрилья выполнила боевую задачу: пара ее самолетов сопровождала пару российских бомбардировщиков Ту-95МС, приближавшихся к воздушному пространству Британии. А в сентябре 2009 г. 11-я АЭ выделила четыре «Тайфуна» в состав 1435-го звена, дислоцирующегося на Фолклендских о-вах. Наконец, осенью 2010 г. «Тайфуны» получила 6-я АЭ, дислоцированная на авиабазе Льючарс. В 2011—2012 гг. на этой же авиабазе предполагается сформировать еще две эскадрильи «Тайфунов».

В Германии поставки серийных EF2000 в строевые части начались в апреле 2004 г. Первыми новые самолеты получила истребительная эскадра JG 73 (авиабаза Лаге). Здесь они сменили МиГ-29 и F-4F. В 2006 г. EF2000 начала получать эскадра JG 74 в Нойбурге, а в 2007-м — JG 71 в Витмунде.

Весной 2004 г. начались поставки «Еврофайтеров» в ВВС Италии. Эта страна планирует укомплектовать такими машинами пять боевых и одну учебно-боевую группы, дислоцированные на авиабазах Джоя-дель-Колле и Трапани. В июле 2010 г. объявлено о сокращении закупок «Еврофайтеров» для этой страны со 121 до 96 единиц (28 истребителей «Транша 1», 46 «Транша 2» и 22 — «Транша 3»).

ВВС Испании получили первый EF2000 в октябре 2003 г. В этой стране одноместные «Еврофайтеры» обозначаются С.16, а двухместные — СЕ.16. Первой новыми самолетами вооружили 113-й учебно-боевой эскадрон из состава 11-го авиакрыла в Морон-де-ля-Фронтера. В 2007 г. в том же крыле сформировали 111-й эскадрон, а в 2010-м — 112-й эскадрон. В дальнейшем EF2000 поступят на

вооружение 14-го авиакрыла в Лос-Льяносе (141-й и 142-й эскадроны).

Помимо государств-разработчиков к настоящему времени «Еврофайтеры» проданы двум зарубежным покупателям. В частности, в 2003 г. 18 таких самолетов заказала Австрия. В 2007 г. количество закупаемых машин было сокращено до 15. К настоящему времени австрийский заказ полностью выполнен. В сентябре 2007 г. 72 «Тайфуна» заказала Саудовская Аравия. Согласно условиям

контракта 24 самолета должны поступить из Великобритании, а остальные 48 будут собраны по лицензии. Поставки самолетов из Британии начались в середине 2009 г., а к октябрю 2010 г. было поставлено 14 самолетов. Выпуск в Саудовской Аравии предполагалось начать в 2011 г. Но пока этот вопрос окончательно не решен, в связи с чем не исключается возможность поставки дополнительно 12—24 самолетов английского производства.

«Панавиа» «Торнадо» (Великобритания—ФРГ—Италия)

Начало совместному проекту было положено в 1967 г., когда была создана группа по разработке перспективного многоцелевого самолета MRA 75 (Multi Role Aircraft for 1975) в составе компаний ФРГ, Бельгии, Нидерландов и Италии. После выхода из программы Бельгии и Нидерландов и вхождения Великобритании в 1969 г. был создан консорциум «Панавиа» с главным офисом в Мюнхене. Доля Великобритании и ФРГ в консорциуме составили по 42,5%, Италии — 15%. В том же году были созданы еще два трехсторонних консорциума — «Турбо Унион» для разработки двигателя и «Авионика» для создания БРЭО. Первоначальные планы закупки самолетов, обозначаемых на стадии проектирования как RA-200, составили для ФРГ — 700 самолетов (вскоре количе-

ство сокращено до 420, а затем — до 357 машин), Великобритании — 230, Италии — 100 самолетов. Также поначалу предполагалось разработать одностепенный вариант машины для Италии и двухместный — для других участников проекта, но в итоге решили ограничиться лишь двухместным самолетом.

Согласно требованиям военных, новый самолет должен был выполнять преимущественно ударные функции:

- поражение хорошо защищенных целей (аэродромов, командных пунктов, транспортных узлов и т.п.) на глубине порядка 500—700 км;
- оказание непосредственной поддержки войскам;
- нанесение ударов по выдвигающимся резервам противника;

«Торнадо» ВВС ФРГ



- ведение воздушной разведки;
- ведение оборонительного воздушного боя.

Особое требование выдвигала Великобритания, которой необходим был перехватчик, способный бороться с советскими бомбардировщиками на дальних рубежах. Это привело к решению о разработке двух основных вариантов: ударного самолета IDS (Interdiction Strike) и истребителя-перехватчика ADV (Air Defense Variant).

Планер IDS и ADV имел минимум отличий, а его особенностью стало крыло изменяемой геометрии. Оно имело четыре положения, в т.ч. 25°, при котором обеспечивались хорошие взлетно-посадочные характеристики, и 67° — для высоких скоростей. Достижению хороших ВПХ способствовала и развитая механизация крыла, включавшая двухшелевые четырехсекционные закрылки, трехсекционные предкрылки и интерцепторы.

Для обеспечения скоростного полета на предельно малой высоте с огибанием рельефа местности потребовалось разработать специальный комплекс, объединивший в единое целое несколько систем, ответственных за навигацию и управление самолетов. В частности, была разработана компьютеризованная аналоговая ЭДСУ, применение которой позволило снизить массу и уменьшить количество механических элементов системы управления. ЭДСУ состоит из главного бортового компьютера и двух автопилотов: навигационного APFD и увеличения стабильности полета CSAS. Система обеспечивала дозвуковой полет с огибанием рельефа местности на высоте 60 м (аналогичные системы советского самолета Су-24 и американского F-111 обеспечивали полет на высоте не менее 100 м).

Основу прицельно-навигационной системы составила многорежимная бортовая РЛС американской фирмы «Тексас Инструментс». Она состояла из двух отдельных радаров: GMR, обеспечивающего обнаружение воздушных и наземных целей и применение оружия по последним, а также TFR, который совместно с радиовысотомером и датчиками параметров полета служил для выполнения полета с огибанием рельефа местности. Дальность обнаружения наземных целей станцией GMR составляет 100—120 км, а TFR — лишь 40 км, но зато эта РЛС спо-

Основные ЛТХ самолета «Торнадо»

«Торнадо» IDS «Торнадо» F.3

Размах крыла макс./мин., м	13,91/8,6	
Длина самолета, м	16,7	18,7
Высота самолета на стоянке, м	5,95	
Площадь крыла при мин. стреловидности, м²	31,2	36,1
Двигатели, количество / тип	2/RB199-34R Mk.103	2/RB199-34R Mk.104
Тяга двигателя, кгс:		
— максимальная	4380	4820
— на форсаже	7530	8440
Масса, кг:		
— пустого самолета	13 890	14 500
— максимальная взлетная	28 000	28 000
Практический потолок, м	15 240	
Максимальная скорость, км/ч:		
— у земли	1480	
— на высоте	2430	2338
Скороподъемность у земли, м/с	76,7	
Максимальная дальность с 2 ПТБ	3890	4265

собна «видеть» малоразмерные препятствия типа линий электропередачи.

Для РА-200 разработали весьма совершенную систему отображения информации. Наиболее важные данные о целях, прицельные марки и пилотажные данные выводились на индикатор на лобовом стекле. Тактическая обстановка, навигационные данные от РЛС, совмещенные с картой местности, отображались на дисплеях, размещенных по центру приборных досок обеих кабин. Другие данные отображались на универсальных дисплеях в задней кабине.

Вооружение массой до 8 т размещалось на семи пилонах с универсальными замками: трех подфюзеляжных (центральный и два боковых) и четырех под консолями крыла (эти пилоны могут поворачиваться, оставаясь параллельными потоку при изменении стреловидности крыла). Спектр применяемого вооружения очень широкий и включает, в частности, несбрасываемые бомбовые кассеты MW-1 (на германских и итальянских машинах) и JP-233 (на британских), ПКР «Корморан» (на германских), различные УАБ и свободнопадающие авиабомбы. Встроенное вооружение — две 27-мм пушки IWKA фирмы «Маузер» с боекомплексом 180 патронов на ствол.

Самолет оборудовался двумя ТРДДФ RB199-34R Mk.103 тягой 3670 кгс на «максимале» и 6830 кгс на форсаже.

Для проведения испытаний самолета, получившего название «Торнадо», построили 9 опытных машин (3 в ФРГ, 4 в Великобритании и 2 в Италии), первая из которых (германской постройки) поднялась в небо 14 августа 1974 г. Для ускорения отработки авионики выпустили еще 6 предсерийных машин. 10 марта 1976 г. было принято официальное решение о начале серийного производства, которое осуществлялось на заводах в Уортоне (Великобритания), Оттобрунне (ФРГ) и Турине (Италия). В частности, в ФРГ изготовили 322 самолета «Торнадо» IDS и 35 машин модификации ECR, приспособленной для прорыва вражеской ПВО. В этом варианте самолет оборудовался системой разведки и определения местоположения вражеских РЛС, а также подвесной инфракрасной станцией FLIR. Пушки были сняты, а основным вооружением стали четыре PRP AGM-88 HARM. Впоследствии в вариант ECR переоборудовали еще 16 германских и 20 итальянских «Торнадо». Королевские воздушные силы Великобритании получили 228 ударных самолетов, получивших обозначение «Торнадо» GR.1. Характерным отличием большинства этих самолетов от германских и итальянских машин стал лазерный дальномер-целеуказатель LRMTS, установленный снизу-справа носовой части фюзеляжа. Кроме того, 15 самолетов выполнили в разведывательном варианте «Торнадо» GR.1A. На этих машинах вместо пушек установили инфракрасную сканирующую станцию «Лайнскан» для плановой и боковой съемки местности и две видеокамеры. Наконец, ВВС Италии получили 99 серийных «Торнадо» IDS.

Истребительный вариант «Торнадо» ADV оборудовался радаром AI.24 «Фоксхантер» британской фирмы «Маркони». Эта РЛС могла обнаруживать бомбардировщик на дальности до 185 км, а истребитель — до 140 км, сопровождать до 10 целей одновременно и обеспечивать наведение на одну из них 1–2 ракет. Но при всех достоинствах станция имела большие габариты, чем радары GMR и TFR, поэтому на истребителе-перехватчике пришлось удлинить носовой обтекатель и снять левую пушку. За кабиной сделали еще одну вставку в фюзеляж (его длина в целом увеличилась на 1,99 м), где расположили еще один топливный

бак, доведя общий запас топлива во внутренних баках до 7100 л. Также применили более мощные двигатели RB199-34R Mk.104 тягой на форсаже 8440 кгс, оптимизированные для полетов на средних и больших высотах.

Основу вооружения «Торнадо» ADV составили четыре УР класса «воздух-воздух» средней дальности «Скайфлэш», разработанные в Великобритании на основе американской ракеты «Спарроу». Эти УР расположили под фюзеляжем на катапультных пусковых устройствах. Под крылом самолета осталось только два внутренних пилона (внешние не устанавливались, но узлы для их крепления сохранили). На пилоны подвешивали ПТБ емкостью 2250 л, а на специальные боковые «отростки» пилонов — две УР ближнего боя AIM-9L.

Было построено три прототипа «Торнадо» ADV, вышедших на испытания в течение 1979–1980 гг. Первые 18 серийных самолетов этой модификации, принятые на вооружение Королевских воздушных сил под обозначением «Торнадо» F.2, не были полноценными боевыми машинами — на них устанавливались двигатели RB199-34R Mk.103, а РЛС были недоработанными в плане помехозащищенности. Такие истребители использовались лишь в учебных целях. В конце 1985 г. начался выпуск варианта «Торнадо» F.3 с моторами Mk.104 и полностью работоспособной системой управления оружием. С 45-го самолета этой модификации устанавливалась доработанная РЛС с дальностью обнаружения целей, увеличенной до 230 км. Королевские воздушные силы получили 152 «Торнадо» F.3, включая 8 перехватчиков, предназначенных изначально для Омана и оставшихся в постройке после расторжения контракта.

Единственной страной вне пула разработчиков, закупившей самолеты «Торнадо», стала Саудовская Аравия. В 1988 г. она подписала крупный контракт на поставку 48 ударных машин и 24 истребителей, а в 1993 г. закупила дополнительно еще 48 самолетов «Торнадо» IDS. Все машины, заказанные Саудовской Аравией, производились в Англии. Поставка «Торнадо» ADV была завершена в 1993 г., а IDS — в 1998 г. Таким образом, самолеты для Саудовской Аравии стали последними выпущенными «Торнадо».

В Великобритании в 90-е гг. был реализован ряд мероприятий, направленных на модернизацию самолета «Торнадо». В частности, с сентября 1993 г. 26 самолетов переоборудовали в вариант «Торнадо» GR.1B, приспособленный для применения ПКР «Си Игл». В 1993—2003 гг. была реализована крупномасштабная программа модернизации 142 самолетов до уровня «Торнадо» GR.4. На них вместо левой пушки установили тепловизионный комплекс TICS II, навигационную систему дополнили приемником GPS, обновили устройства отображения информации в кабинах экипажа. В состав системы управления оружием ввели контейнер-целеуказатель TIALD для применения УАБ с лазерным наведением. Установили также усовершенствованные двигатели RB199-34R Mk.103B. Спектр средств поражения расширили за счет крылатых ракет «Сторм Шэдоу» с проникающей бетонобойной БЧ и ПТУР «Бримстоун» с активной РЛГСН. 25 самолетов модернизировали в разведывательный вариант «Торнадо» GR.4A, оборудованный инфракрасными системами TIRRS и IRLS.

Истребители-перехватчики «Торнадо» F.3 прошли лишь ограниченные доработки — 94 машины были приспособлены для применения новых УР средней дальности AIM-120 и ближнего боя AIM-132. А в начале XXI века 14 самолетов были переоборудованы в вариант «Торнадо» EF.3, предназначенный для подавления ПВО противника. Самолеты получили оборудование, позволяющее обнаруживать наземные РЛС, а под фюзеляжем на специальных адаптерах подвешивались две PPP ALARM.

Для освоения новых самолетов в Англии на авиабазе Коннингсби организовали трехсторонний учебный центр ТТТЕ. Первый «Торнадо» прибыл туда 1 июня 1980 г. В строевые части новые самолеты начали поступать в 1982 г. В частности, в ФРГ ими вооружили пять истребительно-бомбардировочных эскадр Люфтваффе (JBG 31, 32, 33, 34 и 38), а также две авиаэскадры бундесмарине (морской авиации) — MFG 1 и 2. К настоящему времени остались лишь четыре эскадры — JBG 31 в Нервенихе, JBG 32 в Лагерфельде (вооружена самолетами «Торнадо» ECR), JBG 33 в Бюхеле и разведывательная эскадра AG 51 в Ягеле (ее



переворужили в 1994 г. самолетами, высвободившимися после расформирования MFG 1). При этом уже в ближайшее время JBG 31 и 33 будут перевооружены самолетами EF.2000.

В Королевских воздушных силах «Торнадо» в ударном варианте вооружили не менее 12 эскадрилий, а еще восемь получили истребители-перехватчики. К началу 2009 г. самолеты «Торнадо» GR.4A оставались на вооружении 2, 9, 13 и 31-й эскадрилий в Марэме, 12, 14, 617-й, а также 15-й учебно-боевой в Лоссимуте. А вот «Торнадо» F.3 в строю почти не осталось — на них к началу 2010 г. летала лишь 111-я эскадрилья в Льючарзе (ее расформирование намечено на март 2011 г.). Истребительная модификация заменяется самолетами «Тайфун» (EF2000), а в 2010 г. появились планы полного снятия с вооружения и ударных «Торнадо» в рамках программы сокращения расходов бюджета Соединенного Королевства.

Итальянские ВВС эксплуатировали «Торнадо» в пяти группах (аналоги эска-

дрилий), из которых к настоящему времени остались четыре: 102, 154 и 156-я в Геди (вооружены «Торнадо» IDS) и 155-я в Сан-Дамьяно («Торнадо» ECR). Кроме того, в 1994–2004 гг. итальянские ВВС арендовали у британцев 24 самолета «Торнадо» F.3 как временную меру между снятием с вооружения перехватчиков F-104S и поступлением EF.2000. Такие самолеты служили в 12-й группе на авиабазе Джоя-дель-Колле. В ноябре 2010 г. было объявлено о начале программы модернизации 25 итальянских «Торнадо» IDS и ECR. Самолеты, в частности, получают новые широкоугольные ИЛС и цветные МФИ.

В Саудовской Аравии «Торнадо» IDS вооружили четыре эскадрильи — 7, 75 и 83-ю в Дахране, а также 66-ю в Табуке. Самолеты варианта ADV поступили на вооружение единственной эскадрильи — 34-й (авиабаза Рияд) — и к настоящему времени уже сняты с эксплуатации.

Боевым дебютом «Торнадо» стала операция «Буря в пустыне». К ее началу на авиабазах в Саудовской Аравии и Бахрейне сосредоточили 59 «Торнадо» GR.1 и 6 разведчиков GR.1A, а также 18 истребителей-перехватчиков «Торнадо» F.3. В ОАЭ прибыли 18 итальянских «Торнадо», а ВВС Саудовской Аравии располагали к тому времени полусотней самолетов этого типа. В ходе первых боевых вылетов в ночь на 17 января 1991 г. британские «Торнадо» наносили удары по аэродромам с применением кассет JP-233 и по РЛС — ракетами ALARM. В первых числах февраля «Торнадо» наносили удары управляемыми авиабомбами по мостам. В общей сложности ударные «Торнадо» Королевских воздушных сил выполнили в ходе той кампании 1422 боевых вылета (из них 740 — против аэродромов), разведчики — 137, а перехватчики — 696. На счету итальянских «Торнадо» было 226 вылетов, а саудовских — 1116. Выполнив 3,15% от общего количества боевых вылетов авиации антииракской коалиции, «Торнадо» понесли

20,45% общих потерь союзной авиации — самый высокий показатель потерь среди всех типов самолетов, участвовавших в операции. Это можно объяснить тем, что «Торнадо» действовали, как правило, с малых высот над районами, насыщенными средствами ПВО.

В 1993 г. британские «Торнадо» F.3 приняли участие в операции «Дени Флайт». С 1995 г. там же действовали и германские «Торнадо» из эскадр JBG 32 и AG 51. В 1999 г. во время воздушной кампании НАТО против Югославии было задействовано 54 самолета этого типа — 14 британских (выполнили 160 боевых вылетов), 26 итальянских (около 600 вылетов, в т.ч. 168 на подавление РЛС) и 14 немецких (более 500 вылетов). Потерь в ходе этой кампании натовские «Торнадо» не понесли.

В 2003 г. в войне против Ирака участвовали 44 британских «Торнадо» — 30 GR.4 и 14 F.3. В этой кампании тактика применения истребителей-бомбардировщиков и используемое вооружение претерпели значительные изменения. Удары старались наносить из зон вне досягаемости ПВО противника, кассеты и свободнопадающие авиабомбы использовались лишь в 20% боевых вылетов. Зато широко применялось управляемое оружие, в частности новейшие КР «Сторм Шэдоу». С 2004 г. британские «Торнадо», с 2007-го — германские, а с 2008-го — итальянские участвуют в операциях НАТО в Афганистане (правда, германские и итальянские машины осуществляют лишь разведывательные полеты). Полеты отличаются довольно высокой интенсивностью. Так, звено «Торнадо» GR.4 британской 31-й АЭ, базирующееся в Кандагаре, с июля по декабрь 2009 г. выполнило около 400 боевых вылетов, налетав 1500 часов. Примерно в 100 вылетах применялось оружие — главным образом 227-кг УАБ и УР «Бримстоун». Потери составили один самолет, разбившийся 20 июля 2009 г. при взлете с аэродрома (экипаж не пострадал).

FC-1/JF-17 (Китай—Пакистан)

В 1986 г. китайское авиационное предприятие САС заключило соглашение с американской компанией «Грумман» на разработку истребителя «Супер-7» — легкого,

дешевого и в то же время достаточно функционального, приспособленного для экспорта в относительно бедные страны. Но введение в 1990 г. санкций против Ки-



тая, связанных с событиями на площади Тяньаньмэнь, прервало развитие этой программы. В 1991 г. китайцы приняли решение о развитии программы собственными силами. В то же время проект получил обозначение FC-1. В 1998 г. к программе подключился Пакистан, также находившийся под действием американских санкций и остро нуждающийся в легких истребителях. Пакистанское военное руководство рассматривало самолет, получивший в это стране обозначение JF-17, как противовес индийской программе LCA.

После присоединения к программе Пакистана работы существенно ускорились — у самолета появился реальный заказчик, поскольку ВВС КНР не проявляют особого интереса к FC-1. В феврале 2001 г. окончательный проект истребителя был утвержден руководством пакистанских ВВС.

FC-1/JF-17 представляет собой одномоторный одноместный многофункциональный истребитель 4-го поколения. В аэродинамическом плане — это «помесь» МиГ-21 (или, скорее, J-7 последних выпусков) с F-16: треугольное крыло с предкрылком, цельноповоротное горизонтальное оперение, развитые наплывы крыла. По массогабаритным характеристикам самолет примерно соответствует шведскому JAS-39.

Силовая установка — российский ТРДДФ РД-93 тягой на форсаже 8000 кгс,

представляющий собой развитие установленного на МиГ-29 РД-33. В перспективе возможно применение китайского двигателя WS-13, который несколько тяжелее, но и имеет большую тягу.

Комплекс БРЭО построен по принципу открытой архитектуры, что позволяет легко конфигурировать его в зависимости от требований заказчика. Так, на первом экземпляре FC-1 установлена израильская РЛС EL/M-2032. Первые пакистанские JF-17, вероятно, оборудованы итальянскими радаром FIAR «Грифо» S7 (производство предыдущих версий такой РЛС освоено в Пакистане). Возможна также установка китайского радара «Нанджин» KLJ-7. Самолет также снабжен оп-

FC-1/JF-17 Пакистанских ВВС на авиасалоне в Фарнборо

Основные ЛТХ самолета FC-1/JF-17

Размах крыла, м	9,5
Длина самолета, м	14,7
Высота самолета на стоянке, м	4,8
Площадь крыла, м ²	25,45
Тип двигателя	РД-33
Тяга двигателя, кН:	
— максимальная	49,4
— на форсаже	81,4
Масса, кг:	
— пустого самолета	6320
— нормальная взлетная	9100
— максимальная взлетная	12 700
Максимальное число М	1,8
Практический потолок, м	1670
Перегоночная дальность, км	3000

тоэлектронной обзорной системой с дополнительным ИК каналом «Хонгуанг I», размещаемой в подвесном контейнере.

Встроенное вооружение включает китайскую копию старой советской 23-мм пушки ГШ-23-2 с боекомплектом 200 патронов (в перспективе возможна замена ее копией 30-мм пушки ГШ-301, устанавливаемой на самолетах семейства Су-27). На семи узлах внешней подвески возможно размещение различного вооружения классов «воздух-воздух» и «воздух-поверхность» массой до 3700 кг.

Первый прототип FC-1 впервые поднялся в небо 25 августа 2003 г. В апреле 2004 г. и в апреле 2006 г. начались летные испытания 3-го и 4-го прототипов (второй использовался для статических

испытаний). Серийное производство началось в Китае (г. Ченду) в июне 2007 г. при широком участии авиапромышленности Пакистана, на предприятиях которого изготавливаются крылья, кили и значительная часть БРЭО. В январе 2008 г. началась сборка самолетов на второй линии — в пакистанском г. Камра. До конца 2007 г. ВВС Пакистана располагали уже 8 JF-17, а общие потребности этой страны оцениваются примерно в 250 машин. Кроме того, до 250—300 самолетов может быть экспортировано в третьи страны. К концу 2010 г. была поставлена 21 машина — половина из первоначального заказа в 42 самолета, а также велась подготовка контракта на следующую партию — 50 истребителей.

SEPECAT «Ягуар» (Великобритания—Франция)

Разработка истребителя-бомбардировщика для ВВС Великобритании и Франции началась в мае 1966 г. с созданием консорциума SEPECAT, в рамках которого ведущие фирмы ВАС и «Бреге» разрабатывали сам самолет, а фирмы «Роллс-Ройс» (Великобритания) и «Тубо-мека» (Франция) — двигатель. Параллельно создавался одноместный боевой и двухместный учебно-боевой варианты. Первоначальный объем заказов составил 400 машин — по 200 для Великобритании и Франции. Восемь прототипов (пять французской постройки и три бри-

танской) вышли на испытания в 1968—1971 гг.

Самолет выполнили по нормальной аэродинамической схеме высокоплана с крылом умеренной стреловидности. Силовая установка — два ТРДДФ «Адур» Mk102 (тяга на форсаже 3313 кгс), в ходе серийного выпуска замененные на более мощные Mk104 (тяга на форсаже 3580 кгс). Серийные самолеты для ВВС Франции обозначались «Ягуар» А (одноместный) и «Ягуар» Е (двухместный), для Великобритании — соответственно «Ягуар» S и В (в Королевских ВВС получили ин-

«Ягуар» ВВС Индии



дексы GR.1 и T.2). Французский и британский варианты различались составом бортового оборудования и вооружением. В частности, «Ягуар» А оборудован РЛС «Декка» RDN72 («Ягуар» Е радары не имеют), а британские самолеты — прицельно-навигационным комплексом NAVWASS фирмы «Маркони». Встроенное вооружение в обоих вариантах — две 30-мм пушки (DEFA 553 на французских и «Аден» Mk.4 на британских самолетах) с боекомплектом 150 патронов на ствол. Подвесное вооружение массой до 4800 кг размещается на подфюзеляжном и четырех подкрыльевых узлах и включает кроме обычных бомб, бомбовых кассет и ПУ НАР, также УАБ с лазерным наведением и УР класса «воздух-поверхность» «Мартель». Для самообороны предусмотрена подвеска УР «воздух-воздух» ближнего боя AIM-9 «Сайдундер» либо R.550 «Мажик».

Поставки серийных «Ягуаров» в ВВС Франции начались в январе 1973 г. В общей сложности поставлено 160 машин модификации А и 40 — Е, которые поступили на вооружение девяти эскадронов (по четыре в 7-й и 11-й эскадрах и один — в 3-й). В Королевские ВВС первые «Ягуары» поступили в 1974 г. (до 1981 г. поставлено 165 самолетов «Ягуар» GR.1 и 38 Т.2). Ими вооружили пять эскадрилий, дислоцированных в ФРГ, и четыре (в т.ч. одну учебно-боевую) — в метрополии. Британские «Ягуары» прошли несколько этапов модернизации. В частности, к декабрю 1983 г. 75 одноместных и 14 двухместных самолетов были доведены до стандарта GR.1A и T.2A путем модернизации ПНК, совершенствования аппаратуры РЭБ и установки двигателей «Адур» Mk.104. В 1994 г. 12 самолетов (10 одно- и два двухместных) были приспособлены для применения прицельных контейнеров TIALD. Они обозначались «Ягуар» GR.1B и T.2B. А в конце 90-х гг. несколько десятков машин были модернизированы до уровня «Ягуар» GR.3A и Т.4. Помимо очередного «раунда» обновления БРЭО, такие самолеты получили двигатели «Адур» Mk.106. Но при этом уже в середине 80-х гг. Королевские ВВС начали замену «Ягуаров» (в первую очередь в частях, дислоцированных в ФРГ) новыми истребителями-бомбардировщиками «Торнадо». С 1988 г. все оставшиеся эскадрильи «Ягуаров» дислоцировались лишь в метропо-

Основные ЛТХ самолетов «Ягуар» IS

Размах крыла, м	8,69
Длина самолета, м	16,83
Высота самолета на стоянке, м	4,89
Площадь крыла, м ²	24,18
Двигатели, количество / тип	2/«Адур» Mk.811
Тяга двигателя на форсаже, кН	37,36
Масса, кг:	
— пустого самолета	7700
— нормальная взлетная	15 700
— максимальная взлетная	16 700
Максимальная скорость, км/ч:	
— у земли	1350
— на высоте 11 000 м	1700
Практический потолок, м	14 300
Практическая дальность, км	3650

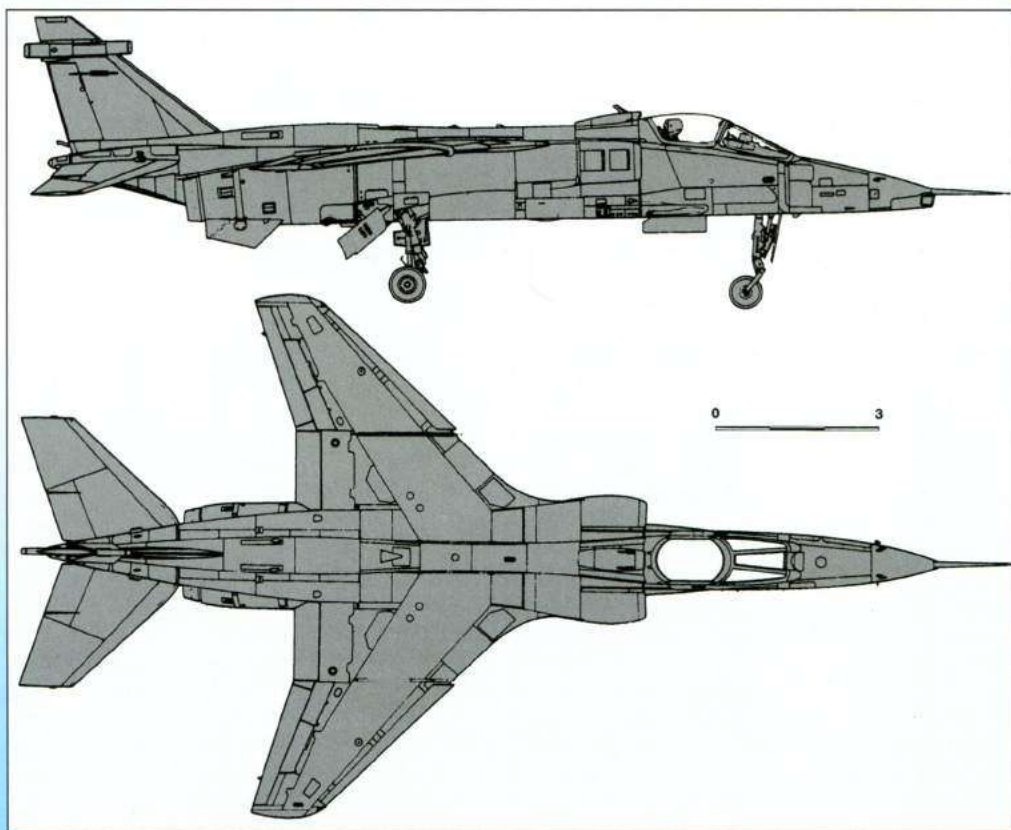
лии, а в апреле 2007 г. «Ягуары» были окончательно сняты с вооружения Королевских ВВС. Во Франции такие самолеты прекратили эксплуатировать еще раньше — в 2005 г.

Для экспорта в третьи страны был разработан вариант «Ягуар Интернешнл», построенный на базе британской версии, но отличающийся упрощенным составом ПНК и экспортными модификациями ТРДДФ «Адур» — Mk.804, 811 либо 815. Первыми заказчиками стали Эквадор и Оман. В частности, Эквадор в 1977 г. получил 10 одноместных самолетов «Ягуар» ES и два «Ягуар» EB. К настоящему времени эти самолеты законсервированы ввиду высокой стоимости эксплуатации.

Оман в 1977—1978 гг. получил 10 одноместных самолетов «Ягуар» S(O) и два

«Ягуар» ВВС Омана





«Ягуар» В(О), а в 1983 г. — такую же партию машин. В 1986—1989 гг. оманские «Ягуары» прошли модернизацию до стандарта, соответствующего британскому GR.1A. Самолеты поступили на вооружение 8-й и 20-й эскадрилий ВВС Омана. Предполагается их замена на американские F-16C/D.

ВВС Нигерии в 1984 г. получили 18 «Ягуаров» (13 одноместных SN и пять двухместных BN). Машины эксплуатировались в 75-й авиагруппе, но с начала 90-х гг., ввиду износа и отсутствия надлежащего обслуживания, находятся в нелетном состоянии.

Единственным государством, продолжающим широкомасштабную эксплуатацию «Ягуаров», является в настоящее время Индия. В октябре 1978 г. было подписано соглашение о поставке 40 «Ягуаров» и налаживании лицензионного производства таких самолетов в Индии концерном HAL. Уже в следующем году ВВС Индии получили 18 «Ягуаров» из состава Королевских ВВС (16 GR.1 и два Т.2) для освоения новой машины летным составом. Два самолета были потеряны,

остальные в 1982—1984 гг. возвратили Великобритании. Из Британии было поставлено 35 одноместных самолетов «Ягуар» IS и пять двухместных «Ягуар» IB. Такие машины имели двигатели «Адур» Mk.804E, а также ПНК NAVWASS. Поставки самолетов лицензионной постройки начались в 1985 г. Такие машины имели двигатели «Адур» Mk.811 тягой на форсаже 3810 кгс. БРЭО также существенно отличалось от оборудования машин британского производства. Оно включало ПНК DARIN, состоящий из элементов французской и британской разработки, но интегрированных в Индии. Также самолеты получили средства радиосвязи и систему опознавания «свой-чужой» индийского производства. К концу 90-х гг. в Индии был построен 91 «Ягуар» — 69 IS, 10 IB и 12 IM. Последняя модификация является специализированным противокорабельным вариантом. Такие самолеты оборудованы французской РЛС «Агаве» (в конце 90-х гг. замененная израильской EL/M-2032) и могут применять ПКР «Си Игл». В 1998 г. ВВС Индии заказали 17 дополни-

тельных самолетов «Ягуар» IB, поставки которых начались в 2003 г. А в 2007 г. начались поставки 20 дополнительных «Ягуаров» IS, оборудованных усовершенствованным ПНК DARIN II.

Самолеты «Ягуар» получили в ВВС Индии название «Шамшер». Они нахо-

дятся на вооружении шести эскадрилий: 5-й и 14-й в Амбала (эти части первыми получили «Ягуары» британского производства еще в 1981 г.), 6-й и 224-й в Джамнагаре (первая из них эксплуатирует «Ягуары» IM), а также 16-й и 27-й в Горакпуре.

IAR-93/SOKO J-22 «Орао» (Румыния—Югославия)

Двухмоторный штурмовик совместной разработки, проектирование которого началось в 1970 г. Машина построена по нормальной аэродинамической схеме с высокорасположенным крылом и по внешнему виду весьма напоминает уменьшенный истребитель-бомбардировщик «Ягуар». Силовая установка — ТРД «Вайпер» британской разработки, выпускавшийся и в Румынии, и в Югославии по лицензии. Применялись два варианта двигателя — бесфорсажный «Вайпер» Mk.632-41R максимальной тягой 1815 кгс и ТРДФ «Вайпер» Mk.633-41 тягой на форсаже 2270 кгс. Прицельно-навигационное оборудование максимально упрощено и обеспечивает боевое применение лишь в простых метеословиях. Встроенное вооружение — две 23-мм двустольные пушки ГШ-23Л с боекомплект по 200 патронов на пушку. Подвесное вооружение массой до 2500 кг

размещается на подфюзеляжном и четырех подкрыльевых узлах. Оно включает авиабомбы калибром до 500 кг, ПУ НАР, а также до 2 УР «воздух-поверхность» Х-66 советского производства (на румынских самолетах) либо AGM-65 «Мэйверик» американского (на югославских). На подфюзеляжный узел можно подвесить 540-л ПТБ.

Разработка самолета велась в двух вариантах — одноместном боевом и двухместном учебно-боевом. Прототипы одноместного варианта, построенные в Румынии и Югославии, впервые поднялись в воздух одновременно — 31 октября 1974 г., хотя и каждый в своей стране. В 1976—1978 гг. в Румынии построили еще два двухместных прототипа IAR-93DC и один одноместный IAR-93SCH. В 1979 г. была готова первая предсерийная партия (11 одноместных IAR-93A и 4 двухместных IAR-93DC), а к 1983 г. — вторая



IAR-93

Основные ЛТХ самолетов IAR-93/J-22

	NJ-22	J-22	IAR-93A	IAR-93B
Размах крыла, м	9,30	9,30	9,30	9,30
Длина самолета, м	13,96	13,02	14,90	14,90
Высота самолета, м	4,52	4,52	4,52	4,52
Площадь крыла, м ²	26,0	26,0	26,0	26,0
Двигатели, количество/тип	2/Мк.633-41	2/Мк.633-41	2/Мк.632-41R	2/Мк.633-41
Тяга двигателя, кгс:				
— максимальная	1815	1815	1815	1815
— на форсаже	2270	2270	—	2270
Масса, кг:				
— пустого самолета	5700	5750	5500	5750
— нормальная взлетная		8170		
— максимальная взлетная	11 520	11 250	11 200	11 326
Скорость, км/ч:				
— максимальная	1020	1020	1070	1090
— крейсерская	743	743	730	
Дальность полета, км	1320			
Практический потолок, м	13 500	13 500	13 600	15 000
Максимальная скороподъемность, м/с	70	65	40	65,7

партия (15 IAR-93A и 5 IAR-93DC). 12 июля 1984 г. вышел на испытания прототип варианта IAR-93B, оборудованного форсажными двигателями. Поставки серийных IAR-93B начались в 1987 г. В общей сложности ВВС Румынии получили порядка 80 IAR-93, поступивших на вооружение 49-го и 67-го истребительно-бомбардировочных авиаполков. Но уже в конце 1998 г. в Румынии IAR-93 сняли с вооружения.

ВВС Югославии также первоначально получили самолеты с бесфорсажными двигателями. К тому же они не имели встроенных пушек и применялись как фоторазведчики. В 1978—1982 гг. были поставлены две предсерийные партии — в общей сложности 25 одноместных IJ-22 и 8 двухместных INJ-22, которыми вооружили 351-ю и 353-ю разведывательные АЭ. В 1986 г. начались поставки ударных J-22 и учебно-боевых NJ-22с ТРДФ. В общей сложности поставили 43

J-22 и 12 NJ-22, кроме того, 8 J-22 и 6 NJ-22 переоборудовали из ранее построенных IJ-22 и INJ-22. Такие самолеты поступили на вооружение 238, 241 и 242-й легкомобилизовочных АЭ. Неофициально самолеты с ТРД обозначались «Орао 1», а с ТРДФ — «Орао 2».

К началу распада СФРЮ в ее ВВС насчитывалось 70 «Орао». Самолеты активно участвовали в конфликтах 1991—1999 гг. и, как следствие, несли потери. К 2003 г. в составе ВВС Федерации Сербии и Черногории оставалось 33 «Орао»: 16 J-22, 7 NJ-22, 8 IJ-22 и 2 INJ-22. К настоящему времени в строю ВВС Сербии сохраняется 22 самолета — 10 J-22 и 2 NJ22 в 241-й истребительно-бомбардировочной АЭ, а также 8 IJ-22 и 2 INJ-22 в 353-й разведывательной АЭ. Обе части дислоцированы на авиабазе Кральево. Помимо Сербии, единственной страной, эксплуатирующей «Орао», является Босния и Герцеговина — в ее ВВС имеется 7 таких машин.

Литература и источники

- Abrams R., Miller J. Lockheed (General Dynamics-Boeing) F22. — Midland Publ., 1993.
Francillon R. Dassault Mirage F.1. — Midland Publ., 1986.
Francillon R. McDonnell Douglas F-15A/B. — Midland Publ., 1981.
Gordon Ye. MiG-25 Foxbat, MiG-31 Foxhound. — Midland Publ., 1997.
Gordon Ye., Dexter K. MiG-23/27 Flogger. — Midland Publ., 2003.
Gordon Ye., Dexter K. Sukhoi Su-24 Fencer. — Midland Publ., 2005.
Gordon Ye., Gunston B. MiG-21 Fishbed. — Midland Publ., 2001.
Gordon Ye., Rigmant V. Tupolev Tu-22 Blinder, Tu-22M Backfire. — Midland Publ., 1998.
Gordon Ye., Rigmant V. Tupolev Tu-95/Tu-142 Bear. — Midland Publ., 1997.
Jenkins D.R. McDonnell Douglas F-15. — Midland Publ., 1998.
Jenkins D.R., Miller J. Su-27 Flanker. — Midland Publ., 1996.
Jenkins D.R., Rogers B. Boeing B-52G/H Stratofortress. — Midland Publ., 1990.
Logan D., Miller J. Rockwell International B-1A/B. — Midland Publ., 1988.
McGovern T. McDonnell F-4E Phantom II. — Midland Publ., 1987.
Miller J. F/A-22 Raptor. — Midland Publ., 2005.
Miller J. MiG-29 Fulcrum. — Midland Publ.
Miller J. B-2 Stealth Bomber. — Midland Publ., 1991.
Steinemenn P. Asian Airpower. — Osprey Publ., 1989.
Архипова М. Реактивные самолеты Вооруженных Сил СССР и России. — АСТ/Астрель, 2005.
Ильин В., Левин М. Бомбардировщики. — Виктория-АСТ, 1996. Тт. 1—2.
Ильин В., Левин М. Истребители. — Виктория-АСТ, 1996.
Рябинкин Н.И. Современные боевые самолеты. — Элайда, 1997.
Якубович Н.В. Стратосферные крепости Б-52, М-4 и Ту-95. — Яуза, ЭКСМО, 2010.

Журналы и периодические издания: Aeroguide, Air Forces Monthly, ATM, Combat Aircraft, Flight International, Letectvi+kosmonautika, Lotnictwo, Nowa Technika Wojskowa, Авиакolleкция, Авиация и время, Авиация и космонавтика, Взлет, Зарубежное военное обозрение

При подготовке книги использовались фотографии и архивы Александра Мелихова, Сергея Попсуевича, Дмитрия Пичугина, Андрея Зинчука, Вячеслава Бабаевского, Алексея Куракина, а также материалы, размещенные на интернет-ресурсах <http://www.airliners.com/>, <http://www.airforce.ru/>.

Перечень сокращений

АРЗ — авиаремонтный завод; АФА — аэрофотоаппарат; АФАР — активная фазированная антенная решетка; АЭ — авиационная эскадрилья; БАКР — бомбардировочное авиационное крыло; БАП — бомбардировочный авиаполк; БПА — базовая патрульная авиация; БРЭО — бортовое радиоэлектронное оборудование; БЦВМ — бортовая цифровая вычислительная машина; БЧ — боевая часть; ВО — военный округ; ВКО — воздушно-космическая оборона; ВПХ — взлетно-посадочные характеристики; ГСН — головка самонаведения; ДРЛО-иУ — дальнее радиолокационное обнаружение и управление; ЗРК — зенитный ракетный комплекс; ИАП — истребительный авиационный полк; ИБА — истребительно-бомбардировочная авиация; ИК — инфракрасный; ИЛС — индикатор на фоне лобового стекла; ИНС — инерционная навигационная система; КМ — композитные материалы; КР — крылатая ракета; ЛТХ — летно-тактические характеристики; МФИ — многофункциональный индикатор; НАР — неуправляемая авиационная ракета; НОАК — Народно-освободительная армия Китая; ОВД — Организация Варшавского договора; ОМШАП — отдельный морской штурмовой авиаполк; ОРАП — отдельный разведывательный авиаполк; ОШАП — отдельный штурмовой авиаполк; ПГО — переднее горизонтальное оперение; ПКР — противокорабельная ракета; ПНК — прицельно-навигационный комплекс; ППС — поисково-прицельная система; ПРР — противорадиолокационная ракета; ПТБ — подвесной топливный бак; ПТУР — противотанковая управляемая ракета; ПУ — пусковая установка; РГАБ — радиогидроакустический буй; РЛ — радиолокационная; РЛС — радиолокационная станция; РТР — радиотехническая разведка; РЭБ — радиоэлектронная борьба; СКВВП — самолет с коротким/вертикальным взлетом и посадкой; СУВ — система управления вооружением; СЭВ — Совет экономической взаимопомощи; ТАКР — тяжелый авианесущий крейсер; ТВД — турбовинтовой двигатель; ТБАД — тяжелая бомбардировочная авиадивизия; ТБАП — тяжелый бомбардировочный авиаполк; ТИАКР — тактическое истребительное авиационное крыло; ТРД — турбореактивный двигатель; ТРДФ — турбореактивный двигатель форсированный; ТРДД — турбореактивный двигатель двухконтурный; ТРДФ — турбореактивный двигатель двухконтурный форсированный; ТТХ — тактико-технические характеристики; УАБ — управляемая авиабомба; УБС — учебно-боевой самолет; УВТ — управление вектором тяги; УР — управляемая ракета; УТС — учебно-тренировочный самолет; ФАР — фазированная антенная решетка; ЦБПиПЛС — центр боевой подготовки и переучивания летного состава; ЭДСУ — электродистанционная система управления.



Самая полная энциклопедия ВВС XXI века В ЦВЕТЕ! Исчерпывающая информация о более чем 150 современных боевых самолетах всех типов – истребителях, истребителях-бомбардировщиках, штурмовиках, разведчиках, стратегических бомбардировщиках, самолетах специального назначения, в том числе и о новейших машинах, заканчивающих цикл летных испытаний и только начинающих поступать на вооружение. Всё о настоящем и будущем боевой авиации. Коллекционное издание на мелованной бумаге высшего качества иллюстрировано сотнями схем и цветных фотографий.

В XX столетии, которое по праву величают «веком ВВС», авиация прошла огромный путь от первых неуклюжих «этажерок», летавших со скоростью мопеда, до гиперзвуковых компьютеризированных самолетов-«невидимок» 5-го поколения. Что ждет ВВС в XXI веке? Правда ли, что мы стоим на пороге новой революции в военном деле и будущее за технологией «стелс» и беспилотниками? Вытеснят ли они человека из пилотажного кресла? Когда будут приняты на вооружение первые аэрокосмические комплексы? Наконец, что может противопоставить потенциальным противникам нынешняя Россия и насколько мы отстали от лидеров в гонке авиавооружений?