

О. Д. ХЛОПОТОВ

ИСТОРИЯ военной авиации

Книга 2



ПОЛИГОН
Санкт-Петербург
2005

ББК 68.53
X 58

Хлопотов О. Д.
X 58 История военной авиации. В 2 кн. Кн. 2. От первых летательных аппаратов до реактивных самолетов. — СПб.: ООО «Издательство «Полигон», 2005. — 408 с.; ил.

ISBN 5-89173-285-8 (Кн. 2)

ISBN 5-89173-289-0 (Общ.)

Этот обширный труд офицера ВВС, конструктора авиационного предприятия, ученого и преподавателя О. Д. Хлопотова представляет новый взгляд на историю мировой военной авиации, многие факты которой долго замалчивались в отечественной историографии. Вторая книга освещает развитие авиации во второй половине XX столетия.

Издание представляет интерес для широкого круга читателей, чье внимание привлекают вопросы военной истории и совершенствования военно-воздушных сил.

Книга содержит много фотоиллюстраций, рисунков, схем.

ББК 68.53

ISBN 5-89173-285-8 (Кн. 2)
ISBN 5-89173-289-0 (Общ.)

© Хлопотов О. Д., 2004
© ООО «Издательство «Полигон», 2004

Победа определила новые задачи

Потенциальный противник

Современные «исторические» находки о том, что сразу после окончания войны И. Сталин решил вести войну против наших бывших союзников по антигитлеровскому блоку, несостоятельны. Никаких документов о развязывании новой войны не было, не могло быть намерений и по другим причинам: воевать было некому, нечем, по сути

Ущерб, нанесенный на оккупированной территории СССР в период Великой Отечественной войны

	До войны	После освобождения	В % к довоенному уровню
Население, млн чел.	88	55	63
в том числе:			
городское	25	10	40
сельское	63	45	72
Число промышленных предприятий, тыс. шт.	116,7	20,2	17
Количество тракторов, тыс. шт.	207,6	89,6	43
Железные дороги, тыс. км	122	65	53

не было и «тыла». Вся европейская часть Советского Союза лежала в руинах. Потери, причиненные СССР Германией и ее сателлитами во время Великой Отечественной войны, были настолько велики, что они вряд ли могут быть оценены в денежном эквиваленте. Об ущербе, нанесенном только на оккупированных территориях (1960 тыс. кв. км), можно судить по официальным данным.

Помимо восстановления народного хозяйства, стояла другая особо важная задача — укрепление боевой мощи страны. Нужно было не только восстановить военно-промышленный комплекс, продолжать выпускать оружие, боевую технику, военное снаряжение, но и незамедлительно создавать ускоренными темпами новые образцы вооружения. Винтовка Мосина, пулемет «максим», «дальний бомбардировщик» Ли-2, кавалерийские части и тому подобное нуждались в замене. Нужна была другая армия.

После окончания Великой Отечественной войны Советский Союз остался без союзников. В случае войны, а она была возможна, на долю советских людей выпало бы куда более страшное испытание, чем только что закончившаяся великая «бойня».

«Искусственные» союзники — Болгария, Венгрия и другие — были ненадежны и слабы.

Наш основной потенциальный противник — США — вышел из войны более сильным, чем СССР. Главное, эта страна в любой момент могла нарастить свои вооруженные силы до невиданных размеров. На август 1945 г. военно-воздушные силы США насчитывали 2 253 182 человека. За семь месяцев 1945 г. за океаном был выпущен 46 001 самолет новейших моделей. Именно авиации уделялось громадное значение в планах американского командования по уничтожению Советского Союза.

В начале 1945 г. в аналитическом документе «Возможности и намерения СССР в послевоенный период» разведслужбы США оценивали очень низко экономические и военные возможности Советского государства. Немного позже еще в одном документе определяются потенциальные возможности Советского Союза. Вопреки утверждениям советских аналитиков о якобы нереальном отражении состояния дел в СССР, следует признать правдивость и объективность этого документа (ОРК 250/1 от 31 января 1945 г.). Вот что в нем отмечалось:

военные потери в людской силе и промышленности, откат назад от развитой промышленности (5–10 лет);

отсутствие технических сил (5–10 лет);

отсутствие стратегических военно-воздушных сил (5–10 лет);

отсутствие военно-морского флота (15–20 лет);

плохое состояние железных дорог, военного транспорта — систем и оборудования (10 лет);

уязвимость нефтяных источников, жизненно важных промышленных центров для бомбардировщиков дальнего действия;

отсутствие атомной бомбы (5–10 лет, возможно — раньше);

сопротивление в оккупированных странах (в течение 5 лет);

численная военная слабость на Дальнем Востоке, особенно военно-морские силы (15–20 лет).

23 апреля 1945 г. Президент США Г. Трумэн заявил: «Это (советско-американское сотрудничество) нужно ломать сейчас или никогда». В ноябре генерал Д. Макартур сказал: «Мы должны готовиться к войне и собрать, по крайней мере, тысячу атомных бомб в Англии и Соединенных Штатах. На Тихом океане, используя новые сверхбомбардировщики... мы должны напасть на Россию из Америки».

Планы нападения США на Советский Союз составлялись особо тщательно с учетом сложившейся тяжелой обстановки послевоенного периода в стране-победительнице. Атомные бомбовые удары по Киеву, Харькову, Сталинграду, Минску, Днепропетровску не планировались — эти города были уже разрушены. В 1945 г. (план № 329) намечалось разрушить следующие города: Москву, Ленинград, Баку, Горький, Куйбышев, Ярославль, Саратов, Омск, Новосибирск, Казань, Магнитогорск, Пермь, Ташкент, Новокузнецк, Челябинск, Нижний Тагил, Свердловск, Тбилиси, Грозный, Иркутск. В 1948–1949 гг. американским командованием планировалось уничтожить уже 70 городов, для чего предполагалось применить 300 атомных бомб и 29 тыс. т «обычных» бомб.

Разработанные Пентагоном планы: «Пинчер» (1946 г.), «Бройлер» (1947 г.), «Греббер», «Эразер», «Доблстар», «Хафмун», «Фрелик», «Бройлер», «Интермеццо» (все 1948 г.), «Дропшор», «Оффтэкл» (оба 1949 г.) предусматривали массированные авиа-

ционные удары с использованием всех видов авиации и уже имевшихся к тому времени ракет.

После Второй мировой войны США пошли на увеличение выпуска самолетов стратегической авиации. В соответствии с военной доктриной сверхдержавы, по которой на земном шаре уже не было зон, не относившихся к интересам США, производились современные, в том числе реактивные, бомбардировщики (В-47, В-52 и др.). Мощность стратегической авиации возрастала из года в год.

**Рост сил стратегической авиации США
в 1946–1956 гг.**

Год	Количество самолетов стратегической авиации	Личный состав стратегической авиации, тыс. человек
1946	600	37
1947	1000	50
1949	1030	63
1952	1300	154
1954	2500	189
1956	3000	210

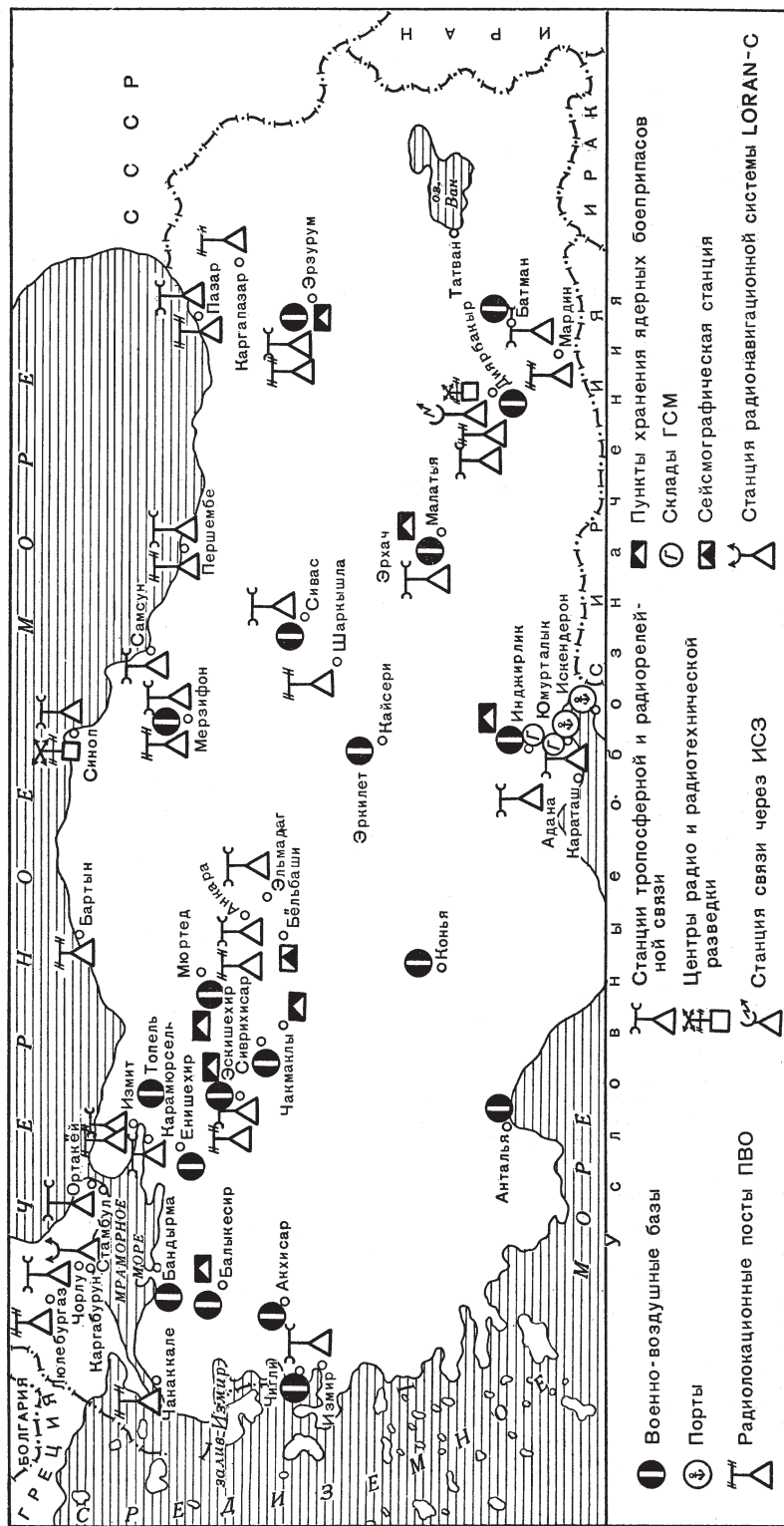
Во всей послевоенной Европе велись большие работы по восстановлению разрушенных войной промышленных, в том числе и военных, объектов. Пройдут годы, прежде чем с конвейеров Италии, Франции, Германии, Чехословакии и других стран сойдут свои самолеты. До тех пор летали самолеты, оставшиеся от войны, американские, английские и советские.

Угрозы, шедшие из-за океана в адрес Советского Союза, подкреплялись конкретными действиями: перевооружением армии с учетом новейших достижений в науке, экономических возможностей, военной целесообразности и опыта ведения Второй мировой войны (ра-

диолокация, реактивная техника, ракетное вооружение и др.).

Строительство и совершенствование вооруженных сил США осуществлялись по принципу достаточности и рационализма. Например, военной техники американская армия имела меньше того количества, которое могла дать промышленность. Количество самолетов и численность личного состава ВВС США определялись задачами, стоявшими на данный период времени. В конце 1950-х гг. военно-воздушные силы США представляли собой сильную, современную, совершенную структуру. Количество авиационных крыльев составляло 131, кроме того, военно-воздушные силы имели многочисленные обслуживающие части и подразделения, учебные центры и т. д. 25 тыс. самолетов, в соответствии с военной доктриной США, должны были обеспечить успешное решение стоящих перед вооруженными силами задач. При этом, конечно, принималось во внимание все, что могло в короткое время усилить авиацию: научный и экономический потенциал, производственные возможности, внедрение новейших разработок, функционирование большого числа фирм и центров и т. д. В тот период в ВВС США находилось 57 типов самолетов и 10 типов вертолетов (3 вертолета конструкции И. И. Сикорского), все летательные аппараты были современными.

Решая военно-стратегические задачи и стремясь усилить амбициозные позиции, США большое внимание уделяли созданию своих военных баз на территориях других государств. По существу, военные базы США стали появляться еще во время Второй мировой войны. После ее окончания военное присутствие американских войск в разных странах не



Расположение военных объектов США в Турции в 1981 г.

сократилось, а, напротив, расширилось. Громадные регионы, намного удаленные от границ страны — лидеры «мирового империализма», — объявлялись районами национальных интересов. К 1980—1985 гг. на земном шаре было 1500 американских баз и других военных объектов. Американские войска численностью свыше полмиллиона человек находились более чем в 30 странах мира.

Естественно, что главные военные базы США размещали вокруг Советского Союза. С военно-стратегической точки зрения это давало бесспорное преимущество, так как в случае войны войска уже занимали выгодные позиции, и объекты противника, подлежащие уничтожению, находились в пределах досягаемости самолетов и ракет.

Особое внимание США уделяли своим военным базам в Западной Европе: в Великобритании, Германии, Испании, Греции, Норвегии, Исландии и других странах. Наиболее сильная военная группировка находилась (она и осталась на настоящее время) в ФРГ. На ее территории расположено 200 американских военных объектов, в составе которых находятся 240 тыс. человек личного состава. Тесное взаимодействие ФРГ и США

в случае войны или в кризисных ситуациях определялось правительственными двухсторонними соглашениями: Боннский договор 1952 г., Американско-Западногерманское соглашение 1982 г. и др. В соответствии с соглашениями 1982 г. США готовы были в случае угрозы перебросить на территорию ФРГ в течение 10 дней дополнительно 6 американских дивизий, 1000 боевых самолетов. Задача переброски масс войск на большое расстояние для авиации США могла быть выполнена в любое время. Военно-транспортная авиация этой страны в течение 50 лет с лишним являлась ведущей в мире.

В 1947 г. Советский Союз заявил, что обладает секретом атомного оружия. С 1950 г. был произведен ряд успешных испытаний атомной бомбы, а в 1951 г. И. В. Сталин публично заявил, что «испытание атомных бомб различных калибров будет проводиться и впредь по плану обороны нашей страны». Гонка ядерного вооружения велась в бешеном темпе. Ядерное оружие производилось, испытывалось, совершенствовалось, размещалось. Параллельно с этим разрабатывались средства доставки зарядов, среди которых важное значение занимала стратегическая авиация.

Возрождение побежденных

Вооруженные силы ФРГ — бундесвер — были созданы спустя 9 лет после поражения Германии во Второй мировой войне, в 1954 г., они создавались при активном участии стран Запада, главную роль играли США. Географическое положение Германии, ее многовековая история, интеллектуальный и экономический потенциал, а также ее союзники спо-

собствовали возрождению из пепла сильного государства — бастиона для защиты от коммунистической угрозы.

В 1946 г. федеральный канцлер ФРГ К. Аденауэр сказал: «Мы согласны с тем, что нас полностью разоружат, что наша военная промышленность будет разрушена, что мы в обоих направлениях подвергаемся



**Генерал-лейтенант
авиации Гейнц Третнер.
1944 г.**



**Адольф Гитлер (справа),
Фридрих Паулюс
и Ханс Хойзингер**



**Генерал Фридрих Ферч
(слева) принимает награду —
Рыцарский крест (фото
военного времени)**



**Первый федеральный канцлер
ФРГ Конрад Аденауэр
(1876–1967)**



**Первый президент
ФРГ Теодор Хейс**

длительному контролю. Я хочу пойти еще дальше: мне кажется, большинство немецкого народа согласилось бы на то, чтобы в международно-правовом отношении нас нейтрализовали, как Швейцарию». Канцлер прекрасно понимал всю сложность положения ФРГ, решения он принимал, исходя из реальных возможностей. Конечно, сразу после окончания Вто-

рой мировой войны не могло быть речи о создании своих вооруженных сил, но не в столь далекой перспективе это должно было случиться.

Самую высокую военную должность в Германии — генеральный инспектор бундесвера (начальник руководящего штаба) — в период создания и становления вооруженных сил занимали:

1 июня 1957 г. — 31 марта 1961 г. — Адольф Хойзенгер;

1 апреля 1961 г. — 31 декабря 1963 г. — Фридрих Ферч;

1 января 1964 г. — 25 августа 1966 г. — Гейнц Третнер.

Восстановление разрушенной войной Германии шло ускоренными темпами. По этому показателю она значительно опережала Советский

Союз (карточная система на продукты питания и товары народного потребления в стране-победительнице была отменена лишь накануне 1948 г.). Заслуга в этом, несомненно, принадлежит первому канцлеру К. Аденауэру и первому президенту ФРГ Т. Хейсу. Основная ставка была сделана на сотрудничество со странами Запада. Экономический

**Индекс западногерманского промышленного производства
(1950 г. = 100)**

Год	Общий индекс	Горнорудная промышленность	Основные отрасли тяжелой промышленности и производство орудий производства	Основные орудия производства	Производство средств потребления	Производство электроэнергии и добыча газа
1951	118	112	118	131	114	117
1952	126	120	123	146	115	128
1953	139	123	132	154	134	134
1954	155	121	151	181	146	151
1955	178	136	175	223	162	170
1956	192	143	187	243	176	189
1957	203	147	198	253	186	203
1958	209	147	203	271	184	206
1959	225	142	228	293	115	221
1960	249	146	260	357	211	243

**Рост численности бундесвера
с 1957 по 1964 г.**

Год	(в тыс. человек)
Начало 1957	72
Конец 1957	125
» 1958	180
» 1959	240
» 1960	291
» 1961	375
» 1962	398
» 1963	404
Октябрь 1964	429
Конец 1964	436

потенциал ФРГ возрастал из года в год.

За 9 лет численность вооруженных сил ФРГ увеличилась более чем в 6 раз. О развитии отдельных родов войск свидетельствуют ассигнования на создание вооружений. Половину средств выделялось на авиацию и ракетные войска.

**Первичные расходы на вооружение
бундесвера (1956 — 1961 гг.),
в млрд марок**

Вооружение сухопутных войск 31
Авиация 5

Базы запуска ракет	13
Военно-морской флот	4
Строительство казарм	5
Постройка прочих зданий	2
Аэродромы	3
Прочие строительные работы.....	2
Обмундирование	2
Всего	67

На американских авиабазах обучались молодые немецкие летчики, а также проходили переподготовку участники Второй мировой войны. Обучение летного состава велось также на аэродромах Германии под руководством американских инструкторов. Освоение реактивных самолетов проходило под Фениксом в Аризоне (авиационная база Лук).

Летные навыки восстанавливались постепенно. Вначале немецким летчикам приходилось летать на поршневом самолете Т-6 и реактивном Т-33, затем на реактивном F-84 и на заключительном этапе подготовки — на F-104. Последний являлся новейшим истребителем конца 1950-х гг. Полеты на нем немецких летчиков не

всегда заканчивались удачно, но, несмотря на это, самолет поступал на вооружение и был основным боевым в системе военно-воздушных сил. На вооружении находились истребители и истребители-бомбардировщики «Старфайтер» F-104 G, разведчики RF-104 G, а также легкие истребители «Фиат» G-91. Помимо самолетов европейского и канадского производства строевые части оснащались также самолетами собственного производства.

На вооружении зенитных ракетных частей Германии стояли зенитно-ракетные комплексы лишь американского производства — «Найк» и «Хок», позже и они стали производиться на заводах Германии (Ваффенунд люфтрюстунг А). Зенитно-управляемые ракеты «Хок» находились на вооружении к началу 2000 г. Первыми же боевыми самолетами ФРГ были F-84 и F-86.

Авиационная промышленность Германии развивалась и крепла с каждым годом. Вскоре после окончания войны начали работать восстанов-



Немецкая ракета «Корморан». Л. Бельков (2-й справа) до своего выхода на пенсию, в 1978 г., возглавлял фирму MBV



Г. Геринг достойно вел себя на Нюрнбергском процессе («Я защищаю не свою шею, а свое лицо»). Рейхсмаршалу «стыдно за поведение своих единомышленников на суде»

ленные из руин известнейшие фирмы «Мессершмитт», «Хейнкель», «Дорнье», «Фокке-Вульф» и др.

Авиационная промышленность Германии в конце 1960-х гг. была сосредоточена в трех концернах: MBW (Мессершмитт — Бельков — Флофм), VFW-Fokker и Dornier. Их годовой оборот к тому времени был соответственно 860, 810, 350 млн DM, а численность работающих в них — 20,5; 24,0; 7,1 тыс. человек.

Военно-воздушные силы ФРГ должны были представлять все виды авиации, кроме тяжелых бомбардировщиков. Это не исключало возможность использовать атомную бомбу, которую в определенной военной обстановке должны поставлять страны НАТО. По первоначальному замыслу военно-воздушные силы ФРГ должны были состоять из восьми эскадр по 75 самолетов, две эскадры всесоюзных истребителей-перехватчиков, всего 72 самолета, шесть эс-

кадр истребителей-бомбардировщиков по 75 самолетов, две эскадры — 96 транспортных самолетов, две разведывательные эскадры по 48 самолетов.

Большие потери во Второй мировой войне немецкие войска понесли не только среди солдат и офицеров, но также генералов. Погибли в боях 219 генералов сухопутных войск, 55 закончили жизнь самоубийством. По приговорам военных немецких (!) судов были казнены 20 генералов. После окончания войны 36 генералов приговорены к смертной казни судами стран антигитлеровской коалиции. Боевые потери генералов люфтваффе составили 101 человек. Военно-морские силы потеряли в боях 64 адмирала. Общие боевые потери генералов Германии во время войны вместе с казненными составили 768 человек. Принцип: «генерал должен победить или погибнуть» в полной мере был воплощен немецким высшим командным составом.

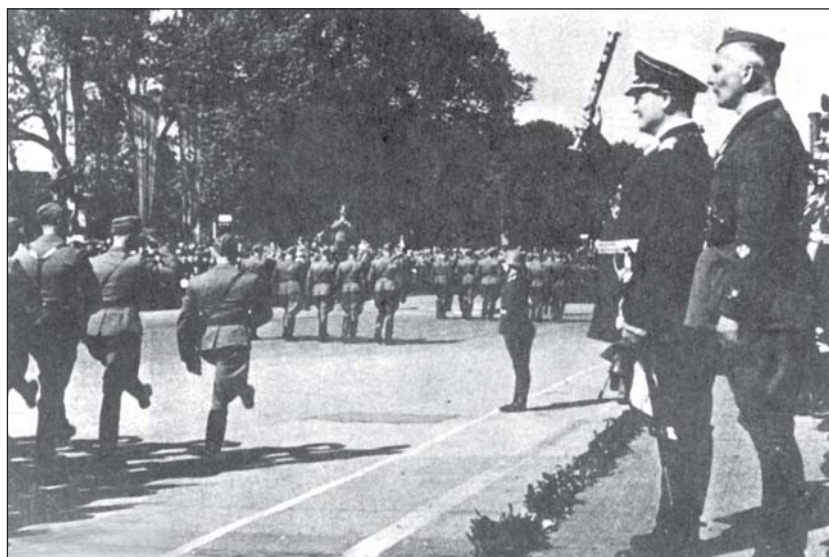


Фельдмаршал А. Кессельринг

Конец Второй мировой войны и поражение Германии оказались для всех немецких фельдмаршалов люфтваффе и многих высших лиц этого рода войск финалом профессиональной деятельности, а для некоторых — жизни. Все фельдмаршалы люфтваффе были участниками Первой мировой войны, трое из них являлись асами, они принимали участие в создании и развитии авиации своей страны, однако их богатый опыт, профессиональные знания, умение, организа-

торские способности в послевоенной Германии не были востребованы.

Фельдмаршал Альберт Кессельринг — один из первых военачальников люфтваффе, получивший самое высокое воинское звание вместе с Э. Мильхом и Г. Шперле, — был единственным генералом, командовавшим крупными воинскими объединениями как военно-воздушных сил (командующий воздушными армиями), так и сухопутных сил (командующий группой армий). А. Кессельринг в авиацию пришел из сухопутных сил. Он занимал последовательно высокие должности: начальник строительного управления ВВС, начальник административно-хозяйственного управления ВВС (1935 г.), начальник генерального штаба (1936 г.), командующий 1-м воздушным флотом (1939 г.) и тогда же — командующий Восточным районом, командующий 2-м воздушным флотом во время нападения Германии на Советский Союз. Он участвовал в боевых действиях на Севере, в Польше, Голландии, Фран-



**Г. Геринг и В. фон Рихтгофен проводят смотр легиона «Кондор»
после возвращения из Испании**

ции, на Средиземном море, в Северной Африке, в «битве за Британию», в Германии. В 1943 г. был назначен на должность командующего группы армий «С». С января 1945 г. Кессельринг командовал сухопутными войсками на Юге и Западе.

15 мая 1945 г. фельдмаршал оказался в плену у американцев. Судом был приговорен к расстрелу, затем приговор изменили на «пожизненное заключение». Вышел на свободу в 1952 г. Умер 20 июля 1960 г. В последние годы жизни занимался военной историей. Написал известный труд «Немецкая авиация».

Фельдмаршал Вольфрам фон Рихтгофен был родным племянником лучшего аса Первой мировой войны «красного барона» (80 воздушных побед). В люфтваффе занимал высокие должности. Во время Гражданской войны в Испании был полковником, начальником штаба легиона «Кондор». В 1939 г. в Польше В. фон Рихтгофен командовал соединением особого назначения. Как известно, польская авиация не могла на равных сражаться с немецкой. В то время будущий фельдмаршал, а тогда генерал-лейтенант, много внимания уделял вопросам взаимодействия различных родов войск.

С 1942 г. В. фон Рихтгофен был командующим 4-м воздушным флотом, с 1943 г. — 2-м. В конце войны был освобожден от всех должностей, так как был неизлечимо болен. Умер 12 июля 1945 г.

Боевой путь фельдмаршала Гуго Шперле, в отличие от других военачальников, не был так блистателен и ярок, хотя свое военное дело он выполнял грамотно и с особой тщательностью. В 1936 г. генерал Г. Шперле в Испании командовал знаменитым легионом «Кондор». В легион входили группы бомбардировщиков, ис-



В. фон Рихтгофен

ребителей и разведчиков, а также другие части и подразделения. Должность генерала была ответственна: помимо чисто боевой работы, приходилось решать другие задачи, связанные с различного рода испытаниями авиационной техники, с анализом и обобщением боевого опыта. В период подготовки Германии ко Второй мировой войне Г. Шперле был назначен на одну из самых крупных должностей в люфтваффе, он стал командующим 3-м воздушным флотом. В то же время он занимал еще одну должность — командующий военно-воздушными силами западного района.

На должности командующего флотом он находился до августа 1944 г., когда его отправили в отставку. Был осужден, в 1949 г. освобожден. В становлении авиации в послевоенное время никакого участия не принимал. Умер 2 апреля 1953 г.

Рейхсмаршал Герман Вильгельм Геринг — второе лицо в фашистской Германии, за особые заслуги имел персональное воинское звание. Рейхсмаршалов больше не было нигде и никогда. Он занимал посты главнокомандующего военно-воздушными силами Германии, уполномоченного по четырехлетнему плану. Он являлся ближайшим помощником Гитлера с 1922 г., организатором и руководителем штурмовых отрядов (СА), был одним из организаторов поджога рейхстага и захвата власти нацистами. Геринг, человек незаурядных органи-



Генерал-фельдмаршал
Г. Шперле. 1944 г.

заторских способностей, причастен ко всему, что происходило в Германии, его виновность была установлена на Нюрнбергском процессе. Немецкая авиация под руководством Г. Геринга с военной точки зрения достойно сражалась в течение пяти лет и восьми месяцев с авиацией антигитлеровской коалиции, с сильнейшими странами мира.

В течение всей войны в Германии велись работы по созданию и внедрению новейших образцов вооружения — ракетных и реактивных самолетов, баллистических ракет, реактивных бомб и снарядов, электронного и радиотехнического оборудования и т. д. Ко всему этому Г. Геринг имел прямое отношение.

Смертной казни через повешение (таков был приговор Нюрнбергского суда) Г. Геринг избежал. Он принял



Г. Геринг (слева) инспектирует истребительные подразделения.
Справа — генерал Вернер Мёльдерс (115 побед). 1941 г.



Г. Геринг на Нюрнбергском процессе. 1946 г.

яд, предварительно написав записку: «Рейхсмаршалов не вешают, рейхсмаршалы уходят».

Фельдмаршал Эрхард Мильх свою первую крупную должность получил в 1935 г. — стат-секретарь имперского Министерства авиационной промышленности. В начале Второй мировой войны в звании генерал-полковника командовал 5-м воздушным флотом. Э. Мильх после самоубийства генерала Э. Удета отвечал за техническую политику в области авиации; позже был одним из технических руководителей программы V-1 (ФАУ-1). В 1943 г. фельдмаршал получил задание от фюрера осуществить снабжение войск 6-й армии Паулюса, находящихся в окружении. По ряду чисто объективных причин

приказ А. Гитлера выполнен не был. Доставка военных грузов по воздуху окруженным войскам составила примерно 20 % от запланированного: 90–100 т в сутки вместо 500 т.

Незадолго до конца войны Э. Мильх лишился своих должностей госсекретаря по авиации и директора отдела вооружения ВВС. В мае 1945 г. он был уволен и с последнего своего поста — генерального инспектора люфтваффе. Через несколько дней после этого он был арестован английскими службами безопасности и предан суду. Вместо 15 лет заключения по приговору суда он отсидел лишь десять и был выпущен на свободу. Э. Мильх — единственный из фельдмаршалов люфтваффе, кто после войны был свя-



Фельдмаршал Э. Мильх

зан в своей деятельности каким-либо образом с авиацией. Он работал консультантом по авиационной технике в фирмах «Фиат» и «Тиссен». Умер 25 января 1972 г.

Риттер Роберт фон Грайм в фельдмаршалы был произведен за 12 дней до окончания войны. Он начал военную службу в артиллерии, но затем перешел в авиацию, где достиг высоких вершин. Командовал авиационной эскадрилей истребителей, был инспектором истребительной и бомбардировочной авиации, в 1940 г. командовал 5-м корпусом военно-воздушных сил, с 1943 г. — 6-м корпусом ВВС. Всю войну провел на советско-германском фронте. Р. Грайм



**Обер-лейтенант
Курт Штудент**

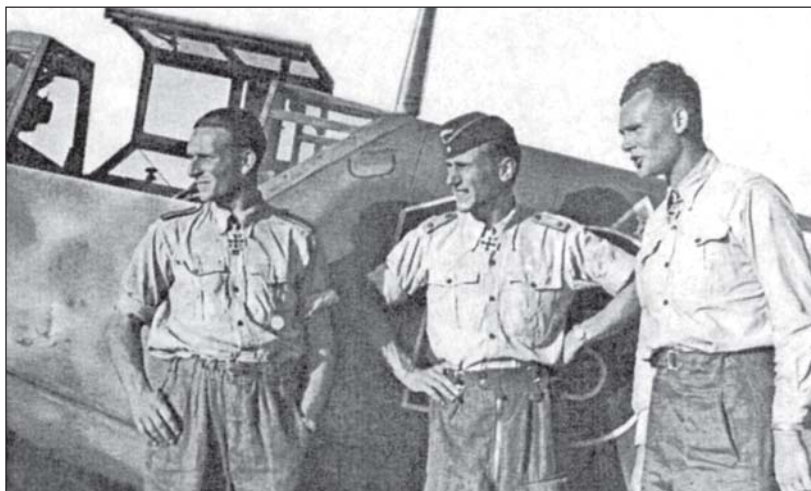
был последним командующим люфтваффе, кто общался с А. Гитлером. Пленен американскими войсками. В плену находился недолго — 24 мая 1945 г. покончил жизнь самоубийством.

Высший пост в военно-воздушных силах Германии — инспектор ВВС, который фактически является командующим родом войск. Первым инспектором ВВС в ФРГ после создания бундесвера был Йозеф Камхубер. Он занимал этот пост с 6 июня 1956 г. по 1 октября

1962 г. Й. Камхубер, генерал авиации люфтваффе, в 1940 г. командовал 51-й бомбардировочной эскадрой, занимался также вопросами развития реактивной авиации и на этом попри-



Генеральный инспектор бундеслюфтваффе генерал-лейтенант Грюнтер Ралль (в центре) знакомится с новыми образцами военной техники концерна Мессершмитт — Бёльков — Блом. Справа — Людвиг Бёльков. 1971 г.



Обер-лейтанант Гюнтер Ралль (в центре) с боевыми товарищами: унтер-офицером Карлом Гратцом — слева (138 побед) и лейтенантом Фридрихом Ваховяком (86 побед). 1942 г.

ще достиг хороших результатов. Камхубер был одним из тех, кто создал ВВС ФРГ.

С 1 октября 1962 г. по 25 августа 1966 г. инспектором ВВС Западной Германии был генерал-лейтенант Вернер Паницки. В фашистских военно-воздушных силах он занимал штабные должности, ко дню капитуляции был полковником.

В январе 1971 г. генеральным инспектором бундеслюфтваффе стал один из асов Второй мировой войны Гюнтер Ралль (275 воздушных побед). К этому времени военно-воздушные силы ФРГ представляли собой значительную силу, с которой нужно было считаться. До назначения на самый высокий пост в авиации он как опытный боевой летчик занимался перевооружением ВВС своей страны на новую технику — американские F-104 «Старфайтеры».

Гюнтер Ралль свою работу выполнял с большим знанием задач, стоящих перед военно-воздушными силами вообще и перед истребительной авиацией в частности. Его сбивали в

воздушных боях 8 раз, дважды он был сбит зенитной артиллерией. Во время Второй мировой войны он считался лучшим специалистом воздушных стрельб с упреждением.

Начальником главного штаба люфтваффе был бригадный генерал Герман Плохер. На штабных должностях он находился и во время Второй мировой войны. Его заменил Хейнеман. Начальником военно-учебных заведений являлся Ханнес Траутлоф. Во время войны он получил Рыцарский крест, имел 57 воздушных побед, был участником воздушных боев еще в Испании, сбил четыре самолета. Первыми крупными командирами ВВС послевоенной Германии являлись также Мартин Харлингхаузен (командующий группой «Север») и Иоахим Хут (командующий группой «Юг»).

Лучший летчик-истребитель всех времен Эрих Хартман после возвращения из плена, где он пробыл более 10 лет, вступил в люфтваффе. В 1956 г. авиация в ФРГ возрождалась в другом качестве. К этому времени на



**Майор Эрих
Хартман**



**Майор Герхард
Баркхорн**

вооружение поступали реактивные самолеты F-84, F-104 и др. Опытному летчику Э. Хартману, как и другим его товарищам, не составило труда освоить технику пилотирования на реактивных машинах. Находясь на должности заместителя командира школы летчиков-истребителей, он получил возможность проявить свои лучшие качества грамотного методиста и заботливого командира. Некоторое время Э. Хартман командовал авиационной эскадрой. В 1970 г. летная карьера героя люфтваффе закончилась, он ушел в отставку в звании полковника, в 1993 г. умер.

В 1955 г. в люфтваффе вступил ас номер два Герхард Баркхорн (301 победа). Во время Второй мировой войны он был достойным командиром: проявлял заботу о подчиненных, отказывался записывать на свой счет сбитые в группе самолеты противника, стремился вести огонь по двигателю самолета противника («ведь у того, кто сидит в кабине, есть мать») и т. д.

Его самого 9 раз сбивали в воздушных боях, 2 раза его самолет подбивали зенитные орудия. В бундеслюфтваффе Герхард Баркхорн дослужился до звания генерал-майора. Умер в 1983 г.

Одним из организаторов создания военно-воздушных сил послевоенной Германии был Йоханнес Штейнхофф. Во время войны он одержал 176 побед, в том числе 6 — на реактивном истребителе Ме-262. В конце войны

горел в самолете, перенес много операций, но следы страшных ожогов остались. Операции совершенно изменили его лицо. Занимал большие должности: заместитель начальника штаба люфтваффе, представитель ФРГ в НАТО.

В 1994 г. генерал-майор Й. Штейнхофф умер.

Выдающийся ас Второй мировой войны Эрих Рудорффер служил в люфтваффе с момента их возрождения. За время войны он сбил 222 самолета, из них 136 — на советско-германском



**Оберст Йоханнес
Штейнхофф**



**Эрих Рудорффер.
1944 г.**

фронте (58 штурмовиков Ил-2). Сам был сбит 16 раз. В одном из воздушных боев сбил 13 самолетов. На его счету 10 сбитых четырехмоторных бомбардировщиков. На Ме-262 сбил 12 самолетов противника.

В ряды ВВС Западной Германии вступили и другие участники воздушных боев Второй мировой войны. И это, несомненно, усиливало мощь основного вида вооруженных сил нашего потенциального противника.

Послевоенное развитие советских ВВС

После победоносного окончания Великой Отечественной войны среди прочих встал вопрос и о состоянии советской авиационной техники, о боевых возможностях самолетов. Первые послевоенные годы (1945–1949) — особый период в истории Советского Союза. Конфронтация достигла своего пика, потенциальный противник — США и их союзники — были очень сильны, имели на вооружении атомную бомбу и надежные средства ее доставки. Поддерживание боеспособности авиации — непрерывный процесс. Он не должен был прекращаться даже во время войны, так было в Германии, Великобритании. Во второй половине XX в. мощь военно-воздушных сил определялась уже не десятками тысяч самолетов, авиация вступила в другую фазу своего развития. В конце Великой Отечественной в результате допущенных ошибок со стороны лиц высшего военного командования и политических руководителей страны имели место негативные факты:

- самолетный парк устарел морально и физически;

- отдельные виды авиационной техники были ненадежны, число отказов было чрезмерным;

- не проводились работы по созданию реактивных самолетов;

- не проводились работы в области ракетного вооружения (типа немецких V-1 и V-2);

- имелось отставание в области радиолокации.

Дальняя авиация

На вооружении дальней авиации находились самолеты Ли-2 и американский В-25. Они уже не отвечали своему назначению и устарели. Самолет В-25 стал любимым для целого поколения советских авиаторов, он стоял на вооружении до середины 1950-х гг. По своему классу он мог выполнять функции среднего бомбардировщика (с натяжкой), разведчика, торпедоносца. В авиационных полках г. Лебедина (командир Найдус), г. Кировограда (командир Козлов) «донашивали» американскую технику еще несколько послевоенных лет. Большие трудности возникали при эксплуатации и ремонте самолета. Авиаремонтный завод в г. Монино (под Москвой) ремонтировал чужую технику. Запасных частей, конечно, уже не было. (Автор участвовал в перегонке самолетов с аэродромов Украины на завод и непонаслышке знаком со всеми трудностями того времени.)

Самолет Ту-4 — прообраз американского В-29 — поступал на вооружение в течение четырех лет после 1947 г., когда был совершен его первый полет. Настоящим современным тяжелым бомбардировщиком был Ту-16, поступление его в строевые части также продолжалось несколько лет с 1953 г. После победного мая 1945 г. 4,5 года советская авиация не располагала дальним бомбардировщиком. В 598-м полку дальней авиа-



**Командир эскадрильи 779-го полка капитан
Н. Скосырев, инициатор движения за
бомбовую нагрузку в 1000 кг на Пе-2**

ции Конотопской школы боевого применения в 1950 г. (пять лет после окончания войны!) на вооружении находились: один Ил-4, два Ли-2, двадцать четыре В-25, четыре Ту-4.

Фронтовой бомбардировщик

Основным легким бомбардировщиком после Великой Отечественной войны в течение семи лет был Пе-2. Он мог нести небольшую для своего класса боевую нагрузку — 600 кг. Встречающиеся в литературе сведения о более высокой грузоподъемности самолета — 1000 и даже 1500 кг — некорректны. Действительно, в строевых частях военного и послевоенного времени выдвигались инициативы, принимались социалистические обязательства, направленные на повышение боевых возможностей самолета, но участвовать в этом могли лишь опытные летчики (часто командиры эскадрилий), причем принимались во

внимание различные факторы: состояние взлетно-посадочной полосы, техническая готовность самолета, характер задания, погода и т. д.

На вооружении был и более совершенный двухмоторный бомбардировщик Ту-2. Он выпускался серийно. Во время войны и после нее всего было выпущено 2500 самолетов. Реактивный Ил-28 уверенно вошел в строй лишь в середине 1950-х гг.

Истребитель

До 1950 г. основными истребителями в Военно-воздушных силах Советского Союза были поршневые Ла-5 (Ла-7), Як-3, Як-9 — самолеты, прошедшие всю войну. Первые советские реактивные истребители поступали в строевые части на протяжении нескольких лет. Боевые возможности и надежность их были невелики. Современный самолет МиГ-15 вступил в строй лишь после 1950 г.

Штурмовик

Только в 1956 г. был снят с вооружения самый массовый самолет Великой Отечественной войны Ил-2 (Ил-10). Он мог нести небольшую бомбовую нагрузку — 300 кг. Для тяжелой машины это очень мало. По

Сравнительная весовая отдача самолетов

Самолет	Нормальная полетная масса, кг	Нормальная бомбовая нагрузка, кг	Дальность полета, км
СБ	5732	500	980
Пе-2	8520	1000	1200
Ил-2	6100	400	800
Ю-87	6600	1800	2000
«Москито»	6680	1814	2390

весовой отдаче самолет значительно уступал лучшим зарубежным образцам. Весовая отдача — основной показатель для всех классов боевых самолетов, и не только боевых.

В боевой обстановке бомбовая нагрузка могла быть несколько увеличенной, но только при определенных условиях.

Транспортная авиация

Первые послевоенные самолеты этого класса Ил-12 (Ил-14) по своим характеристикам ненамного превосходили своего предшественника Ли-2. В строевые части, в том числе в воздушно-десантные, они поступали в течение нескольких лет.

Ошибки мирного времени

Ошибки, допущенные в области развития отечественной авиации в послевоенное время, проявились в полной мере. До 1951 г. самолеты Военно-воздушных сил СССР в качественном отношении значительно уступали по всем основным показателям самолетам ВВС США.

К основным показателям военного самолета, помимо прочего, относятся живучесть, надежность, безотказность. Образцом такого самолета являлся немецкий истребитель МС-109. В немецких и советских источниках нет примеров отказов материальной части самолета, кроме, естественно, боевых повреждений. Удачная конструкция самолета не раз спасала жизнь летчиков, например, канцлер-оберст-лейтенанта Г. Бэра сбивали 18 раз, но он всякий раз оставался невредим. Отдельные конструктивные недоработки советских самолетов являлись причиной многочисленных летных происшествий, поломок, аварий и, к сожалению, катастроф.

Большой ошибкой было приостановление всех работ в области создания реактивной авиации и ракетного вооружения. Для проведения таких работ в Советском Союзе были и во время войны условия, необходимые материальные средства и, самое главное, интеллектуальный потенциал

(С. П. Королев и др.). В конце войны и в первые мирные годы не были усовершенствованы общесамолетные системы. Первая радиолокационная станция была установлена лишь в 1947 г. на бомбардировщике Ту-4 — «Кобальт».

В 1946 г. состоялся судебный процесс по так называемому делу авиаторов. Были осуждены: главнокомандующий ВВС, главный маршал авиации А. А. Новиков — 5 лет тюремного заключения, нарком авиационной промышленности А. И. Шахурин — 7 лет, член Военного совета ВВС, генерал-полковник А. К. Репин — 6 лет, начальник Главного управления заказов ВВС, генерал-лейтенант Н. П. Селезнев — 6 лет, начальники отделов Управления ЦК ВКП(б) А. В. Будников и Г. М. Григорьян — 2 года каждому.

Естественно, что эти имена исчезли на длительное время из военной, исторической и другой литературы. В мае 1953 г., после смерти И. В. Сталина, дело «авиаторов» было пересмотрено и приговор суда был отменен «за отсутствием состава преступления».

В 2002 г. Главная военная прокуратура признала всех осужденных в 1946 г. «жертвами политических репрессий», на них и их родственников в полной степени распространяются положения закона РФ «О реабилитации жертв политических репрессий».



Генерал В. И. Сталин. 1945 г.

Слова: «политические судебные процессы», «жертвы политических репрессий» и подобные фигурируют всякий раз, когда речь идет о реабилитации осужденных в период правления И. В. Сталина. В данном случае «политики» не было. Главком, нарком, главный инженер делали большое государственное дело и, к сожалению, допускали ошибки и просчеты на своих участках работы. Лица, наделенные большой властью и большими полномочиями, совершали крупные ошибки, и эти ошибки иногда были роковыми, ибо зачастую речь шла о судьбе страны. Винить одного лишь И. В. Сталина нельзя. Каждому — свое. Различные версии, «объясняющие» арест маршала А. А. Новикова, не могут считаться объективными, достоверными и корректными в историческом плане. Одна из них: от А. А. Новикова требовали обвинительных показаний против маршала Г. К. Жукова с целью привлечь последнего к судебной ответственности. Действительно, маршал А. Новиков давал резко от-

рицательные характеристики маршалу Г. Жукову, но и в этом случае были даны «исторические» пояснения — А. Новикова принуждали к этому.

Еще одна версия об аресте маршала А. Новикова вообще не выдерживает никакой критики — «посадил маршала сын вождя народов, генерал Василий Сталин». Слова А. А. Новикова «Васька хотел выдвинуться» и другие вызывают горечь и недоумение. На подобную ерунду можно было не обращать внимания, если бы это не было частью отечественной истории. Боевому офицеру В. И. Сталину, естественно, после смерти его отца приписывалось много нехороших дел. В итоге он был осужден на восемь лет тюремного заключения. И этот судебный процесс назван «политическим». Много ли было политики в том, что В. И. Сталин, например, постоянно пьянствовал и физически расправлялся со своими подчиненными? В 1998 г. летчики — Герои Советского Союза — обратились с письмом в Генеральную прокуратуру с просьбой о реабилитации В. И. Сталина. Письмо, конечно же, сыграло свою роль. Приговор был пересмотрен.

Несомненно, клеветнические обвинения в отношении В. И. Сталина должны быть сняты еще в период судебного процесса. Но в 1953 г. еще не настал час «ч» говорить правду, было не выгодно для своего благополучия, продвижения по службе и т. д. Другое дело — начало 3-го тысячелетия.

Имя В. И. Сталина связано также и с другими арестами (кроме А. А. Новикова): Я. В. Смушкевича, П. В. Рычагова, П. Ф. Жигарева.

Из тюрьмы заключенный Васильев (он же В. И. Сталин) писал в Президиум ЦК: «О Смушкевиче, Рычаго-

ве и ВВС если бы я и сказал что-либо отцу, то он не стал бы слушать, т. к. в это время я только начал службу в ВВС, знал мало и заслужить внимания мое мнение о главкоме ВВС и его замах не могло».

В отношении маршала П. Ф. Жигарева В. И. Сталин также оправдывался: «Это неверно! Меня в это время в Москве не было, и причины снятия Жигарева я узнал от Власика и Поскребышева. Вот что они рассказывали: “Жигарев совершенно пьяный явился на вызов в ГКО к т. Сталину и был снят с работы за пьянство в боевое время”».

Маршала А. А. Новикова с должности снимал, конечно же, не В. И. Сталин.

В. И. Сталину пришлось «оправдываться» и по этому случаю: «Мне неизвестно, какие обвинения предъявлены Новикову при снятии его с должности главкома ВВС, так как я был в это время в Германии. Но если на снятие и арест А. Новикова повлиял мой доклад отцу о технике нашей (Як-9 с мотором М-107) и о технике немецкой, то Новиков сам в этом виноват. Он все знал раньше меня. Ведь доложить об этом было его обязанностью как главкома ВВС».

Главные обвинения в судебном процессе «дела авиаторов» — выпуск, приемка и направление в боевые части самолетов, имеющих дефекты. Маршал А. А. Новиков этого не отрицал. Из письма к И. В. Сталину: «Помимо того, что я являюсь непосредственным винов-

ником приема на вооружение авиационных частей недоброкачественных самолетов и моторов, выпускавшихся авиационной промышленностью, я как командующий военно-воздушных сил должен был обо всем этом доложить Вам, но этого я не делал, скрывая от Вас антигосударственную разболтанность ряда ответственных работников ВВС, что многие занимались своим личным благополучием больше, чем государственным делом, что некоторые руководящие работники безответственно относились к работе... Все это происходило потому, что я сам попал в болото преступлений, связанных с приемом на вооружение ВВС бракованной авиационной техники».

Аналогичное признание сделал и генерал-полковник Н. С. Шиманов — член Военного совета ВВС: «Шахурин создавал видимость, что авиационная промышленность выполняет производственную программу, и получал за это награды. Вместо того, чтобы доложить народному комиссару обороны, что самолеты разваливаются в воздухе, мы сидели на совещаниях и писали графики устранения дефектов на самолетах. Новиков и Репин преследовали лиц, которые сигнализировали о том, что в армию поступают негодные самолеты. Так, например, пострадал полковник Кац».

В приговоре Военной коллегии Верховного суда СССР был, в частности, пункт о том, что имела место антигосударственная практика протаскива-



**Генерал
Н. С. Шиманов**



**Нарком авиационной
промышленности
А. И. Шахурин**

ния на вооружение во время войны и уже в послевоенное время самолетов и моторов с большим браком и серьезными конструктивно-производственными недоделками, сокрытие всего этого от правительства. Так оно и было в действительности: случались поломки самолетов, аварии, катастрофы, их число очень велико. По официальным данным, с 1942 г. по февраль 1946 г. в военно-воздушных силах произошло более 45 000 выходов самолетов на боевые задания, 756 аварий и 305 катастроф. Это только небоевые потери.

При таких цифрах утверждать, что «судебный процесс авиаторов» был политическим — полный абсурд. О том, что значат слова «подвела техника», знают авиаторы целого поколения — военного и послевоенного периода. Термин «летающий гроб», так широко используемый в публикациях по авиации, — наше изобретение. По числу небоевых потерь самолетов Советский Союз занимал, безусловно, первое место в мире.

Непростая судьба сложилась у истребителя Як-9. Заместитель наркома авиационной промышленности А. С. Яковлев пытался преждевременно запустить свой истребитель в производство крупной серией и поставить его в строевые части. Самолет имел много недостатков, но продолжал поступать на фронт. Исключительно слабым местом был его мотор ВК-107А (конструктор В. Я. Климов).

В статье С. В. Грибанова (в 1998 г.) на основании документов, переставших быть секретными, об этом написано:

«Самолет Як-9 с мотором ВК-107 А (как и все последующие разработки климовского КБ, мотор, о котором идет речь, стал именоваться по инициалам главного конструктора —

ВК), прошел только заводские испытания — как опытный образец, и первые 16 самолетов, выпущенные заводом № 61, оказались совершенно непригодными к боевой работе.

Не лучше обстояло «авиационное дело» и на заводе № 301. Туда выезжали член Военного совета ВВС генерал-полковник Шиманов и начальник главного управления заказов ВВС генерал-лейтенант инженерно-авиационной службы Селезнев. На заводе во всю гнали тот недоделанный «як». Военпред браковал самолет. В боевые порядки было отправлено около 4000 «летающих гробов».

Для исправления тяжелого положения, сложившегося с мотором М-107, в помощь В. Я. Климову были направлены лучшие специалисты: А. А. Микулин, А. Д. Швецов, сотрудники Центрального института авиационного машиностроения В. М. Яковлев и Р. С. Киносошвили.

Такого в мировой истории авиации никогда не было. Самолет, не прошедший государственных испытаний, выпускался крупной серией, но воевать на нем было трудно. Проблема с самолетом А. С. Яковлева была настолько серьезной, что в августе 1945 г. было принято постановление на самом высоком уровне «О самолете Як-9 с мотором ВК-107 А», в этом документе был объявлен выговор маршалу А. А. Новикову. Отстранению же его от должности предшествовала работа государственной комиссии по проверке деятельности ВВС и его главнокомандующего (март, 1946 г.). Состав комиссии был весьма профессиональный, предстояло решить вопрос, конечно, не политический.

Судьбу маршала А. А. Новикова решили члены комиссии: Г. М. Маленков, Г. К. Жуков, А. М. Василевский, С. М. Штеменко, И. В. Шикин,

С. И. Руденко, К. К. Вершинин, В. А. Судец.

Если согласиться с нелепой версией о том, что «дело авиаторов» началось после сообщения В. И. Сталина своему отцу о плачевном состоянии советской авиационной техники, то и в этом случае говорить о «политическом» судебном процессе просто недостойно.

За первый послевоенный год в дивизии, которой командовал В. И. Сталин, было произведено 1833 ремонта авиамоторов, 112 аварийных ремонтов истребителей и 4439 мелких. Одна дивизия — три полка — 120–140 самолетов».

Из истории истребительного полка дивизии под командованием В. И. Сталина (один месяц войны):

4 января. Не выполнив боевого задания, из полета вернулся старший лейтенант Кошелев.

5 января. Не смогли продолжить полет младшие лейтенанты Гнатенко и Разуванов. На машине одного скрутился гибкий валик, у другого барахлил мотор.

6 января. У старшего лейтенанта Мошина срыв задания — тряска мотора.

7 января. У капитана Шульженко на самолете отлетел патрубок, у старшего лейтенанта Мошина отвалилась бронеспинка, у старшего лейтенанта Лепина не убралась в поле-

те нога шасси, на самолете младшего лейтенанта Вишнякова оторвался патрубок.

8 января. Вернулся на аэродром лейтенант Шишкин. Задание не выполнил. На машине обнаружена течь бензина из-под пробки бензобака.

14 января. Не смог лететь на задание лейтенант Горшков: в воздухе не убиралась нога шасси.

15 января. То же самое произошло на машине младшего лейтенанта Гнатенко, и он вернулся.

16 января. Срыв боевого вылета у старшего лейтенанта Мошина: тряска мотора.

17 января. На самолете лейтенанта Корначенко тряска мотора. То же самое у младшего лейтенанта Гнатенко.

25 января. Только что вручили гвардейское знамя. И сразу три отказа боевой техники: у лейтенанта Пономаренко в двух вылетах «обрезал мотор», такая же причина срыва полета и у младшего лейтенанта Вишнякова.

26 января. Задание не выполнил лейтенант Марков. Причина — тряска мотора.

27 января. Не у дел оказался младший лейтенант Барановский. На его машине произошла утечка воды из радиатора мотора.

28 января. У младшего лейтенанта Гнатенко в полете открылся лючок бензобака. Боевое задание тоже сорвалось.

Граница на замке?

После окончания Великой Отечественной войны воздушные рубежи Советского Союза на Дальнем Востоке нарушались со стороны американских военно-воздушных сил. Нарушения происходили систематичес-

ки, поражали воображение числом и бесперемонностью.

Сообщение Главного управления пограничных войск в НКВД о нарушениях государственной границы СССР иностранными само-

летами шли непрерывным потоком:

1945 г.

10 мая. 7 ч 30 мин. Восточное побережье Камчатки. Группа неизвестных самолетов, высота 1000 м. Скрылись в сторону моря.

11 мая. 6 ч 55 мин. Восточное побережье полуострова Камчатка. Американский самолет Б-24. Скрылся из наблюдения.

10 ч 31 мин. Район мыса Лопатка (полуостров Камчатка). Четыре американских самолета Б-24. Скрылись в юго-западном направлении.

13 мая. 7 ч 53 мин. В районе мыса Желтый (восточное побережье полуострова Камчатка). Два американских самолета Б-24. Скрылись из наблюдения.

14 мая. 13 ч 43 мин. В районе мыса Желтый. Два американских самолета Б-24, высота 200 м. Скрылись из наблюдения.

14 ч 06 мин. Мыс Лопатка. Два американских самолета типа Б-24, высота 100 м. Скрылись.

16 мая. 12 ч 50 мин. Мыс Лопатка. Шесть американских самолетов типа Б-24. Скрылись из наблюдения.

19 мая. 7 ч 53 мин. Мыс Лопатка. Два американских самолета Б-34, высота 200 м. Скрылись в юго-западном направлении.

8 ч 08 мин. Те же самолеты вновь нарушили границу. Скрылись в северо-восточном направлении.

20 мая. 10 ч 15 мин. Устье реки Половинная. Самолет Б-34, высота 600 м. Скрылся из наблюдения. При полете над нашей территорией самолет был обстрелян огнем артиллерии Тихоокеанского Военно-морского флота.

11 ч 24 мин. и в 18 ч 15 мин. две группы американских самолетов типа Б-24 и Б-25 в количестве 5 машин нарушили границу в районе мыса Желтый и мыса Лопатка (полу-

остров Камчатка). Скрылись в направлении о. Шумшу. При возвращении обратно шесть самолетов вторично нарушили границу СССР.

21 мая. 7 ч 57 мин. Район мыса Желтый. Два американских самолета Б-24, высота 400 м. Скрылись.

8 ч 15 мин. Мыс Лопатка. Два американских самолета Б-24, высота 300 м. Скрылись в юго-западном направлении.

22 мая. 10 ч 38 мин. Район мыса Шипунский. Американский самолет Б-34, высота 600 м. Скрылся в восточном направлении.

27 мая. 11 ч 28 мин. Мыс Лопатка. Три американских самолета типа Б-25. Скрылись в юго-западном направлении.

7 июня. 11 ч 15 мин. Мыс Лопатка. Американский самолет, высота 300 м. Скрылся в юго-западном направлении.

9 июня. 14 ч 05 мин. Район мыса Лопатка. Два американских самолета Б-34, высота 300 м. Скрылись из наблюдения в юго-западном направлении.

10 июня. 11 ч. Район мыса Лопатка. Четыре американских самолета Б-25. Скрылись в направлении японских островов Курильской гряды.

11 ч 30 мин. Со стороны Курильской гряды. Четыре американских самолета.

22 июня. 6 ч 20 мин. Район острова Медный. Три американских самолета типа Б-24, высота 500 м. Скрылись в северо-восточном направлении.

11 июля. 12 ч. 30 мин. Район мыса Входной над селом Никольское. Три американских самолета ХР-38, высота 200 м. Скрылись из наблюдения. Были обстреляны ружейным огнем пограничной заставы.

28 июля. 8 ч 49 мин. Остров Медный. Пять американских самолетов, высота 300 м. Скрылись в западном направлении.

В 9 ч 10 мин. Эти же самолеты нарушили границу в районе мыса Северозападный о. Беринга.

3 августа. 11 ч 15 мин. Район мыса Лопатка. Семь американских самолетов типа Б-24, высота 1500 м. Скрылись от наблюдения.

6 августа. 9 ч 25 мин. Район острова Уташуд. Два американских самолета Б-24, высота 400 м.

С 10 до 12 ч. Район мыса Лопатка. Три американских самолета Б-19. Скрылись.

6 августа. 10 ч Район острова Камень Гаврюшкин. Два американских самолета обстреляли два пограничных катера Камчатского пограничного отряда. В результате обстрела из состава команд обеих катеров убито 8 человек, в том числе командир дивизиона пограничных катеров капитан 3 ранга Бойко, и ранено 14 человек. Радиостанции и машины катеров вышли из строя.

Нарушения воздушного пространства Советского Союза со стороны американских военно-воздушных сил продолжались до 1954 г.

1946 г.

8 марта. 9 ч 15 мин. Район острова Большой Диомид (Берингов пролив), высота 200 м. Двухмоторный самолет. Скрылся.

17 июня. 8 ч 53 мин. Берингов пролив, высота 600 м. Четырехмоторный бомбардировщик Б-19 (правильно Б-29. — *Авт.*). Скрылся.

20 июня. 19 ч 26 мин. Берингов пролив. Самолет П-17 (правильно Б-17. — *Авт.*). Скрылся.

21 сентября. 11 ч 30 мин. Берингов пролив. Двухмоторный самолет США, высота 600 м. Скрылся в юго-восточном направлении.

1947 г.

31 января. 15 ч 10 мин. Берингов пролив. Одномоторный гидросамолет. Высота 800 м.

10 мая. 13 ч 40 мин. Самолет США, высота 1000 м. 15 ч 30 мин. Другой самолет. 15 ч. 45 мин. Американский самолет пролетел в 200 м от пограничного наряда.

15 июня. 9 ч 53 мин. Берингов пролив. Двухмоторный самолет, высота 600 м.

19 июля. 9 ч 32 мин. Остров Аскольд. Американский четырехмоторный самолет БФ-962 несколько раз совершал облет советского парохода.

Всего в июне 1947 г. было отмечено 4 полета четырехмоторных самолетов и 2 полета двухмоторных самолетов США.

31 июля. 14 ч 30 мин. Берингов пролив. Самолет США «Каталина». Скрылся.

3 августа. 11 ч 30 мин. Мыс Уэллен. Американский четырехмоторный бомбардировщик облетал советский пароход «Темп» (четыре круга). Скрылся.

11 октября. 12 ч 45 мин. Советские территориальные воды Берингова пролива. Американская летающая лодка. Скрылась в направлении мыса Принц Уэльский.

28 октября. 22 ч 25 мин. Острова Акиюри-Сима и Юри-Сима. Три двухмоторных бомбардировщика. Скрылись.

23 декабря. 14 ч 15 мин. Мыс Чукотский. Полет самолета, высота 300 м.

25 декабря. 18 ч 46 мин. Берингов пролив. Американский четырехмоторный самолет. Скрылся в северном направлении.

Облеты советских судов американскими самолетами были «правилом». Унизительным актам, в том числе и в своих территориальных водах, подвергались: «Степан Разин», «Двина», «Смольный», «Орел», «Колхозник», «Ленинград», «Новосибирск», «Генерал Панфилов», «Гоголь», «Ломоносов» и многие другие. В 1947 г. толь-

ко в районе острова Малый Диомид воздушное пространство Советского Союза было нарушено в семи случаях, в Беринговом проливе границы были нарушены 39 самолетами США.

1948 г.

24 января. 14 ч 30 мин. Берингов пролив. «Летающая крепость», высота 1000 м.

25 января. 00 ч 15 мин. Курильские острова. «На большой высоте по шуму был зафиксирован полет неизвестного самолета».

14 февраля. 11 ч 20 мин. Пролив Коеман-Кайкио. Три американских бомбардировщика, высота 200 м.

6 мая. 24 ч. Остров Шикотан. Двухмоторный самолет, высота 1200 м.

9 мая. 11 ч. Берингов пролив. Американский четырехмоторный самолет, высота 1200 м. Самолет улетел, прилетел в район мыса Чаплина, затем скрылся.

25 июня. 16 ч 15 мин. Берингов пролив. Американский двухмоторный самолет типа «летающая лодка», высота 500 м.

9 августа. 11 ч 13 мин. Берингов пролив. Американский двухмоторный самолет. Улетел в юго-восточном направлении.

16 августа. 13 ч 15 мин. Берингов пролив. Американский двухмоторный самолет типа «Дуглас».

В 1939 г. число нарушений воздушного пространства на Дальнем Востоке несколько уменьшилось. Однако в 1950 г. оно вновь возросло.

1950 г.

20 января. 23 ч 15 мин. Малая Курильская гряда. «По шуму мотора зафиксирован полет неизвестного самолета», высота 1500 м.

22 января. Курильские острова. Три случая нарушения: 2 ч 23 мин — 3 самолета (1500 м), 5 ч 54 мин — один самолет (1000–1500 м), 6 ч 55 мин — один самолет (1500 м).

26 января. Курильские острова. Зафиксировано два нарушения: 5 ч 10 мин. По шуму мотора определен самолет-нарушитель (высота 1500 м). 12 ч 30 мин. Визуально обнаружен истребитель (высота 500 м).

18 февраля. 14 ч 35 м. Остров Большой Диомид. Самолет типа «Дуглас», высота 500 м. Скрылся в северном направлении.

11 марта. 17 ч 14 мин. Малая Курильская гряда. «По шуму мотора» зафиксирован полет неизвестного самолета. Самолет скрылся.

13 апреля. 16 ч 10 мин, 16 ч 15 мин и 16 ч 30 мин. Нарушили воздушную границу два самолета.

30 апреля. 7 ч 05 мин. Остров Большой Диомид. Американский самолет Б-29.

1 июня. 13 ч 30 мин. Берингов пролив. Двухмоторный самолет «Дуглас», высота 500 м. Самолет США еще дважды в этот день нарушил воздушное пространство.

8 июля. Пять нарушений в Беринговом проливе: 18 ч 20 мин, 18 ч 50 мин, 18 ч 53 мин, 19 ч 53 мин, 19 ч 20 мин — каждое двумя истребителями США.

9 июля. 14 ч 20 мин. Остров Большой Диомид. Два двухмоторных самолета Б-26. Скрылись.

23 июля. 11 ч 45 мин. Мыс Чаплина. Два американских самолета, высота 100 м.

12 ч. Мыс Чукотский, 12 ч 50 мин — два американских самолета,

13 ч. Неизвестный бомбардировщик (высота 2500 м), мыс Буни — один самолет.

29 июля. 14 ч 43 мин. Анадырский залив. Два американских самолета, высота 1500 м.

Позже «по шуму моторов» зафиксирован полет неизвестного самолета. Самолет скрылся, пролетев над островами: Шикотан, Юрий, Анучина.

28 ноября. 15 ч 57 мин. Устье реки Тюмень-Ула. Американский реактивный самолет типа «Шутинг-Стар», высота 5000 м. Развернулся и ушел в юго-восточном направлении.

20 декабря. 4 ч 10 мин. Остров Расева. Двухмоторный самолет, высота 1500 м.

4 ч 35 мин. «По шуму моторов» зафиксирован неизвестный самолет.

26 декабря. 14 ч. Район устья реки Тюмень-Ула. Американский самолет Б-29 обнаружен радиолокационной станцией. По докладам советских летчиков, атаковавших самолет, бомбардировщик был сбит.

Середина XX столетия — начало реактивного века

Новое и лучшее — в небо

К середине 1930-х гг. стало ясно, что дальнейшее увеличение скорости полета самолетов за счет традиционных методов (возрастания мощности поршневых моторов и улучшения аэродинамических показателей самолетов) стало невозможным. К началу Второй мировой войны лучшие военные самолеты уже имели совершенную аэродинамическую форму, улучшить которую уже практически было невозможно. На самолетах устанавливались моторы, мощность которых не могла быть уже увеличена без чрезмерного возрастания массы двигателя. В конце Второй мировой войны в Соединенных Штатах Америки (фирма «Лайкоминг») был построен самый крупный в истории авиации поршневой мотор; его мощность была равна 5000 л. с. С увеличением мощности, естественно, непомерно возросли другие показатели — масса, размеры, расход топлива... (и в этом случае одно из преимуществ перекрывается целым рядом недостатков). Более того, получить высокие скорости, близкие к скорости звука, на поршневом самолете невозможно. Для увеличения скорости полета истребителя с 650 до 1000 км/ч необходимо мощность поршневого мотора увеличить в 6 (!) раз.

На смену поршневой авиации приходила авиация реактивная. Она создавалась и развивалась по своему особому пути. Речь шла не о простой замене поршневого двигателя на реактивный, а о создании единого целого — самолет-двигатель.

Реактивные двигатели имеют неоспоримые преимущества перед поршневыми во многих отношениях: дают большую мощность (тягу) на единицу веса, поперечные размеры двигателя меньше, чем у поршневых, позволяют достичь больших скоростей полета.

Мировая реактивная авиация развивалась в соответствии с общими законами совершенствования техники — от простого к сложному, от опытных образцов к совершенным. История эволюции реактивной авиации прошла последовательно все стадии своего развития. При создании новых образцов самолетов и двигателей в полной мере использовалось то, что было создано ранее, в том числе и в смежных областях науки. Не случайно, что первые и лучшие образцы реактивной техники появились в странах, где традиции в области развития науки и техники были чрезвычайно сильны, а уровень авиационной промыш-

ленности предшествующего периода очень высок (Германия). Наибольших успехов в создании реактивной авиации добились ученые и конструкторы Германии, Италии, США, Англии.

Еще в 1938–1940 гг. немецкие ученые создали реактивные двигатели Jumo-004A, BMW-003A, BMW-028 и «Юнкерс», они были установлены на самолетах особой конструкции. Летные испытания реактивных самолетов показали их перспективность и пути развития такой техники. В 1939 году в Великобритании был спроектирован, построен и испытан реактивный двигатель Френка Уиттла — «Уиттл» W-1. Созданию совершенных образцов реактивных двигателей предшествовала большая работа многочисленных коллективов специалистов.

Реактивные двигатели

Для всех реактивных двигателей общим является то, что в процессе сгорания топлива и с последующим преобразованием потенциальной энергии продуктов сгорания в кинетическую происходит ускорение потока газов, и таким образом возникает тяга. Сила тяги (кг) является основной характеристикой двигателя.

Реактивные двигатели делятся на три группы: жидкостные, пороховые, воздушно-реактивные.

Для работы жидкостных реактивных двигателей не требуется кислород, содержащийся в воздухе. Двигатель может работать в сильно разреженной атмосфере. Для сгорания топлива должен быть предусмотрен запас окислителя. Наиболее известные комбинации — топливо-окислитель: спирт и кислород, водород и кислород, бензин и азотная кислота, водород и фтор, диборан и кислород и т. д.

В качестве горючего в пороховых реактивных двигателях используется порох.

В воздушно-реактивных двигателях используется кислород, содержащийся в воздухе. В качестве топлива выступает керосин и очень редко — другой вид жидкого топлива. Воздушно-реактивные двигатели, в свою очередь, классифицируются по двум признакам: бескомпрессорные (прямоточные, пульсирующие) и компрессорные. В первом случае сжатие воздуха происходит за счет скоростного напора, во втором — за счет работы компрессора или мотокомпрессора.

В прямоточных воздушно-реактивных двигателях воздух атмосферы попадает во входной патрубок, при этом скорость воздуха уменьшается до 0, давление p повышается, температура t также возрастает. Под большим давлением воздух поступает в камеру сгорания, куда одновременно через форсунки поступает топливо. Горение происходит непрерывно. Продукты сгорания расширяются в реактивном стиле и выталкиваются в атмосферу. Особенностью двигателя, помимо его простоты конструкции, является то, что величина тяги зависит от скорости полета (скоростного напора) — тяга пропорциональна квадрату скорости полета. На малых скоростях, например, при взлете необходим другой дви-

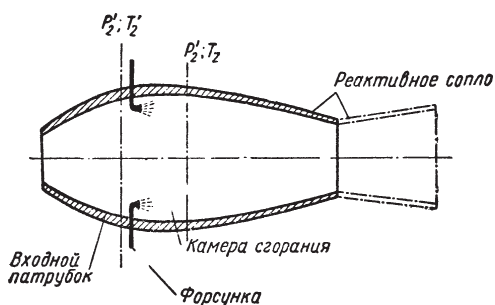


Схема прямоточного
воздушно-реактивного двигателя

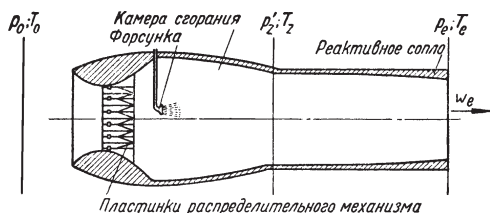


Схема пульсирующего воздушно-реактивного двигателя

гатель, устойчиво и эффективно работающий в этих случаях.

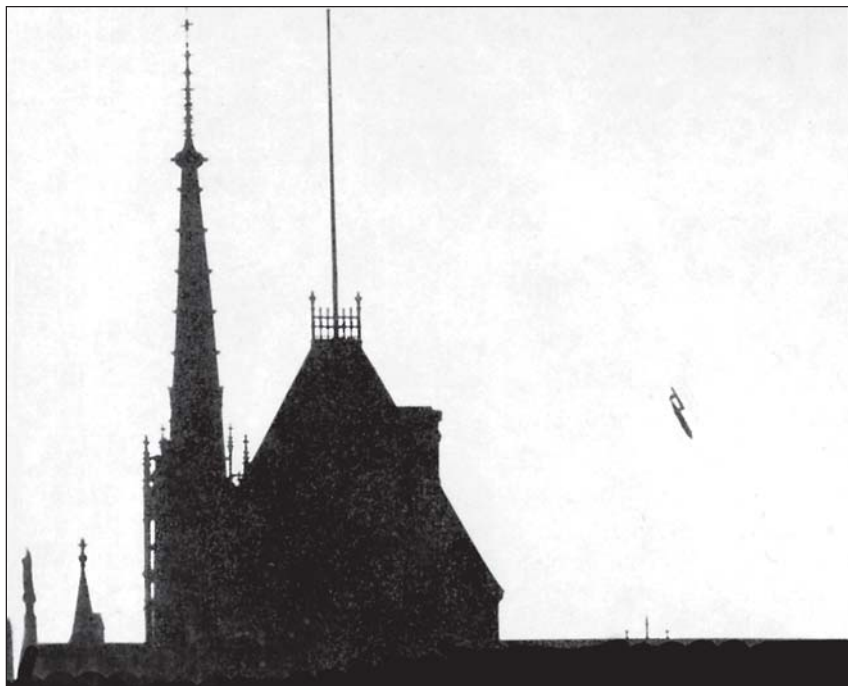
Пульсирующий воздушно-реактивный двигатель отличается от прямоточного тем, что у него процесс сгорания в камере проходит импульсами. Специальное устройство — распределительный механизм — периодически изолирует камеру сгорания от диффузора. Это происходит в постоянном или полужамкнутом объеме.

При сгорании определенного объема воздуха и топлива давление p и температура t в камере сгорания по-

вышаются. Затем происходит следующий цикл подготовки и сгорания порции топлива. Пульсирующий двигатель, в отличие от прямоточного, может устойчиво работать и при малых скоростях полета. Удельная масса двигателя составила 0,15–0,3 кг/кг тяги.

Пульсирующими воздушно-реактивными двигателями впервые занялись в Германии. Именно там были получены хорошие результаты, позволившие создать эффективный вид оружия — крылатую ракету V-1. Характерный трескучий звук работающего мотора ракеты приводил в ужас жителей Лондона во время Второй мировой войны. Уничтожить крылатую ракету в воздухе было очень трудно: она, как правило, или попадала в намеченную цель, или поражала случайный объект.

Небольшие по объему работы, связанные с проблемами пульсирую-



Зловещая V-1 атакует объект. Лондон. 1944 г.

ших воздушно-реактивных двигателей, проводились и в Советском Союзе. Незаконно репрессированный Б. С. Стечкин, находясь в местах заключения (авиазавод-16, Казань), пытался создать авиационный пульсирующий воздушно-реактивный двигатель. Этот двигатель предполагалось использовать в качестве вспомогательного к основному поршневому, он должен был работать только при взлете самолета, играть роль двигателя. Работа над этим двигателем, которому дали обозначение УС (ускоритель Стечкина), была прекращена в 1943 г. (тогда известный ученый был амнистирован). Специалисты шутили: «Рано его освободили, и по этой причине остались без ускорителя».

Авиационные газотурбинные двигатели

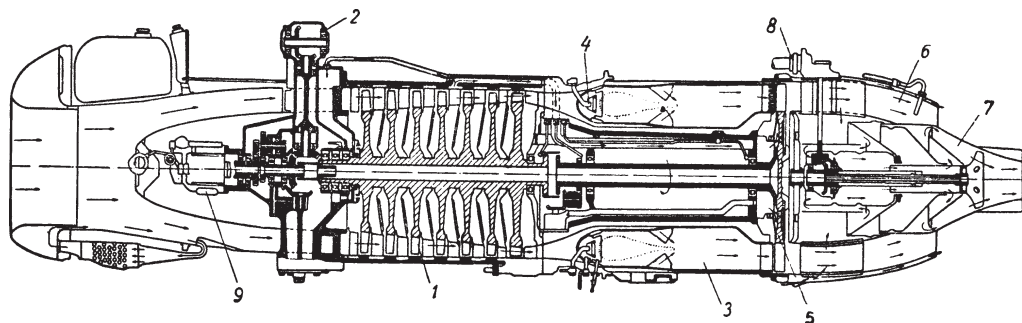
По способу создания тяги этот класс турбин подразделяется на три группы: турбореактивные (ТРД), двухконтурные (ДТРД), турбовинтовые (ТВД).

Газотурбинные двигатели имеют классификацию также по другим при-

знакам: по типу входного устройства (регулируемое, нерегулируемое), по типу компрессора (осевой, центробежный, осецентрибежный), по типу воздушно-газового тракта (прямоточный, петлевой), по типу турбин (число ступеней, число роторов и др.), по типу реактивного сопла (регулируемое, нерегулируемое) и др.

Турбореактивный двигатель с осевым компрессором получил широкое применение. При работающем двигателе идет непрерывный процесс. Воздух проходит через диффузор, притормаживается и попадает в компрессор. Затем он поступает в камеру сгорания. В камеру через форсунки подается также топливо, смесь сжигается, продукты сгорания перемещаются через турбину. Продукты сгорания в лопатках турбины расширяются и приводят ее во вращение. Далее газы из турбины с уменьшенным давлением поступают в реактивное сопло и с огромной скоростью вырываются наружу, создавая тягу. Максимальная температура имеет место и на входе камеры сгорания.

Компрессор и турбина расположены на одном валу. Для охлаждения продуктов сгорания подается



Конструктивная схема турбореактивного двигателя с осевым компрессором:

1 — семиступенчатый осевой компрессор; 2 — коробка приводов агрегатов; 3 — кольцевая камера сгорания; 4 — 16 форсунок открытого типа; 5 — одноступенчатая турбина; 6 — выходная труба; 7 — выдвижной конус; 8 — привод к выдвижному конусу; 9 — пусковой двухтактный бензиновый двигатель

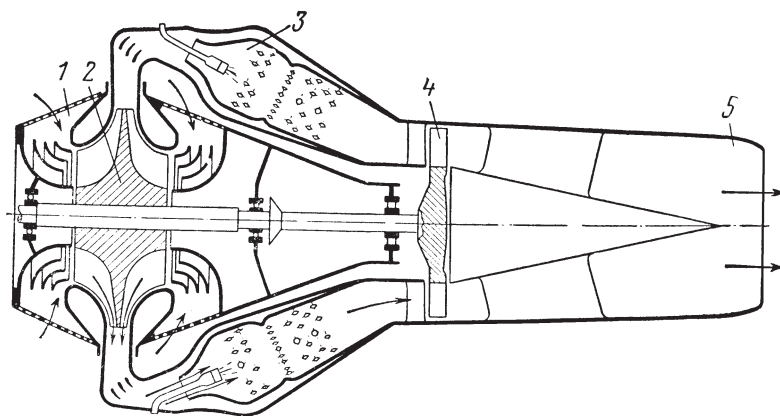
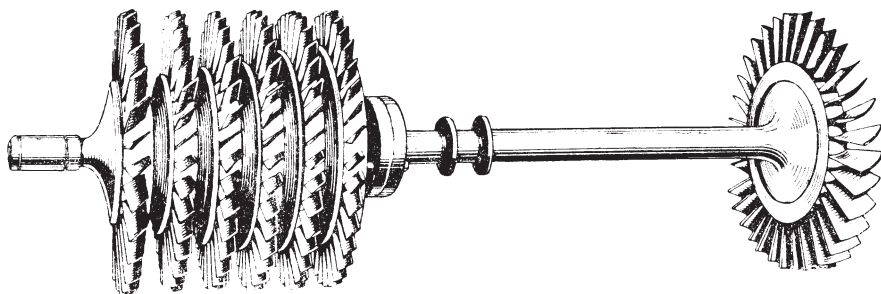
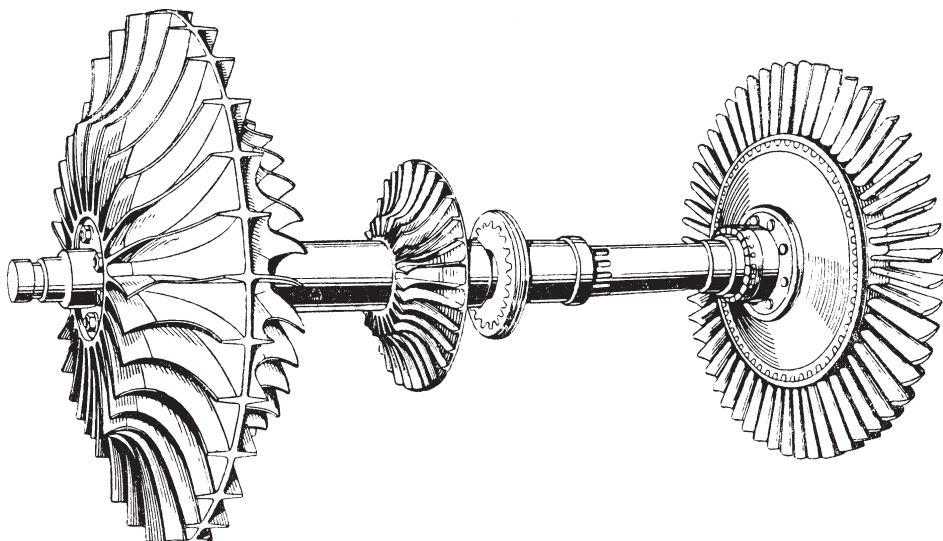


Схема турбореактивного двигателя с центробежным компрессором:

1 — входное устройство; 2 — центробежный компрессор; 3 — камера сгорания;
4 — турбина; 5 — реактивное сопло



осевой шестиступенчатый компрессор (слева) с турбиной (справа);



центробежный двухсторонний компрессор с турбиной

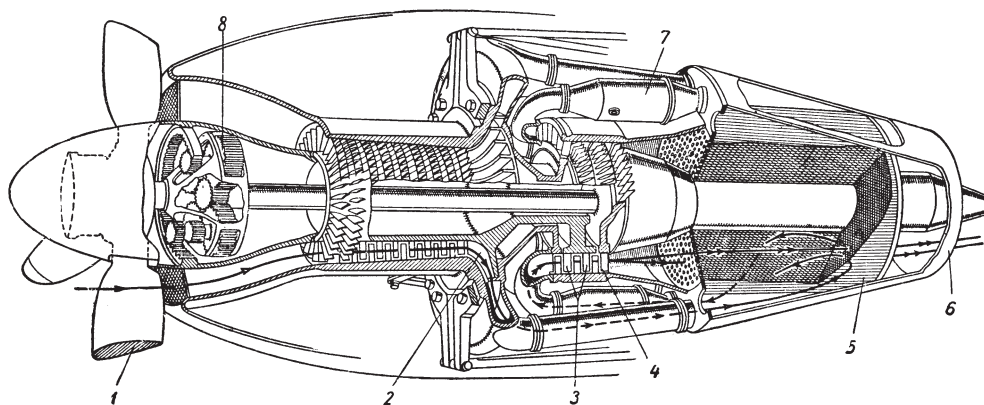


Схема турбовинтового двигателя с комбинированным компрессором:

- 1 — воздушный винт; 2 — комбинированный (осевой и центробежный) компрессор;
 3 — двухступенчатая турбина привода компрессора; 4 — одноступенчатая турбина привода
 винта; 5 — регенератор (теплообменник); 6 — конус реактивного сопла;
 7 — камера сгорания; 8 — редуктор

холодный воздух. В современных реактивных двигателях рабочая температура может превышать температуру плавления сплавов рабочих лопаток примерно на 1000 °С. Система охлаждения деталей турбины и выбор жаропрочных и жаростойких деталей двигателя — одни из главных проблем при конструировании реактивных двигателей всех типов, в том числе и турбореактивных.

Особенностью турбореактивных двигателей с центробежным компрессором является конструкция компрессоров. Принцип работы подобных двигателей аналогичен двигателям с осевым компрессором.

Турбовинтовые двигатели используются в тех случаях, когда скорости полета самолета относительно невелики. На большом количестве современных транспортных самолетов применяются именно ТВД. Их преимущество прежде всего в экономичности. Двигатель снабжен воздушным винтом, который устанавливается впереди компрессора. Воздушный винт с валом связан редуктором,

так как его скорость вращения значительно меньше скорости вращения компрессора-турбины.

Для турбовинтовых двигателей сила тяги состоит из тяги воздушного винта и силы тяги, возникающей при истечении газа из сопла. В зависимости от скорости полета самолета изменяются доли двух составляющих тяги. При малых скоростях (крейсерских для транспортных самолетов) доля тяги от воздушных винтов значительно превышает вторую составляющую. В ТВД часто используется комбинация компрессоров.

Конструкция двухконтурных турбореактивных двигателей обеспечивает поступление воздуха в значительных количествах, что на высоких скоростях обеспечивает большую тягу. Второй контур, контур низкого давления, таким образом, дает дополнительную силу тяги. Соотношение двух составляющих общей тяги зависит от конструкции двигателей и режимов работы. На лучших современных самолетах

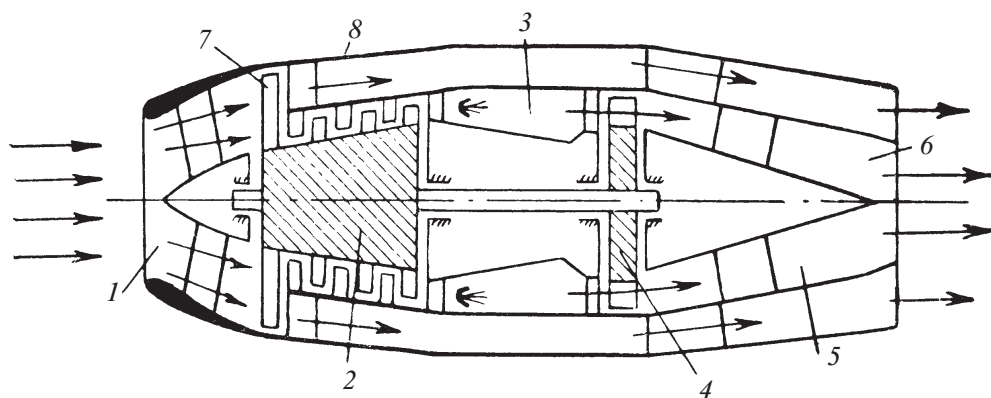


Схема двухконтурного турбореактивного двигателя:

1 — вход; 2 — компрессор; 3 — камера сгорания; 4 — турбина; 5 — выхлопной конус; 6 — реактивное сопло; 7 — вентилятор; 8 — кольцевой канал

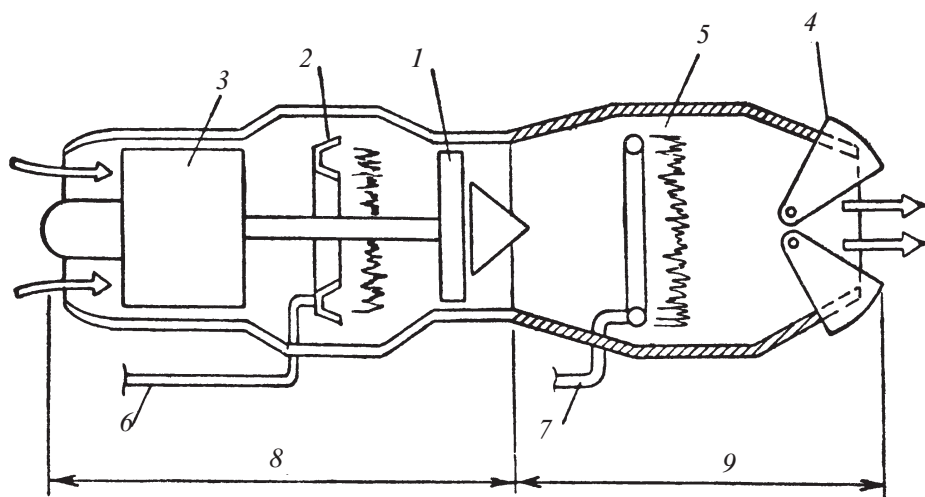


Схема турбореактивного двигателя с форсажной камерой:

1 — турбина; 2 — камера сгорания; 3 — компрессор; 4 — регулируемое сопло; 5 — камера сгорания; 6 — подача топлива к двигателю; 7 — подача топлива к форсажной камере; 8 — двигатель; 9 — форсажная камера (Solar)

(МиГ-29, МиГ-31 и др.) в качестве силовой установки используются двухконтурные турбореактивные двигатели. В турбореактивном двигателе для кратковременного повышения тяги двигателя используется форсажная камера. Абсолютное большинство современных истребителей в качестве силовой установки

имеют двигатели с форсажной камерой (МиГ-29, Су-33 и др.).

Турбовинтовые двигатели для вертолетов стали применяться значительно позже. Двигатели в 1959–1961 гг. имели $m = 0,1$.

Еще в довоенное время в наиболее развитых странах проводились работы в области создания реактивных

**Турбореактивные двигатели (ТРД)
с центробежным компрессором**

Двигатель	Год	m
HeS3	1939	0,56
«Уитл» W-1	1941	0,84
«Гоблин» I	1941	0,54
J-31	1943	0,55
«Дервент» I	1943	0,50
GEJ 33	1944	0,45
Нин-I	1944	0,34
J-42	1948	0,35
«Гоуст» 48	1949	0,46
«Гоблин» 35	1950	0,47
«Дервент» 8	1950	0,36

**Турбореактивные двигатели (ТРД)
с осевым компрессором**

Двигатель	Год	m
ЮМО 004А	1940	1,15
BMW 003А	1940	0,75
ЮМО 004G	1944	0,84
BMW 003D	1944	0,60
He S011	1945	0,74
J30 WE20	1945	0,53
«Девернт» D	1949	0,56
«Атар» 1018	1949	0,45
GEJS3A	1949	0,38
«Сапфир» 3	1949	0,35
«Оренда» 5	1950	0,46
J-71 A	1950	0,43
«Атар» 101	1950	0,34
«Olimp»	1951	0,28
RB 145	1959	0,11

**Турбовинтовые двигатели (ТВД) с
центробежным компрессором**

Двигатель	Год	m
«Дарт» 1	1945	0,5
«Дарт» 7	1956	0,34
«Дарт» 545	1960	0,24

**Турбовинтовые двигатели (ТВД)
с осевым компрессором**

Двигатель	Год	m
BMW 028	1940–41	0,35
GET 6100	1943	0,5
Jumo 022	1944	0,68
«Питон»	1944	0,48
ДВ 021	1944	0,35
T38A6	1944	0,30
«Мамба»	1945	0,40
T40A10	1946	0,40
4T34	1946	0,28
«Дабл Мамба»	1947	0,46
«Мамба-3»	1948	0,32
Питон ASP	1950	0,50
«Дабл Мамба» (2)	1951	0,47
«Протей»	1951	0,43
ASS	1951	0,33
«Эланд»	1952	0,35
JTFD12	1961	0,14

**Турбовинтовые двигатели (ТВД)
с осецентробежным компрессором**

Двигатель	Год	m
«Клайд»	1944	0,45
«Тезей»	1945	0,65
«Протей»	1958	0,38
«Алисон»	1958	0,27
TSS	1958	0,2

двигателей. Исключительность темы была понятна, не имелось никаких причин для отмены или переноса сроков внедрения новых образцов авиационной техники вообще и реактивных самолетов в частности. Достижения фундаментальной науки, конструкторские разработки, технологические решения, создание испытательной базы и отработка производственных процессов — все это дало конкретные результаты: были созданы, прошли испытания и были внедрены реактивные двигатели:

в 1939–1961 гг. с осевым компрессором: BMW-028, Jumo-022, Jumo-004A, Jumo-004Г, BMW-003A, BMW-003Д, Т-6100, Хе-СО11, «Питон», СЗОВЕ-20, «Доверн-2», «Геюс 3А», «Атар-1018», ДВ-021, «Мамба», АСС, «Оренда-5», «Претей», «Сапфир-3», «Питон АСП», «Мамба-3», «Дабл мамба», Т38-А6, Т40А10, 4Т34, «Олимп», «Атар-101», Ju71A. С центробежным компрессором: Хе-С3, «Уитл В1», «Гоблин 1», Ju-31, «Дервент-1», «Гею-3», НИИ-1, «Дервент-8», Ju-42, «Гоуст-48», «Гоблин-35»; с осецентрированным компрессором: «Клайд», «Тезей»; с форсажной камерой: RB 108, BE 58, J-85-7, RB 145.

Советских двигателей в этом обширном перечне нет. Они появились значительно позже — в середине 1950-х гг.

В конце Второй мировой войны ведущие страны мира добились больших успехов в разработках и производстве реактивных двигателей. В США в 1944 г. фирма «Аллисон» начала выпускать турбореактивные двигатели с центробежным компрес-

сором: J-31 и J-33. Двигатель J-33 являлся, несомненно, одним из самых лучших, он производился до середины 1950-х гг. Этот двигатель обладал большой надежностью и громадным моторесурсом — до 1400 ч без капитального ремонта. Для сравнения: немецкий двигатель Jumo-004 вначале имел ресурс 25 ч; этот же двигатель, производимый уже после войны в Советском Союзе в 1947 г., — менее 5 ч. К августу 1945 г. ежемесячный выпуск реактивных двигателей J-31 составил 300 штук.

Значительно продвинулись в создании авиационных реактивных двигателей также ученые и инженеры Германии и Великобритании.

Компоновка реактивных самолетов

Первыми реактивными самолетами, совершившими полет, были итальянские «Капрони-Кампини» (КК-1 и КК-2). Они поднялись в воздух еще в 1940 г. Эти полеты стали своеобразным маяком в достижении



Реактивный самолет «Капрони-Кампини» (КК-1). 1940 г.

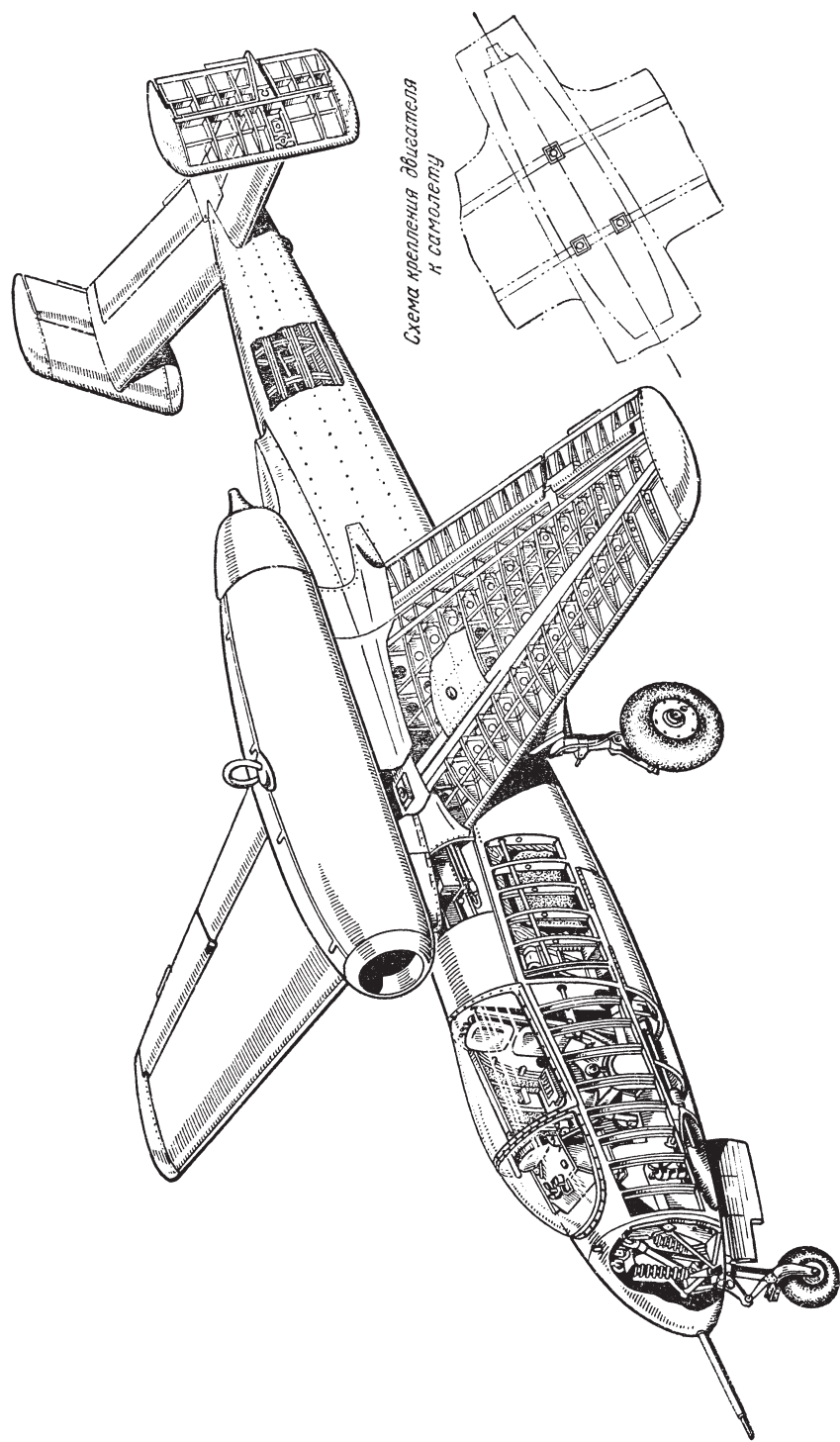
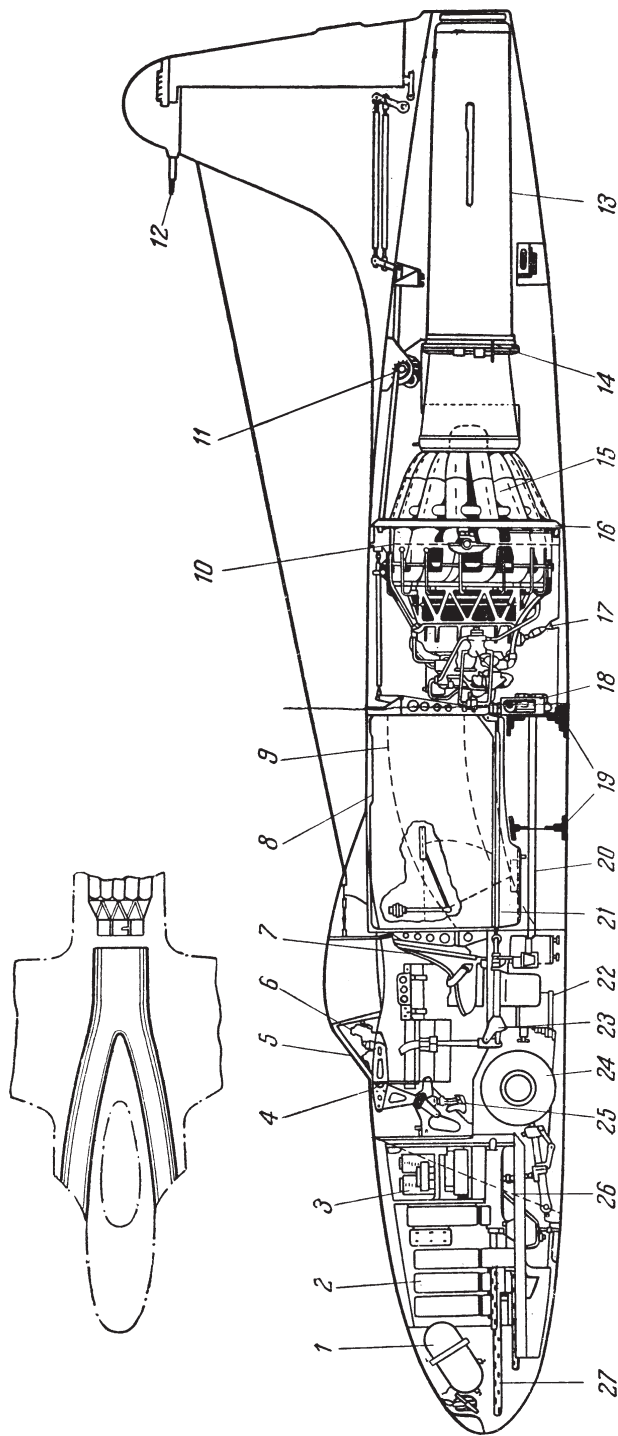


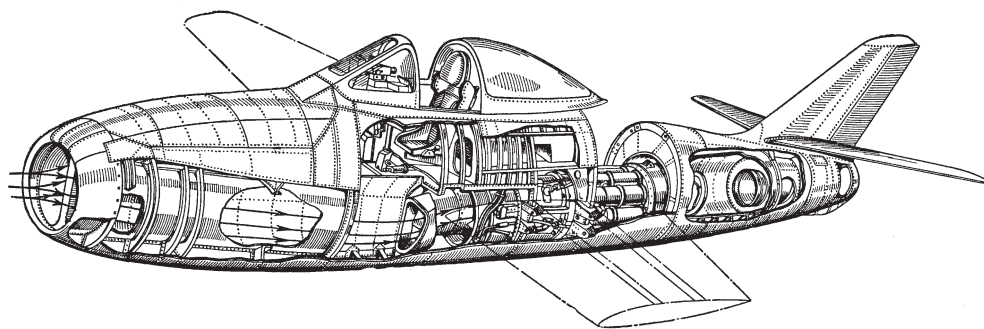
Схема крепления двигателя
к самолету

Компоновочная схема самолета с реактивным двигателем над фюзеляжем



Компоновочная схема самолета с турбореактивным двигателем, расположенным в хвостовой части фюзеляжа и с боковыми воздухозаборниками:

- 1 — кислородный баллон; 2 — патронные коробки; 3 — командная радиостанция; 4 — приборная доска; 5 — пустой сток стекла; 6 — прибор; 7 — сиденье летчика; 8 — топливный бак; 9 — воздуховод питания двигателя; 10 — сток хвостовой части фюзеляжа; 11 — дифференциальный механизм управления рулем высоты; 12 — ПВД; 13 — выхлопная труба; 14 — фланцевое соединение выхлопной трубы; 15 — двигатель; 16 — уплотнение между отсеком повышенного давления и хвостовой частью фюзеляжа; 17 — узел крепления двигателя; 18 — бустер элеронов; 19 — лонжероны крыла; 20 — трубчатая тяга электронного управления; 21 — тяги управления рулем высоты; 22 — аккумулятор; 23 — узел ручного управления; 24 — колесо передней стойки шасси; 25 — педали управления; 26 — сток передней части фюзеляжа; 27 — пулеметы



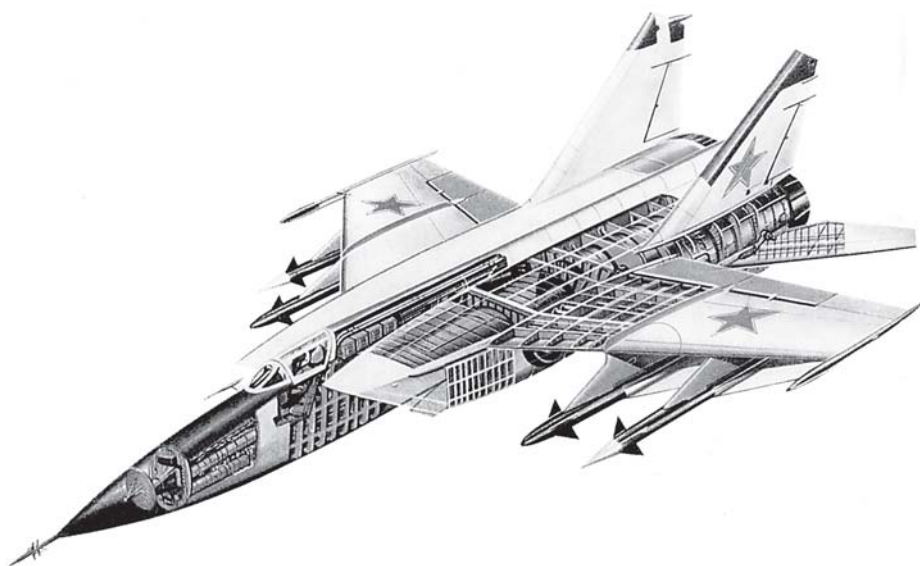
Компоновочная схема самолета с турбореактивным двигателем, расположенным в хвостовой части фюзеляжа, и с воздухозаборником в носке фюзеляжа (передняя нога шасси не показана)

большой цели мировой авиации, так как был достигнут положительный результат.

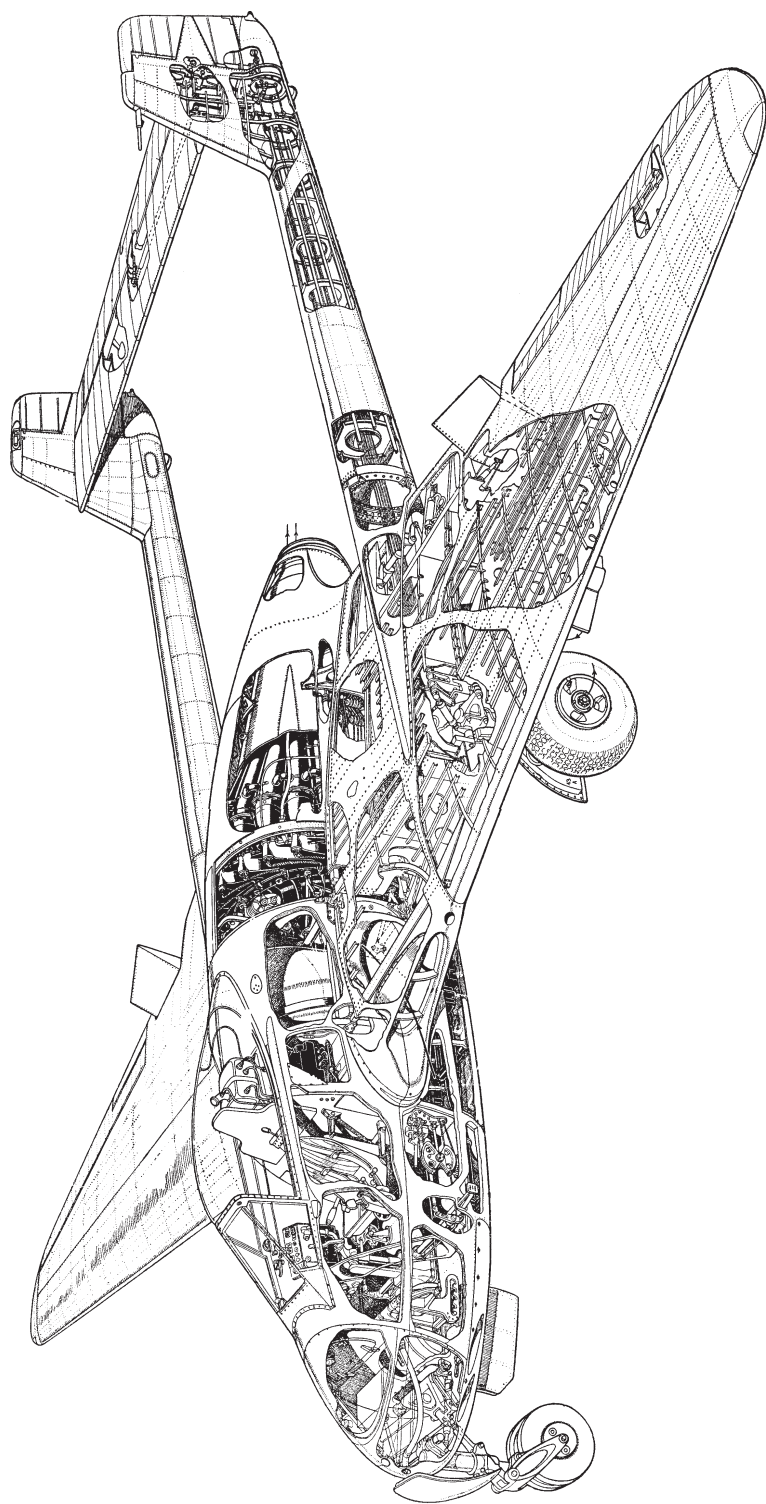
Самолет «Капрони-Кампани» (КК-1) свой первый полет совершил 28 августа 1940 г. При стартовой массе 3196 кг он развил скорость полета 375 км/ч.

В качестве силовой установки применялись два двигателя: поршневой и собственно реактивный. Поршневой двигатель «Изотта—Фраскини» имел

мощность 900 л. с. и использовался для обеспечения вращения компрессора реактивного двигателя. Воздух из компрессора под большим давлением поступал в камеру сгорания, где шел процесс смешивания его с топливом и воспламенение. Истечение газов происходило через сопло. Таким образом, роль турбины турбореактивного двигателя, вращающейся на одном валу с компрессором, в данном случае выполнял отдельно расположен-



Компоновочная схема реактивного истребителя пятого поколения



Двухвостная (двухбалочная компоновочная) схема самолета с турбореактивными двигателями

ный поршневого двигателя. Независимо от конструктивных особенностей, самолет «Капрони-Кампини» являлся реактивным по сути и по определению и без каких-либо оговорок был первым реактивным самолетом в мире, совершившим устойчивый и достаточно продолжительный полет.

Развитие реактивной авиации шло прежде всего в направлении создания и совершенствования основных рациональных компоновочных схем. Громадный опыт, полученный при создании самолетов с поршневыми двигателями, конечно, был использован полностью, но новое направление развития авиационной техники требовало нестандартных решений. В связи с этим возникла необходимость в

решении групп вопросов, касающихся аэродинамики больших дозвуковых и сверхзвуковых скоростей, особенностей управляемости самолетов при таких скоростях, создания особых жаростойких и жаропрочных сплавов для деталей реактивных двигателей, разработки регулирующих систем, методов газодинамики, моделирования, изготовления тонких аэродинамических профилей (крылья, рули, киль, стабилизатор), новых технологических решений и т. д.

Компоновка — особый этап создания самолета. Здесь учитываются многие факторы: аэродинамика, прочность и жесткость расположения бортового оборудования, топливных баков и многое другое.

Реактивная авиация во Второй мировой войне

Успехи, достигнутые немецкими учеными в создании и развитии реактивной и ракетной техники, были выдающиеся. Фундаментальные исследования и работы прикладного характера позволили создать новые образцы вооружения и осуществить его боевое применение. Реактивные самолеты и ракеты, производились в сериях, совершенствовались, воевали и, когда пришло время, стали всенародным достоянием: тем материалом, который дал толчок развитию авиации на новом историческом рубеже, на мировом уровне.

Во Второй мировой войне принимали участие самолеты с реактивными двигателями трех стран — Германии, Великобритании, США.

Основными немецкими самолетами были Me-262, Me-162, Me-163. Особых успехов в военном плане они не принесли, но в техническом отношении их роль оказалась громадной. Ре-

активные самолеты люфтваффе появились в военном небе лишь во второй половине 1944 года. Это случилось в тот период, когда результат войны был очевиден. Немецкое руководство до последних недель войны пыталось изменить обстановку в свою пользу, оно надеялось на «чудо-оружие», верило в его мощь, строило радужные планы.

В середине марта 1945 года было принято решение, касающееся программ использования в боевых действиях авиационной техники. В соответствии с решением все силы должны быть брошены на выпуск новых самолетов: Me-262, вооруженного четырьмя пушками (калибра 30 мм), Arado-234, He-162, Ta-152, ночной истребитель Ju-88.

Программа выпуска новых самолетов, однако, была нереальна. Началось выпускать ежемесячно Me-262 — 1000 экземпляров, He-162 — 500, Ta-152 — 500, Ar-234 — до 100,

Ju-88 — 50. Приблизившийся конец войны не позволил осуществить эти планы. Имеющиеся же на вооружении реактивные самолеты сражались до последнего дня войны.

Me-262

Наиболее распространенный и результативный — немецкий реактивный самолет. Впервые на нем была одержана победа 26 июня 1944 года (Адольф Шрейбер). Наибольшее число побед на Me-262 было у летчиков люфтваффе:

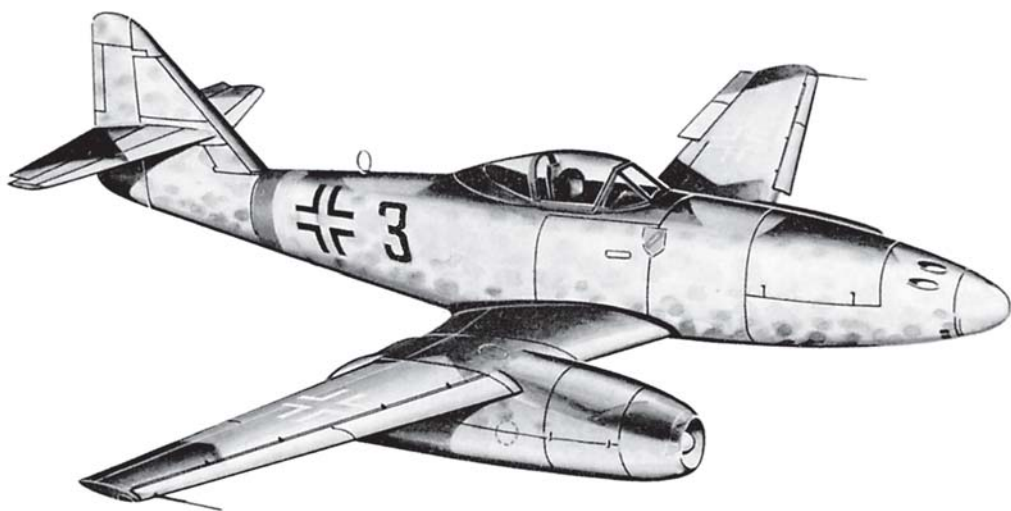
Гейн Бэр — 16 (всего 221); *Франц Шалль* — 14 (137); *Герман Бухнер* — 12 (58); *Георг Петер Эдэр* — 12 (78); *Эрих Рудорфер* — 12 (222); *Карл Шноррер* — 11 (46).

Me-262 по боевым возможностям превосходил все самолеты своего времени. Немецкие летчики вступали в бой с превосходящими многократно силами противника. 19 марта 1945 г. 28 самолетов Me-262 схватились с 1300 американскими бомбардировщиками и 750 истребителями сопровождения.

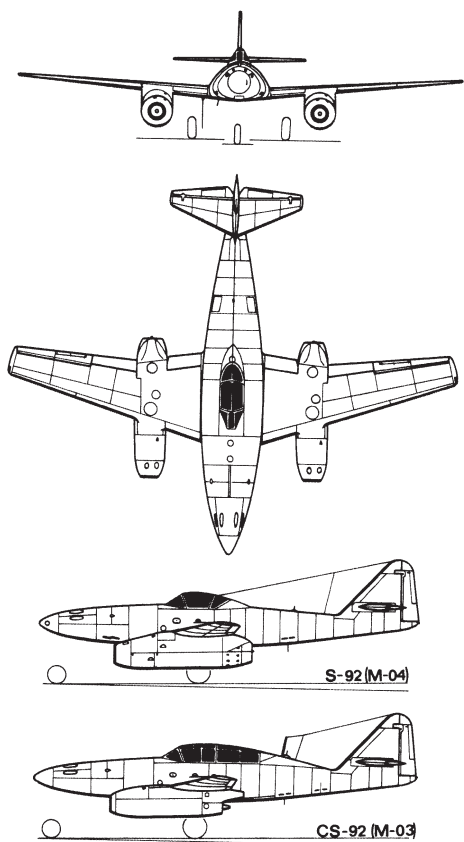
На реактивном «Мессершмитте» летали лучшие летчики люфтваффе: Йоганнес Штейнхофф (176 общих побед, из них 6 — на Me-262), Вальтер Новотны (248) и др.

Первый полет Me-262 с поршневым двигателем был совершен весной 1941 г., и с тех пор эти полеты проводились регулярно. С марта 1942 года на самолете в качестве силовой установки использовались два реактивных двигателя Jumo-004.

Самолет Me-262 выходил в различных модификациях, не менее 25. Выпускались серийно и опытными экземплярами истребители, истребители-бомбардировщики, ночные истребители, учебные, двухместные и другие версии. Были использованы новейшие системы слепой посадки, радиолокационное оборудование, современные, в том числе реакторные прицелы и различные варианты вооружения (бомбовая нагрузка — до 1000 кг, вертикально расположенные пушки, ракеты, пушки калибра 30, 50, 55 мм и др.).



Реактивный истребитель Me-262A. 1942 г.



Компоновка He-262B

**Тактико-технические характеристики
истребителя Мессершмитт Me-262
«Швальбе»**

Размах крыла	12,5 м
Длина	10,6 м
Высота	3,8 м
Площадь крыла	21,8 м ²
Удельная нагрузка на крыло ...	293 кг/м ²
Взлетная масса	6400 кг
Скорость, максимальная	865 км/ч
Практический потолок	12 000 м
Скороподъемность	1200 м/мин
Дальность полета	850 км
Вооружение	4×30 мм МК 108

Силовая установка — два турбореактивных двигателя «Юнкерс-Юмо» 109-004 В, тяга — 900 кг.

He-162A-2

Решение о создании реактивного истребителя-перехватчика с газотурбинным двигателем было принято 23 сентября 1944 г., а 6 декабря он совершил первый полет. В одном из последующих полетов самолет потерпел катастрофу, летчик-испытатель Петер погиб. Это не остановило работы по дальнейшему совершенствованию и выпуску истребителя He-162, хотя в военном отношении самолет Хейнкеля никакой роли не сыграл.

Всего было выпущено 275 экземпляров различных модификаций He-162. На самолет устанавливались двигатели He-211A, Jumo-004Д, BMW-003E1 и др.

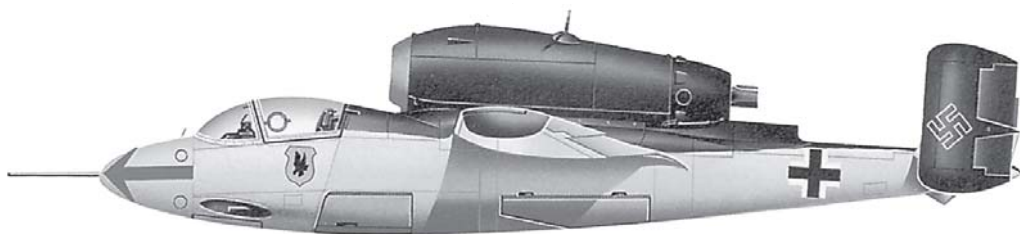
На этом самолете в воздушном бою был сбит лишь один американский самолет.

**Тактико-технические характеристики
истребителя «Хейнкель» He-162A-2
«Фольксыгер» («Народный истребитель»)**

Размах крыла	7,2 м
Длина	9,05 м
Площадь крыла	11,15 м ²
Удельная нагрузка на крыло .	224 кг/м ²
Взлетная масса	2490 кг
Скорость, максимальная	840 км/ч
Практический потолок	12 000 м
Скороподъемность	1290 м/мин
Дальность полета	1000 км
Вооружение	2×20 мм MG 151.

Силовая установка: турбореактивный двигатель BMW 109-003E, тяга — 800 кг.

После окончания войны самолеты He-162 попали в руки специалистов США, Великобритании, Франции и Советского Союза и были тщательно исследованы. Полученный ценный материал использовали при создании других образцов реактивных самолетов.



Истребитель He-162A-2. 1944 г.

Arado 234

Немецкий бомбардировщик (разведчик) с газотурбинным двигателем на вооружение поступил уже в 1943 г. Его первый полет состоялся 15 июня 1943 г. Самолет строился небольшими сериями (различные модификации) и принимал участие в боевых действиях на Западном фронте. Основными версиями самолета были: Ar-234B-2, Ar-234C-3 и Ar-234C-1.

Ar-234B-2 — модификация самолета-бомбардировщика, он мог нести одну 100-кг бомбу или две по 500 кг. Двигатель — Jumo 004-B. Шасси классического типа с носовой стойкой.

Четырехмоторный Ar-234C-3 не был доведен до боевого состояния. Его предназначение — многоцелевой

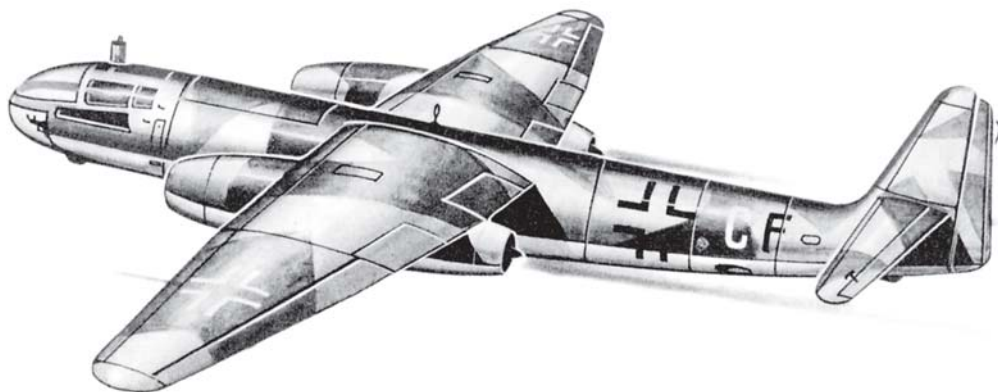
самолет, тяжелый ночной истребитель, бомбардировщик, штурмовик.

Силовая установка: двигатели BMW-003C (тяга — 900 кг).

Ar-234C-1 являлся самолетом-фоторазведчиком.

He-178, Hs-132

Истребитель He-178 и пикирующий бомбардировщик Hs-132 относятся к той группе самолетов, которые не были доведены до конца, до их боевого применения в военном небе. He-178 — первый немецкий реактивный самолет. 27 августа 1939 г. он успешно совершил свой первый полет. На базе этого самолета была предпринята попытка создать He-280, но она не увенчалась успехом.



Бомбардировщик Ar-234B-2. 1944 г.

Тактико-технические характеристики самолета Аг-234 разных модификаций

Характеристика	Аг-234В-2	Аг-234С-3	Аг-234С-1
Длина, м	12,6	12,63	12,63
Высота, м	4,3	4,3	4,3
Размах крыла, м	14,1	14,15	14,15
Площадь крыла, м ²	25,5	25,6	25,6
Взлетный вес, кг	8417– 9858	11 000	9350 – 9900
Собственный вес, кг	5200	6540	6000
Максимальная скорость, км/ч	740	850	870
Скороподъемность, м/с	7,8	9,98	14
Разбег без ракетных ускорителей, м	2000	950	950
Пробег, м	1000	–	–
Потолок, м	10 000	12 000	12 000
Дальность, км	16.20	1225	1500



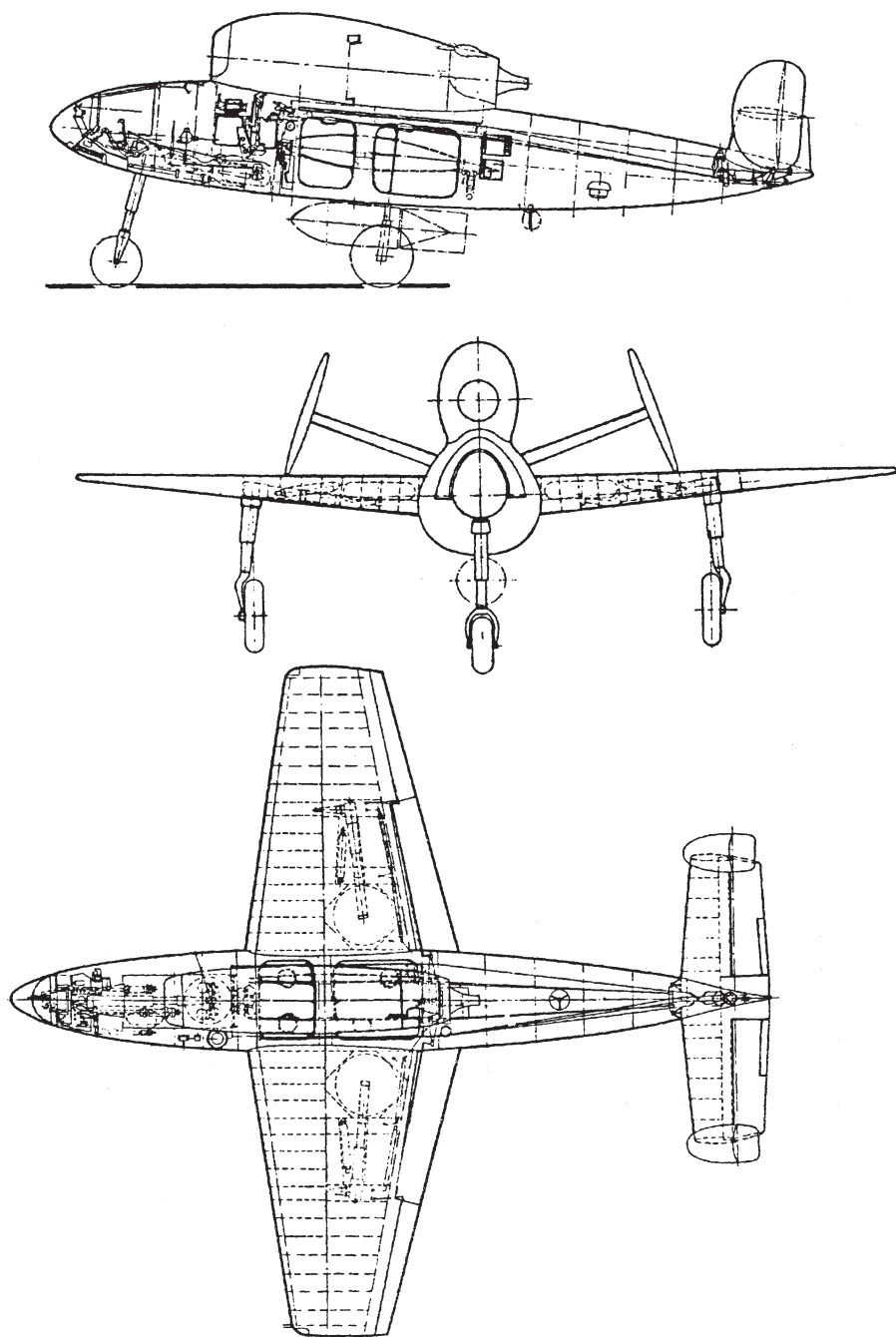
Истребитель He-178

Работа над созданием бомбардировщика Hs-132 началась в конце 1944 г. Это был легкий, простой по конструкции самолет с двигателем BMW-003-1, расположенным над фюзеляжем.

Он мог брать бомбу калибра 500 кг. Самолет серийно не выпускался.

Один экземпляр попал в Советский Союз, который был тщательно изучен в ЦАГИ.

В период Второй мировой войны некоторые успехи в создании реактивной авиации были достигнуты в Великобритании и США.



Пикирующий бомбардировщик Нs-132. 1945 г.

**Тактико-технические характеристики
немецких реактивных истребителей He-178
и Hs-132**

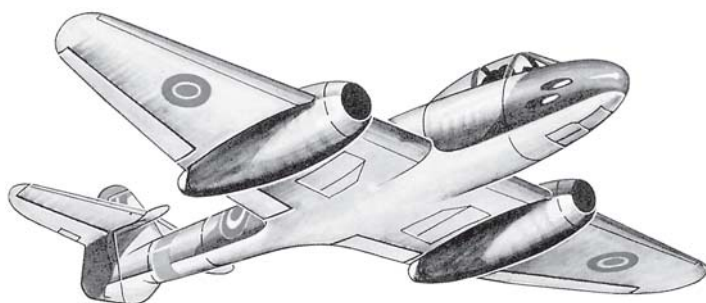
Характеристика	He-178	Hs-132
Длина, м	7,5	8,8
Высота, м	2,1	2,95
Размах крыла, м	—	7,8
Площадь крыла, м ²	9,1	4,7
Взлетный вес, кг	1998	3512
Собственный вес, кг	1620	2241
Максимальная скорость, км/ч	700	783
Разбег, м	—	1250
Потолок, м	—	11 200
Дальность, км	—	530

В Великобритании появился истребитель-перехватчик Gloster G-40. Его первый полет был совершен 15 мая 1941 г. На самолете установлен газотурбинный двигатель Power-Jets W-1. Максимальная скорость полета составила 745 км/ч.

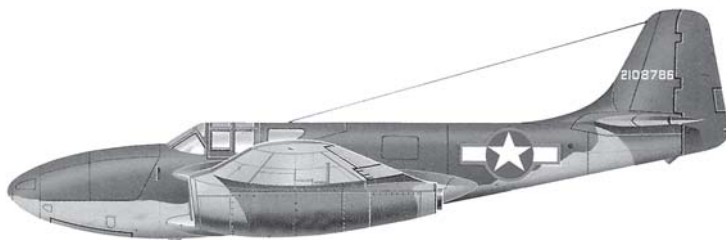
Первым серийным реактивным самолетом США был XP-59 Airacomet с газотурбинным двигателем J-31.

Первый полет «General Electric» выполнил 1 ноября 1942 г. Максимальная скорость полета составляла 715 км/ч.

В том же году совершил первый полет и другой американский самолет: Lockheed F-80 C «Shooting Star».



Gloster Meteor III. 1942 г.



XP-59 Airacomet. 1942 г.



Lockheed F-80 C «Shooting Star». 1943 г.

Ракетные самолеты

Фундаментальные и прикладные исследования в области реактивного движения явились основой для создания самолетов с ракетными двигателями. Работы в этой области по-настоящему стали вестись в 1930–1940-х гг., незадолго до начала Второй мировой войны. Передовые позиции занимала, бесспорно, Германия, где разработки, производство и боевое применение ракетных самолетов не прекращались до дня окончания войны.

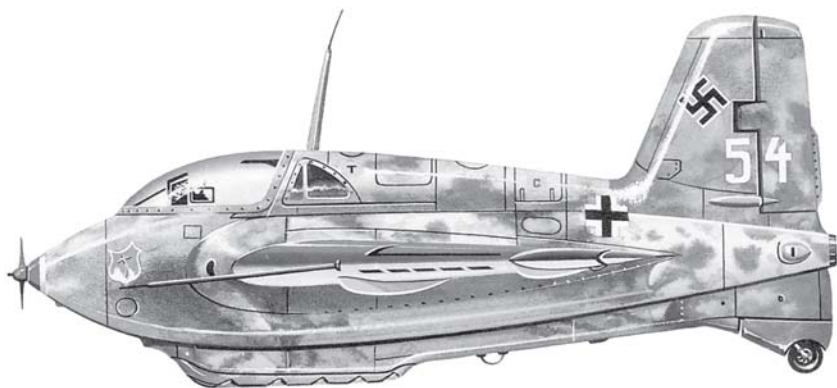
Поражает воображение размах работ по созданию боевого истребителя. Для осуществления планов фашистской Германии были задействованы известнейшие фирмы («Хейнкель», «Мессершмитт», «Вальтер» и др.) и крупнейшие специалисты (Адольф Боймкер, Александр Липпиш, Эрих Бахем, Йозеф Хуберт и др.).

Назначение ракетных самолетов определяется особенностями жидкостного реактивного двигателя. Двигатель за малый промежуток времени сжигает значительное количество топлива, поэтому его время работы ограничивается несколькими минутами или даже секундами. Это позволяет получить большую мощность при высоких скоростях летательных аппаратов — самолетов,

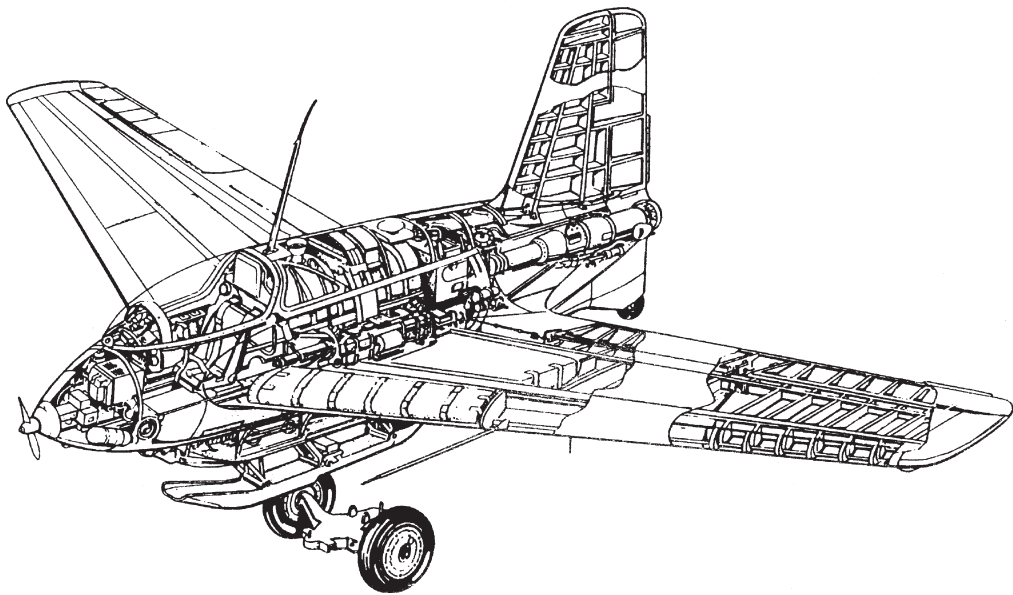
ракет, ракетных бомб. Жидкостные реактивные двигатели используются также в качестве стартовых ускорителей. Преимущество жидкостных ракетных двигателей — в устойчивой работе на больших высотах.

Ракетные самолеты использовались в качестве летающих лабораторий для научно-исследовательских целей. Эти машины сыграли свою роль при изучении поведения самолетов (его элементов) на больших дозвуковых, звуковых и сверхзвуковых скоростях полета. Военное назначение ракетного двигателя — истребитель-перехватчик. Во время Второй мировой войны ракетные самолеты в качестве истребителей нашли боевое применение только в военно-воздушных силах Германии.

Немецкие конструкторы создали большое число ракетных самолетов, почти все они были изготовлены и испытаны. Эти самолеты вошли в историю авиации. Результаты работы дали громадные научные материалы, используемые при создании авиационной техники последующих поколений. Они были опробованы всеми ведущими авиационными державами мира, в том числе в США, СССР, Великобритании, Франции, Японии и др.



Ракетный истребитель Me-163 B1



Компоновка Me-163

При создании ракетных самолетов на начальном этапе возникли трудности и новые задачи. Рабочая температура двигателя составляла 2500 °С и выше. Естественно, встал вопрос о создании новых жаропрочных и жаростойких сплавов. Появились другие проблемы: охлаждение двигателя, автоматизированное управление процессами, защита от агрессивных сред (топливо), обеспечение безопасности полета и др. К этому времени были недостаточно исследованы вопросы аэродинамики больших скоростей, устойчивости и управляемости самолетов нетрадиционной конструкции, вибрации и переменные (знакопеременные) механические напряжения, ползучесть материалов, учет возможных случайных нагрузок. Не случайно, что небоевые потери летного состава ракетных самолетов были чрезмерными.

В боевых действиях участвовал только самолет Me-163 нескольких модификаций (более десяти).

При получении сигнала о приближении самолетов противника к охраняемому объекту ракетный истребитель взлетал, с большой скоростью набирал необходимую для атаки высоту. После скоротечного боя уже с неработающим двигателем на аэродинамическом качестве летчик производил посадку истребителя на свой аэродром.

Первый полет самолета Me-163 состоялся летом 1940 г. Каждая его модификация имела свои особенности, улучшающие то или иное качество. Менялись двигатели. Характерное отличие Me-163 от других истребителей — отсутствие горизонтального хвостового оперения, большой мидель, большая удельная нагрузка на крыло. Летчик был защищен бронеплитой толщиной 15 мм, кроме того, переднее бронестекло также являлось защитой, толщина стекла составляла 90 мм. Бронеплиты устанавливались также по бокам и сзади сиденья летчика. Крыло стреловидной формы. Самолет взлетал с

**Тактико-технические характеристики истребителей Ме-163
(модификации), Ме-263**

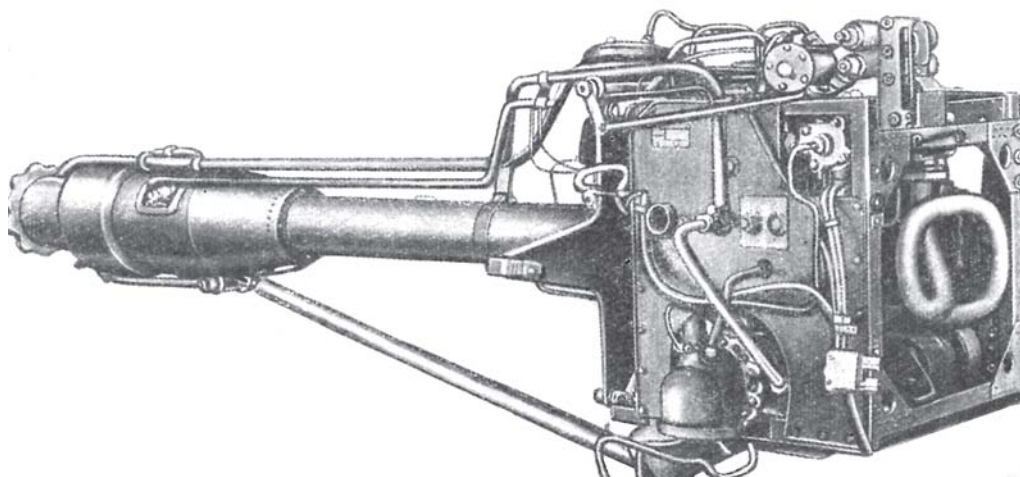
Характеристика	Ме-163 «Комета»	Ме-163 В	Ме-163 С	Ме-263
Размах крыла, м	9,3	9,3	9,78	9,5
Длина самолета, м	5,7	5,85	6,7	7,89
Высота самолета, м	2,7	—	—	—
Площадь крыла, м ²	18,5	—	—	—
Взлетная масса, кг	4300	4315	5120	5300
Масса пустого самолета, кг	—	1980	2600	2200
Удельная нагрузка на крыло, км/ч	232	—	—	—
Скорость максимальная, км/ч	960	880	945	950
Практический потолок, м	12 000	15 200	16 000	15 000
Скороподъемность, м/с	60	58,6	66,6	83,3
Дальность, км	80	100	140	200
Время полета, мин	—	8	12	—

колесной тележки. После отрыва самолета она сбрасывалась. Посадка осуществлялась на лыжу, установленную под фюзеляжем.

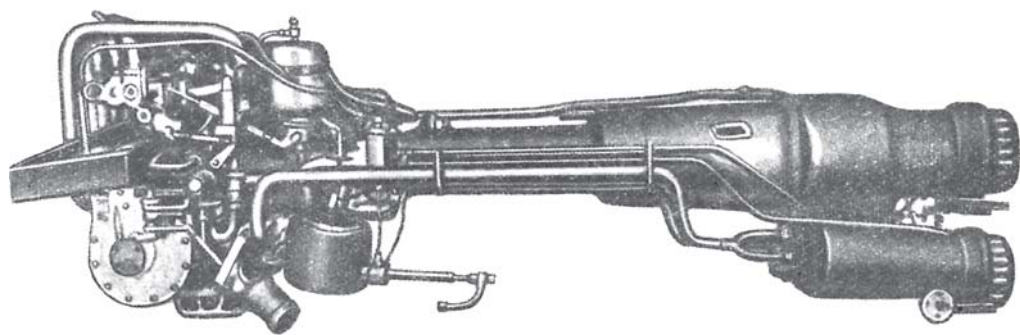
На самолете Ме-163 «Комета» устанавливался двигатель Walter RII — 211-й серии HWK 109-509A с тягой 1700 кг. Более поздние двигатели

имели обозначения HWK 109-509A-1 и HWK 109-509A-2. Масса двигателей — примерно 170 кг.

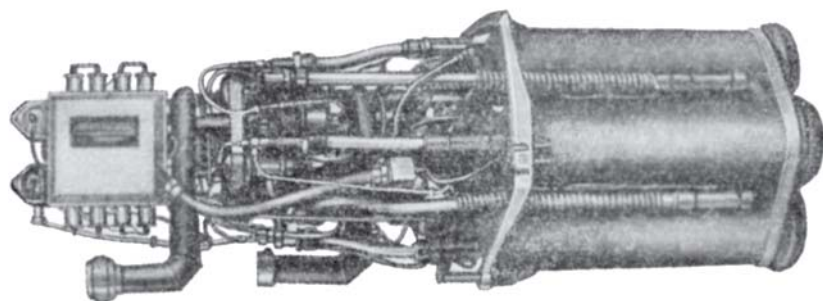
В качестве топлива использовались: смесь перекиси водорода и воды, соответственно 80 и 20 % и окислитель; гидразингидрат, метанол, вода, соответственно 30, 57, 13 %. Более ранние



Однокамерный авиационный жидкостный ракетный двигатель



Двухкамерный авиационный жидкостный реактивный двигатель



Четырехкамерный авиационный жидкостный реактивный двигатель

двигатели работали на смеси перекиси водорода и перманганата калия.

Для регулирования тяги для управления работой двигателя использовалось несколько камер (от 2 до 4).

Самолет Me-163 различных модификаций был вооружен пушками. Me-163 «Комета» оснащался встроенными пушками 2×30 мм МК-108. Прототип Me-163 BV-2 имел на вооружении две пушки 20 мм — Mauser MG 151/20, боекомплект 100 снарядов. Устанавливалась одна пушка 50 мм — SG-500 (гладкоствольная). На некоторых модификациях самолетов имелось ракетное вооружение.

Авиационная промышленность Германии выпускала и другие модели ракетных самолетов, но они не принимали участия в боевых действиях.

Всего было построено примерно 320 экземпляров Me-163 и 36 экземпляров Ba-349.

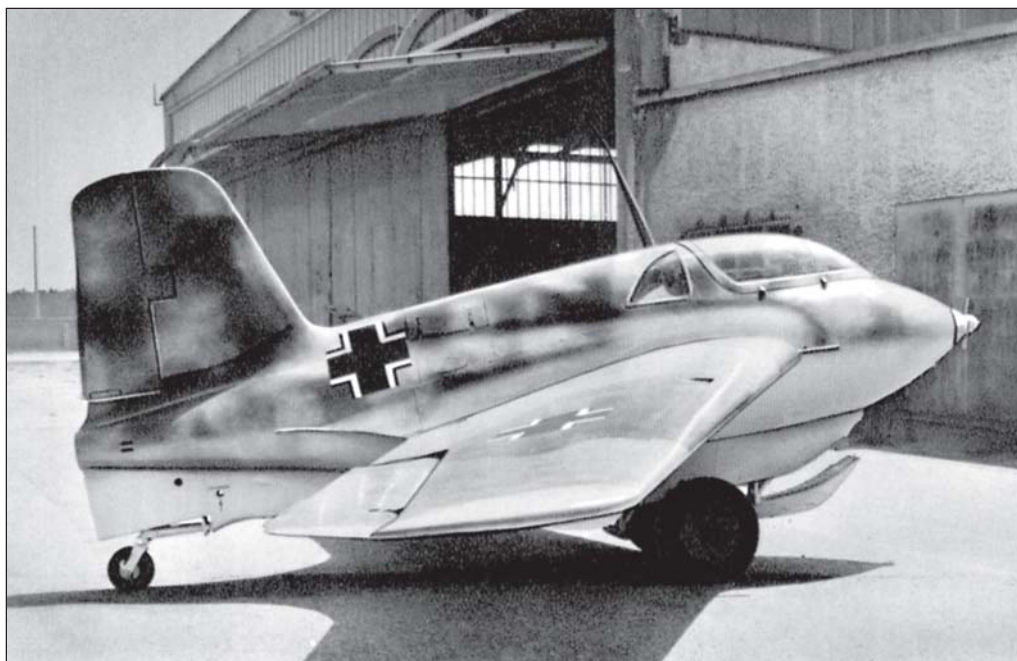
Боевые победы самолета Me-163 были все же скромны. Первый бомбардировщик США был сбит 16 июля 1944 года, 24 августа было сбито четыре американских B-17. Одним из лучших летчиков, воевавшим на Me-163, являлся майор Роберт Олейнин — 3 победы (B-17).

Истребители Me-163 уничтожались авиацией противника чаще всего, когда вырабатывалось горючее и самолет совершал посадку на аэродинамическом качестве — планировал при неработающем двигателе.

По окончании войны в руки союзников по антигитлеровской коалиции попали исправные истребители

Тактико-технические характеристики немецких ракетных самолетов

Характеристика	He-176	DFS-194	He P-1077	Ju Ef-127	Ba 349A/B	DFS-228	DFS 346
Длина, м	5,2	—	6,74	7,45	6	10,45	11,65
Высота, м	1,4	—	—	—	—	—	—
Размах крыла, м	5	9,3	4,6	6,27	3,6	17,28	8,98
Площадь крыла, м ²	5,4	—	—	—	—	—	—
Взлетный вес, кг	1620	2100	1800	4900	2200–2250	4180	—
Собственный вес, кг	900	—	192,3	—	—	1710	—
Максимальная скорость, км/ч	750	550	—	950	800–1020	900	2270
Скороподъемность м/с	60,6	—	—	—	190,8	—	—
Разбег, м	400	—	—	—	—	—	—
Пробег, м	330	—	—	—	—	—	—
Потолок, м	9000	—	—	—	16 000	24,4	30 500
Дальность, км	95	—	—	—	40/90	1050	—
Время полета, мин	—	—	5	—	2/4,36	—	—



**Ракетный истребитель Me-163 S («Карась») на летных испытаниях в Советском Союзе.
1946 г.**

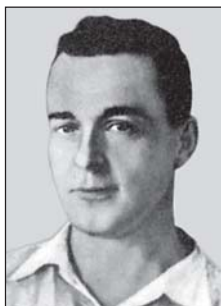
Me-163, техническая документация, специалисты. Так и А. Липшиц оказался в США. Великобритании досталось 12 экземпляров ракетных истребителей Me-163, Франции — 4, Канаде — 2, Австралии — 1, США — 5.

Советские войска при занятии заводов Дессау получили комплектующие и самолеты. Исследовательские работы с Me-163 в СССР продолжались примерно до середины 1946 г. Проводились летные испытания.

Разработка ракетных самолетов в СССР

В 1940 г. летчик В. П. Федоров совершил полет на ракетноносном СК-9 (Сергей Королев-9) конструкции нашего соотечественника, одного из основоположников советской космонавтики. На самолете был установлен ракетный двигатель РДА-1-150, созданный Л. С. Душкиным на базе двигателя ОРМ-65 конструкции В. П. Глушко.

В августе 1941 г. было принято решение о постройке советского истребителя с жидкостным ракетным двигателем (ЖРД). Этот самолет предназначался для выполнения единственной атаки на воздушную цель в одном полете. Непродолжительное время работы двигателя должно быть, по замыслу конструкторов, достаточным, чтобы набрать за



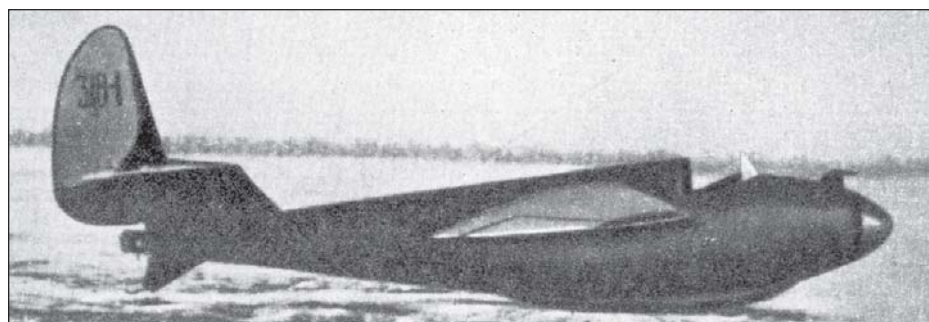
А. И. Березняк



А. М. Исаев

короткое время необходимую высоту. После выполнения атаки самолет, используя аэродинамическое качество, должен был совершать посадку на свой аэродром. Это был смелый проект. Осуществление замысла не могло иметь положительного результата. Полученных знаний в области полета летательных объектов на больших скоростях было недостаточно. Не были изучены вопросы устойчивости и управляемости самолета на скоростях полета до 800 км/ч (проектная скорость истребителя). Серьезные проблемы были и с жидкостным реактивным двигателем. Даже стендовые испытания его не всегда заканчивались удачно.

Самолет сконструировали А. И. Березняк и А. М. Исаев под руководством В. Ф. Болховитина. Отсюда название самолета — БИ-1.



Ракетный самолет С. П. Королева РП-318-1

Первый полет состоялся 15 мая 1942 г. Время работы двигателя составило 66 с. Полет продолжался 3 мин 9 с. Высота полета — 840 м, скорость полета — 400 км/ч, вертикальная скорость набора высоты — 23 м/с. Испытательный полет совершал капитан Г. Я. Бахчиванджи, он один продолжал испытывать этот самолет.

В последующих полетах была достигнута высота 4000 м, продолжительность полета — свыше 6 мин.

27 марта 1943 г. состоялся седьмой испытательный полет Г. Я. Бахчиванджи на Би-1. В соответствии с заданием нужно было достичь скорость 750–800 км/ч. В этом полете отважный летчик погиб. Это был последний полет отечественного реактивного самолета Би-1.

После Второй мировой войны передовые страны мира пересмотрели свою политику в области развития боевой авиационной техники. В середине 1940-х гг. в США были построены опытные ракетные самолеты Белл Х-1 и Белл Х-2. При этом были учтены результаты работ по созданию и



Г. Я. Бахчиванджи

боевому применению немецкого ракетного самолета военного периода Ме-163.

Первый полет на самолете Белл Х-1 был совершен в декабре 1946 г. При продолжительности полета чуть более 4 мин ракетоплан мог развивать скорость 2560 км/ч и подниматься на высоту более 21 000 м. Впервые в мире 14 ноября 1947 г. на самолете Белл Х-1 была достигнута сверхзвуковая

скорость — 1 224,5 км/ч на высоте 10 800 м. Полет выполнил американский летчик, капитан Роберт Йигером. Значимость таких полетов трудно переоценить: был получен ответ на вопрос о поведении самолета на звуковых и сверхзвуковых скоростях.

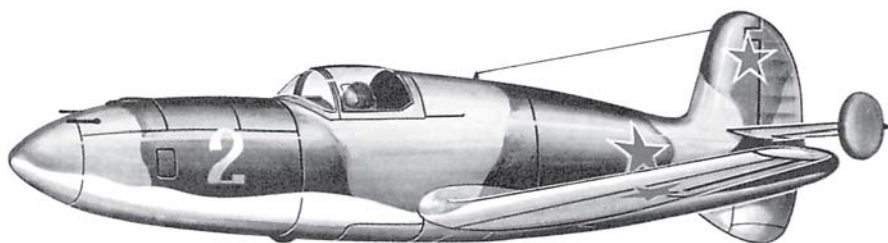
В 1953 г. на фирме «Норт-Американ» был разработан и построен беспилотный экспериментальный самолет-лаборатория Х-10.

Силовая установка: два двигателя Ju-40 (другое обозначение — J-33). Реактивный двигатель с центробежным компрессором прошел стендовые испытания в Линне, летные — в Калифорнии. Впервые новый двигатель установили на самолете Р-80. Всего было построено 11 Х-10. Летные испытания самолета дали большой и полезный научный материал, использовавшийся при разработке новых летательных аппаратов. В самолетостроении в дальнейшем была применена компоновка Х-10: форма крыла, хвостовое оперение.

16 сентября 1956 года американский летчик Эверест на самолете Белл Х-2 достиг



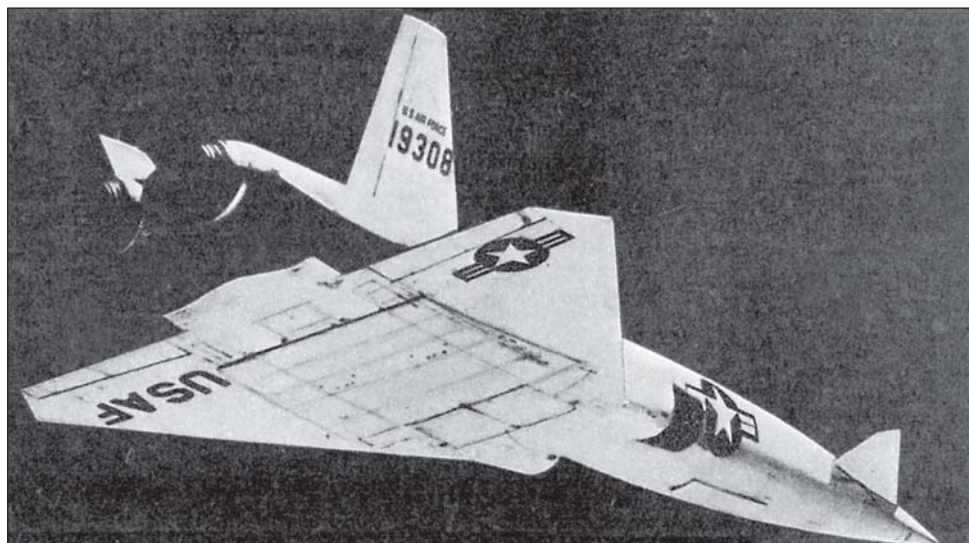
Капитан американских ВВС Роберт Йигер занимает место в самолете Белл Х-1



Опытный ракетный самолет Би-1. 1942 г.



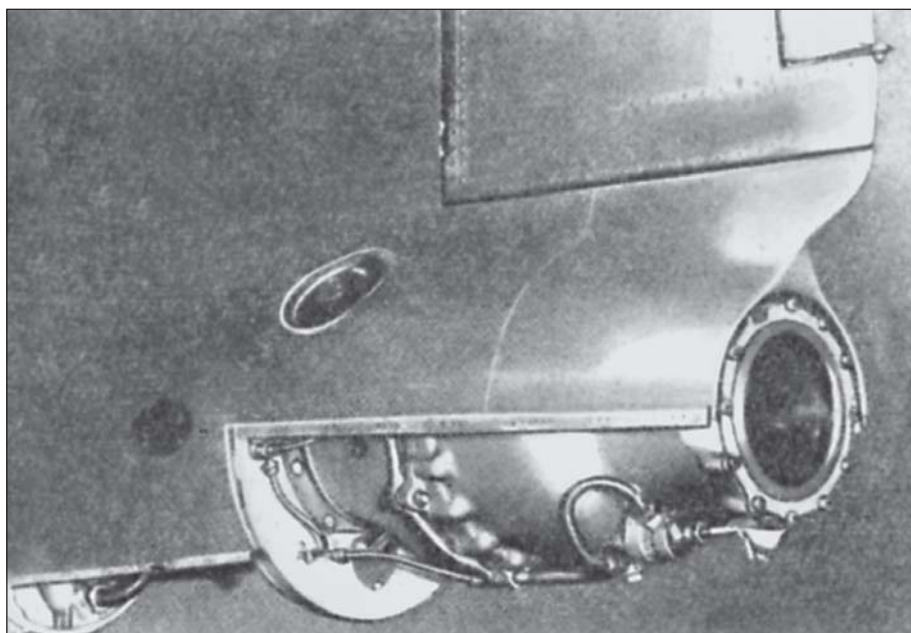
Открытие памятника Г. Я. Бахчиванджи в станице Бриньковской на Кубани. 1984 г.



Экспериментальный самолет Х-10. 1953 г.

Рекордные скорости, установленные летчиками США на самолете X-15

Дата	Летчик	Скорость полета, км/ч	Число М
12.05.1960	J. A. Walker	3397	3,19
4.08.1960	—"—	3534	3,31
7.02.1961	R. M. White	3661	3,50
7.03.1961	—"—	4675	4,43
21.04.1961	—"—	4947	4,62
25.05.1961	R. M. Walker	5311	4,90
23.06.1961	R. M. White	5798	5,23
12.09.1961	J. A. Walker	5816	5,25
28.09.1961	F. S. Petersen	5826	5,25
11.10.1961	R. M. White	5869	5,23
17.10.1961	J. A. Walker	6276	5,74
9.11.1961	R. M. White	6587	6,04
27.06.1962 (X-15A-2)	J. A. Walker	6605	5,92
18.11.1966	W. J. Knight	6840	6,33
3.10.1967 (X-15A-2)	W. J. Knight	7297	6,72



**Установка жидкостного реактивного двигателя
в хвостовой части тяжелого самолета**



**Капитан американских ВВС Роберт Уайт
возле самолета X-15**

скорости, в 3 раза превышающей звуковую.

Выдающиеся рекорды скорости полета для ракетных самолетов были установлены американскими летчиками в 1960-х гг. на самолете Белле X-15.

Ракетные двигатели, в частности жидкостные, нашли применение в качестве дополнительной силовой установки, работающей при старте самолета. Это облегчало осуществление взлета. Двигатели могли быть встроенными или подвешивались.

Немецкое ракетное оружие

Немецкая сторона во время Второй мировой войны использовала на западном фронте баллистические ракеты V-2 (A4) и крылатые ракеты V-1 (Fi-103).

Принципиально новое оружие, несмотря на ряд недостатков, было эффективно с военной точки зрения. Более того, опыт его применения в боевых условиях в течение длительного времени однозначно определил его мощь и ведущее место в системе вооруженных сил стран мира. Не случай-

но, что в течение трех-четырех лет после победного 1945 г. ведущие страны мира — США, СССР и Великобритания — имели на вооружении этот вид ракет. Ракеты V-2 и V-1 предназначены для решения своих задач. Наличие двух классов оружия увеличивает эффективность и расширяет круг их боевого применения.

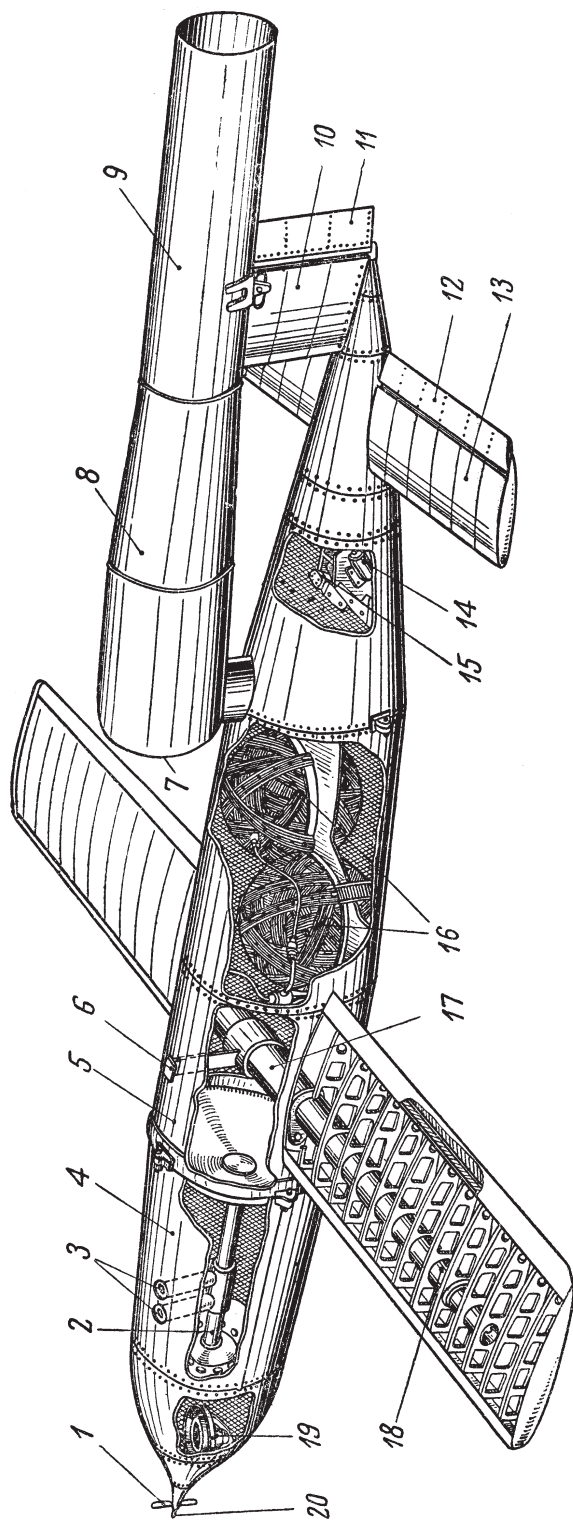
Ущерб, нанесенный ракетами во время Второй мировой войны, был велик — погибали мирные люди, разрушались промышленные и гражданские объекты. В силу ряда обстоятельств этот вид оружия не был применен на советско-германском фронте. Выбор целей для воздушных нападений немецкой стороной не составил бы трудностей — Мурманск, Ленинград, Черноморский регион...

Сравнительная оценка ракетного оружия Германии

Ракета	V-1 (Fi-103)	V-2 (A-4)
Стоимость (в рейхсмарках)	3500	38 000
Рабочее время затраченное на производство единичного изделия, ч	280	12 950
Скорость полета ракеты, км/ч	656	1900
Дальность полета ракеты, км	240	320–380
Масса взрывчатого вещества (боевого заряда), кг	850	975

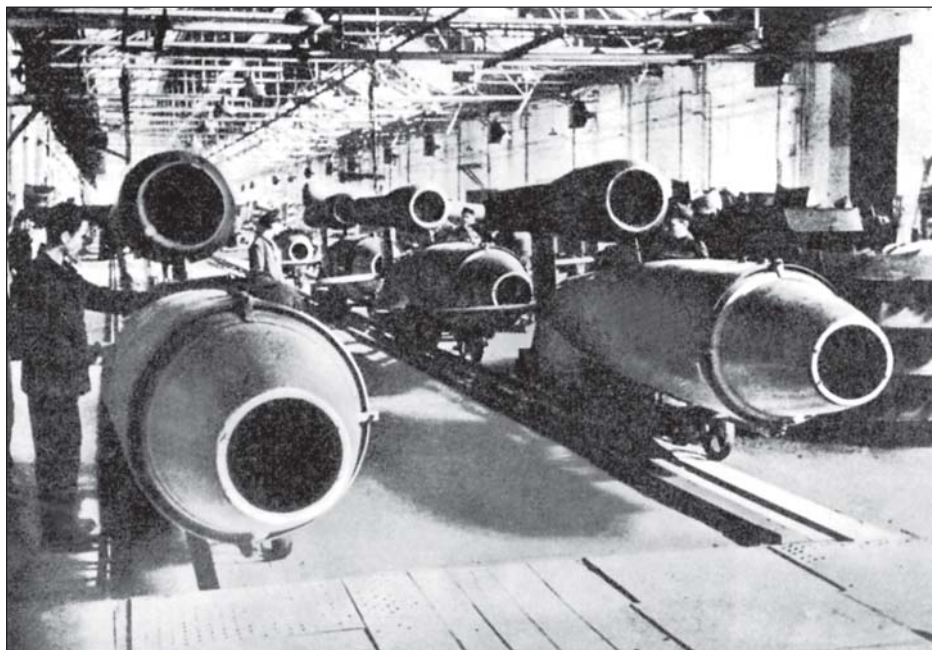
Fi-103 (V-1)

Работы над созданием крылатой ракеты начались в Германии в 1930–1940-х гг. Летные испытания впервые были проведены 24 декабря 1942 г. Первым мотором, установленным на



Крылатая ракета Fi-103:

1 — ветрянка; 2 — главная разрывная трубка; 3 — запальные трубки; 4 — отсек с взрывчатым веществом; 5 — бак с горючим; 6 — кронштейн для крепления лонжерона крыла; 7 — воздухозаборник двигателя; 8 — воздушно-реактивный двигатель; 9 — выходной патрубок от реактивного двигателя; 10 — киль; 11 — руль направления; 12 — руль высоты; 13 — регулятор высоты; 14 — автопилот; 15 — автопилот; 16 — стальной лонжерон центра плануса, проходящий через бак с топливом; 17 — обмотанные проволокой; 18 — сферические баллоны со сжатым воздухом; 19 — магнитный компас; 20 — импульсное включение взрывателя



Поточный метод производства Fi-103. 1944 г.

Fi-103, был Argus 109-014. Крылатая ракета представляла собой беспилотный летательный аппарат со всеми свойственными для самолета признаками: фюзеляж, крыло, горизонтальное и вертикальное оперение с рулями высоты и направления. Естественно, что полеты Fi-103 не зависели от метеорологических условий, и, таким образом, воздушные удары могли наноситься в любое время. Конструкция фюзеляжа состояла из шести секций. В качестве материала, помимо дюралюмина, использовалась фанера.

Элементом новизны в конструкции крылатой ракеты был автопилот. Программа полета, составляемая на земле, после запуска ракеты уже не могла быть изменена. Точность попадания ракеты в цель была невелика, отклонение составляло до 15 м. Ракеты падали на населенные пункты, уничтожая жилые кварталы, как при массированных бомбежках союзной

авиацией городов Германии (Дрездена, Гамбурга...). Ставить вопрос о том, было ли эффективно новое оружие, много или мало погибло людей, почему было разрушено мало объектов на территории Великобритании и так далее, безнравственно и бессмысленно. Ракеты при своем «несовершенстве» (идеологическое определение) приносили на территорию противника много бед. На Лондон упало 2419 Fi-103, на Антверпен — 8696, на Люттих — 3141 и т. д.

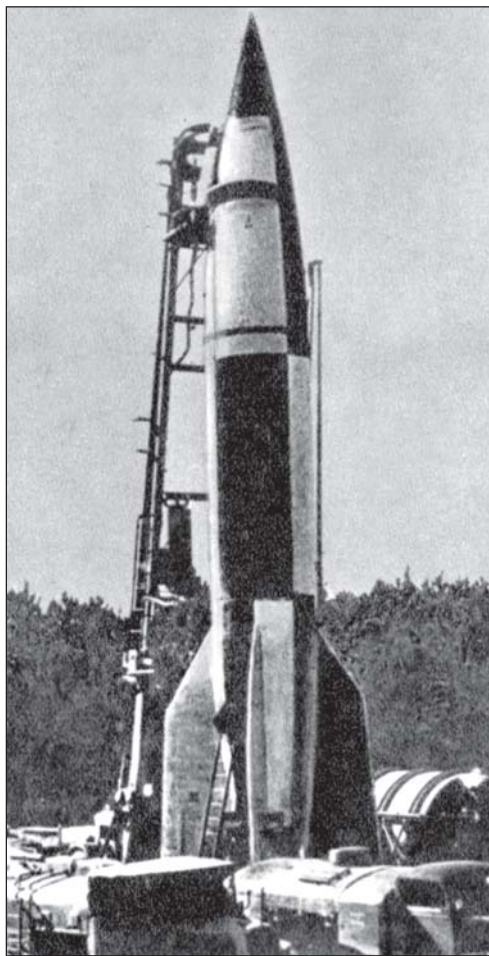
Запуск крылатой ракеты производился либо с помощью катапульты, либо с самолета-носителя. Использовались бомбардировщики Ar-234, He-111.

В Германии всего было произведено 250 000 экземпляров ракет Fi-103.

В результате ракетных ударов от Fi-103 погибли более 5800 человек, свыше 18 тыс. человек ранены. Было разрушено 123 000 зданий. В борьбе

с крылатыми ракетами английские противовоздушные силы добились немалых успехов: 1878 ракет было уничтожено зенитным огнем, 1847 — огнем истребителей, 232 погибли от столкновений с аэростатами воздушного заграждения.

В Советский Союз попало много образцов ракет Fi-103 и комплектующих. Но еще до окончания войны проводились работы по созданию крылатой ракеты на основании немецких документов, полученных разведывательными путями. Была создана КР-10ХН — ракета, запускаемая с самолета Ту-2. Рассматривались ва-



Баллистическая ракета А-4

рианты использования для этой цели самолета Пе-8 с двумя ракетами. Практического применения отечественные ракеты не получили.

А-4 (V-2)

Работы над баллистической ракетой в Германии начались задолго до Второй мировой войны. В Версальском договоре не было точно указано, что ракеты относятся к боевому оружию. Именно этим и воспользовались в побежденной, но с неимоверной скоростью укрепляющей свой военный потенциал, Германии.

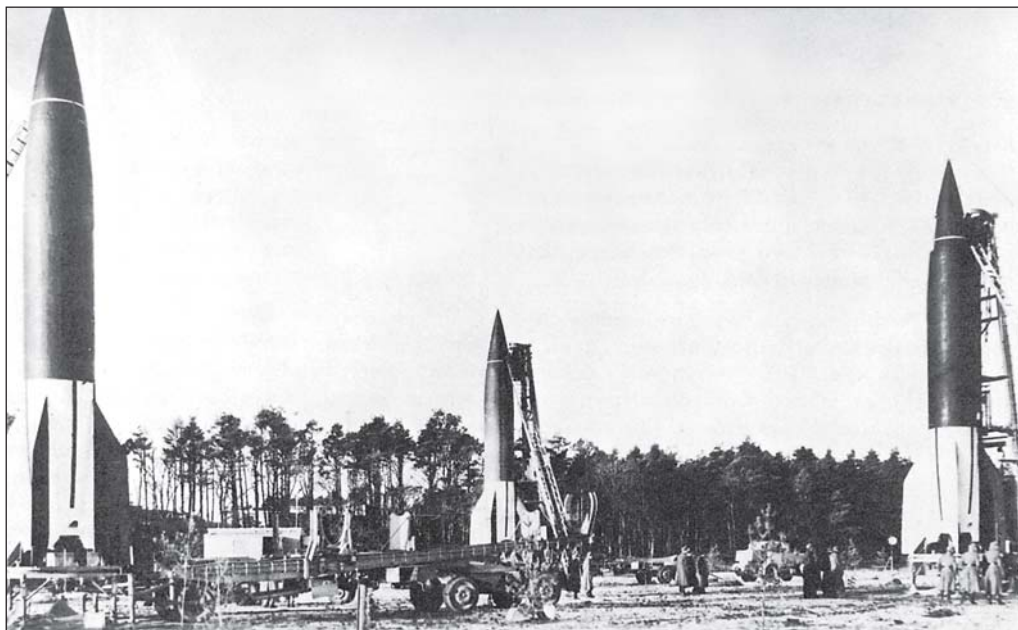
Одним из основных создателей ракеты V-2 был Вернер фон Браун. 16 апреля 1934 г. он закончил диссертацию на тему «Конструктивный, теоретический и экспериментальный вклад в проблему жидкостной ракеты». Работа молодого ученого была секретной, ее результаты напрямую относились к созданию нового оружия. Во время Второй мировой войны работы по ракете были закончены. В 1942 г. начались испытания. Конструкторам приходилось решать многие задачи технического плана, поэтому среди авторов V-2 были специалисты в области аэродинамики, термодинамики и теории горения, баллистики, прочности, металлургии и др. Первые пробные пуски не были удачными: ракеты отклонялись от заданного курса, взрывались на старте и на участке разгона. Но работы, несмотря на условия военного времени, велись самым активным образом основным научным, испытательным, производственным центром на острове Узедом в Пенемюнде. Немецкое правительство не жалело больших средств на осуществление своих замыслов — поставить мир на колени с помощью новейшего оружия.

Ночью 18 августа 1943 г. Пенемюнде был подвергнут сильнейшему

Модификации ракет типа А

Тип ракеты	А-1	А-2	А-3	А-4	А-4b	А-5	А-7*	А-8*	А-9*	А-10*
Год разработки	1933	1934	1938	1940-42	1944	1938		1941		1941
Конструкция	экспериментальная	то же	то же	боевая	экспериментальная	экспериментальная	то же	то же		боевая
Тип двигателя	ЖРД	ЖРД	ЖРД	ЖРД	ЖРД	ЖРД	ЖРД	ЖРД	ЖРД	ЖРД
Тяга, кН	2,9	2,9	15,4	ок. 250	ок. 250	15,4	15,4	–	28,6	2040
Время работы, с	16	16	45	68	68	45	45	–	68	50
Компоненты топлива	жидкий кислород+этанол	жидкий кислород+этанол	жидкий кислород+этанол	жидкий кислород+этанол	жидкий кислород+этанол	жидкий кислород+этанол	жидкий кислород+этанол	жидкий кислород+этанол	жидкий кислород+этанол	жидкий кислород
Вес топлива, кг	40	40	450	8497		450	450	–	8750	62 000
Длина, м	1,4	1,4	7,65	14,3	14,3	7,65	7,65	–	14,2	20
Диаметр, м	0,304	0,304	0,76	1,65	1,65	0,86	0,86	–	1,65	4,15
Взлетный вес, кг	150	150	750	12 910	13 000	900	800	–	13 000	87 000
Собственный вес, кг	–	–	–	3986	4230	–	–	–	4500	25 500
Вес боевой части, кг	–	–	–	750	750	–	–	–	–	975
Скорость, м/с	–	–	–	2900	5500	–	–	–	–	11 000
Потолок, м	–	–	–	300–380	450–590	18	–	–	–	4500
Радиус действия, км	–	2,2	–	–	96,6	12,2	–	–	–	350

* Неосуществленные проекты.



Подготовка ракет V-2 к запуску. 1945 г.

бомбовому удару. 600 самолетов В-17 несколькими волнами проходили над особо секретными лабораториями и цехами и сбрасывали свой смертоносный груз — бомбы калибром 500 кг. Среди погибших был начальник центра генерал Шамье Глычински. Другой генерал — начальник штаба люфтваффе Г. Йешоннек — после телефонного разговора об этом налете с А. Гитлером застрелился.

Основные данные ракеты

Длина 14,3 м
 Диаметр 1,6 м
 По оперению 3,6 м
 Масса снаряженной
 ракеты 12 900 кг
 Тяга двигателя 245–307 кг
 Топливо смесь этанола с
 жидким кислородом; интенсивность
 подачи топлива — 125 кг/с

Обстрел баллистическими ракетами территории Великобритании про-

изводился до 27 марта 1945 г. Помимо Великобритании, бомбардировкам подвергался порт и город Антверпен.

В конце войны интенсивно велись работы по созданию баллистической ракеты большой дальности А-10, А-9. Ракета А-10 должна была поражать цель на расстоянии 4000 км. Ракета А-9 к концу работы второй ступени должна была иметь скорость 3300 м/с.

После победы над Германией союзникам по антигитлеровскому блоку достались исправные ракеты, комплектующие, документация и специалисты. Тщательное изучение трофейной техники позволило создать в кратчайшие сроки отечественную баллистическую ракету Р-1 — прообраз немецкой V-2. Работы немецких ученых по созданию баллистической ракеты, ее усовершенствованию, боевому применению являлись несомненным вкладом в развитие мирового ракетостроения.

Отечественная реактивная авиация

Реактивные устройства для движения летательных аппаратов использовались в далеком прошлом.

После войны 1812 г. русский офицер А. Д. Засядько работал над созданием боевого ракетного оружия. Он по праву является создателем ракет и пусковых устройств.

В 1680 г. в Москве было основано «Ракетное заведение». Это позволяло отечественным исследователям считать Россию первой страной, где родилась реактивная авиация. Полемика «кто был первый?», конечно, не может быть корректной и серьезной. Создатель реактивной техники — человеческий разум и громадный опыт, накопленный в практической деятельности человека.

В 1840-х гг. начал свою активную деятельность по изучению реактивного движения русский военный инженер К. И. Константинов. Им был изобретен артиллерийский маятник для испытания ракет. В 1856 г. Константинов в «Морском сборнике» высказал идею об использовании ракет как двигателей для воздушных шаров.

До Октябрьской революции 1917 г. идея использования реактивных двигателей для воздушных шаров и дирижаблей волновала многих исследователей:

1866 г. Н. М. Соковнин работал над дирижаблем с реактивным двигателем.

1867 г. Н. А. Телешов пытался создать воздушно-реактивный двигатель.

1870 г. Генерал М. И. Иванин работал над передовым двигателем.

1881 г. Н. И. Кибальчич (народоволец) предложил схему летательного аппарата с пороховым двигателем.

1882 г. Н. Е. Жуковский прочитал доклад «О реакции вытекающей и втекающей жидкости». Помимо этого доклада ученым и его учениками было выполнено большое число работ по реактивному движению.

1885–1892 гг. П. Д. Кузьминский разработал в Петербурге и испытал газопаротурбинный двигатель с постоянным давлением при сгорании.

1887 г. Ф. Р. Гешвенд опубликовал статью «Общие основания устройства воздухоплавательного парохода».



А. Д. Засядько



К. И. Константинов



Н. И. Кибальчич



Н. Е. Жуковский



К. Э. Циолковский



С. А. Чаплыгин

1895 г. А. П. Федоров издал труд «Новый принцип воздухоплавания, исключая атмосферу как опорную среду».

1897–1933 гг. К. Э. Циолковский создал ряд известных работ: «Космическая ракета», «Космические ракетные поезда», «Реактивный аэроплан», «Исследование мировых пространств реактивными приборами» и др.

1902 г. С. А. Чаплыгин опубликовал работу «О газовых струях».

1909 г. Н. Герасимову выдан патент на авиационный двигатель (образ турбокомпрессорного воздушно-реактивного двигателя).

1911 г. А. Горохов работал над мотокомпрессорным воздушно-реактивным двигателем.

1912 г. Артиллерист М. М. Поморцев создал пороховую ракету, имеющую дальность полета 9 км.

1913 г. А. Н. Шелесту выдан патент на разработанную схему мототурбокомпрессорного воздушно-реактивного двигателя.

1914 г. М. Никольский разработал турбовинтовой двигатель.

Работа по созданию авиационных реактивных двигателей продолжалась и после октября 1917 г. В конце 1920 г. инженер Ф. А. Цандер сделал доклад о своем реактивном двигате-

ле. Появились его первые самолетные двигатели — ОР-1 и ОР-2. Именно им, первым в Советском Союзе, в 1924 г. была высказана мысль об использовании металлов в качестве топлива для дальних космических перелетов.

Среди советских конструкторов, работавших в области реактивных двигателей и ракетной техники довоенного времени, следует назвать: В. Базарова, лауреата Ленинской премии, М. К. Тихонравова, Н. Р. Брилинга, В. Уварова, С. А. Христиановича, Г. С. Жирицкого, Б. С. Стечкина и др.

Отцом советских турбореактивных двигателей можно назвать А. А. Люльку.

Одним из центров по созданию ракетной техники в 1930-х гг. была Группа изучения реактивного движения (ГИРД). В этой организации работали главным образом выпускники академии им. Н. Е. Жуковского. Позже эта группа объединилась с Ленинградской газодинамической лабораторией, и, таким образом, был образован Реактивный научно-исследовательский институт (РНИИ). В этом громадную роль сыграл государственный деятель Г. К. Орджоникидзе. В РНИИ работали сотрудники,

имена которых составляют гордость отечественной науки: С. П. Королев, В. П. Глушко, М. К. Тихонравов, В. А. Артемьев, Г. Э. Лангемак, Б. С. Петропавловский, Ю. А. Победоносцев, И. И. Гвай, Е. Щетинков, Ф. Н. Пойда, Л. Э. Шварц, В. И. Дудаков, Л. С. Душкин, Д. А. Шитов, А. Г. Костилов и др.

В Ракетном институте занимались жидкостными реактивными и реактивными двигателями, в том числе реактивными снарядами на твердом топливе. Крупным успехом института было создание реактивных снарядов для знаменитых «катюш». Неуправляемые реактивные снаряды применялись также в качестве самолетного вооружения.

В начале 1930-х гг. Б. С. Петропавловский (1898–1933) предложил конструкцию, похожую на немецкий гранатомет «Фауст-патрон». К сожалению, тогда идея у нас в стране не получила развития. Немецкие танки во время Великой Отечественной войны в ближнем бою уничтожались бутылками с горючей смесью.

Первую отечественную жидкостную ракету создал М. К. Тихонравов. Она имела обозначение 09.

В 1937–1938 гг. не избежали репрессий ведущие ракетчики НИИ-3 (более позднее обозначение Реактивного института). В тюремном заключении оказались С. П. Королев, В. П. Глушко, И. Т. Клейменов, Г. Э. Лангемак и др.

Заместителя директора института по научной части Г. Э. Лангемака (1898–1938) арестовали, и вскоре он был расстрелян. Директора института И. Т. Клейменова (1898–1938) тоже расстреляли.

В. А. Артемьев, еще будучи гимназистом, увлекся ракетостроением. Участник Русско-японской войны, выпускник Алексеевского военного училища, талантливый ученый не смог полностью воплотить свои идеи в жизнь. 3 марта 1928 г. ему удалось запустить свою первую пороховую ракету.

В 1935 г. производились испытательные стрельбы ракетами с самолетов И-15. Стрельбы продолжались и в последующие годы. Ракеты класса «воздух—воздух» устанавливались и на других самолетах — СБ, И-16. Такое оружие прошло боевые испытания на Халхин-Голе.

В. П. Глушко (1908–1989) — известный советский инженер и ученый.



Ф. А. Цандер



Г. К. Орджоникидзе



Члены ГИРД. 1933 г.



В. А. Артемьев



В. П. Глушко



С. П. Королев

После окончания физико-математического факультета Ленинградского университета начал свою деятельность в области жидкостных реактивных двигателей в Газодинамической лаборатории. Впоследствии он являлся сотрудником РНИИ. Был незаконно репрессирован. В 1937–1944 гг. трудился в ОКБ НКВД. В эти тяжелейшие годы он продолжал заниматься ракетными двигателями. Его работа была высоко оценена. Видимо, это стало основанием для его досрочного освобождения. 16 июля 1944 г. Л. П. Берия, в частности, писал И. В. Сталину:

«В 1942–1943 гг. по проектам заключенных специалистов 4 Спецотдела НКВД СССР на заводе № 16 НКАП выполнены следующие работы, имеющие важное оборонное значение:

По проекту В. П. Глушко построены опытные реактивно-жидкостные двигатели РД-1, предназначенные для установки на самолеты в качестве ускорителей. Опытные образцы двигателей РД-1 прошли заводские летные и совместные стендовые испытания с удовлетворительными результатами. В настоящее время на заводе № 16 изготавливается опытная серия реактивных двигателей РД-1 для отработки всех вопросов, связанных с

применением и дальнейшим развитием этих двигателей».

После окончания Великой Отечественной войны В. П. Глушко вместе с другими специалистами был откомандирован в Германию для изучения немецкой трофейной авиационной техники. В. П. Глушко руководил рядом работ, связанных с созданием баллистических ракет и ракетно-космических систем. В 1974 г. он назначается Генеральным конструктором научно-производственного объединения «Энергия». Большая заслуга В. П. Глушко в создании космической станции «Мир», корабля многоразового действия «Буран». Многолетняя плодотворная работа ученого была достойно отмечена: он был дважды Героем Социалистического Труда, удостоен Ленинской и двух Сталинских премий СССР, имел другие высокие награды.

С. П. Королев (1907–1966), конструктор космических кораблей, родился в Житомире в семье учителей. Учился в Киевском политехническом институте, затем перешел на вечернее отделение Московского высшего технического училища им. Н. Э. Баумана. В период учебы работал в авиационной промышленности. В 1930 г. С. П. Королев защитил дипломный проект, а в 1931-м создает Группу

изучения реактивного движения (ГИРД). Вскоре получает должность заместителя начальника Реактивного научно-исследовательского института. Был необоснованно репрессирован. В 1938–1944 гг. находился в местах заключения.

В 1945 г. с группой советских специалистов Королев направляется в Германию с целью ознакомления и изучения немецкой ракетной и реактивной техники. С 1946 г. был Главным конструктором баллистических ракет. С именем С. П. Королева связаны блистательные успехи в области космических полетов — запуск первого искусственного спутника земли (1957 г.), первый полет космонавта Ю. А. Гагарина (1961 г.) и др. С. П. Королеву дважды было присвоено звание Героя Социалистического Труда, он был лауреатом Ленинской и Государственной премий СССР.

М. К. Янгель (1911–1971) — выдающийся ученый и организатор научных исследований. Свою трудовую деятельность М. К. Янгель начал на фабрике Красноармейска, куда поступил после окончания ФЗУ.

В 1931 г. поступил в Московский авиационный институт. Работал на предприятиях и в конструкторских бюро авиационной промышленности.

С 1950 г. до последних дней жизни М. К. Янгель работал в ракетно-космической отрасли, возглавлял конструкторское бюро. В 1966 г. был избран действительным членом Академии наук СССР. Ему дважды присваивалось звание Героя Социалистического Труда, присуждались Ленинская и Государственная премии СССР.

Люлька А. М. (1908–1984) — крупный ученый, конструктор авиационных

двигателей. Стоял у истоков развития реактивной авиации. В 1931 г. окончил Киевский политехнический институт и начал свою деятельность инженера-исследователя в Харьковском институте промышленной энергетики, затем перешел на Харьковский турбинный завод. С 1933 г. А. М. Люлька начал работать в области авиации, которой посвятил всю свою жизнь, став академиком АН СССР в 1968 г. В 1937 г. молодой конструктор впервые в Советском Союзе высказал и обосновал идею создания турбокомпрессорного воздушно-реактивного двигателя. Таким образом, он являлся пионером рождения реактивной авиации. С 1946 г. А. Люлька стал руководителем одного из конструкторских бюро авиадвигательостроения. Вместе с сотрудниками своего коллектива создал реактивные двигатели. В 1940 г. А. Люлька создал свой первый реактивный двигатель — РД-1 с осевым компрессором и кольцевой камерой сгорания. Тяга двигателя составляла 0,7 кН. В 1943–1944 гг. был сконструирован реактивный двигатель С-18 с тягой 1,25 кН.

Это были по сути опытные образцы. Двигатели не нашли практического применения, но дали громадный опыт, необходимый в дальнейших разработках. Работы А. Люльки



М. К. Янгель



А. М. Люлька

были известны еще во время Великой Отечественной войны. В 1944 г. он получил правительственное задание на создание отечественного реактивного двигателя.

Первый советский реактивный двигатель был сконструирован и изготовлен в 1945 г. — ТР-1 с тягой 1,3 кН. В 1947 г. появился усовершенствованный ТР-1. Его использовали конструкторы самолетов П. О. Сухой и С. В. Ильюшин. Этот мотор устанавливался на двухмоторном самолете П. О. Сухого — Су-11, была достигнута скорость полета 900 км/ч. Двигатель А. М. Люльки ТР-1 был установлен в том же году на самолете С. В. Ильюшина Ил-22. Экспериментальный четырехмоторный самолет в серию не пошел.

В 1946 г. был создан очередной двигатель конструктора — ВДР-5 (ТР-3) с тягой, равной 45 кН. Двигатель АЛ-5 (тяга 50 кН) в 1951 г. был установлен на самолет С. В. Ильюшина Ил-30. Удалось достигнуть скорости полета 1000 км/ч. На самолете Ил-46 было установлено два двигателя АЛ-5, была показана скорость горизонтального полета 928 км/ч на высоте 3000 м.

На самолете со стреловидным крылом конструкции С. В. Ильюшина Ил-54 были использованы двигатели ТР-7 (АЛ-7) с тягой 65 кН.

Двигатель АЛ-5 был установлен также на истребитель С. А. Лавочкина Ла-190, достигнута скорость полета 1190 км/ч (1951 г.).

Самолет А. Н. Туполева Ту-98 с двигателями А. М. Люльки АЛ-75 на высоте 12 000 м показал скорость полета 1238 км/ч. Еще на одном самолете А. Н. Туполева были установлены двигатели А. М. Люльки — Ту-110 (пассажирский самолет на 100 мест). Известные авиаконструкторы О. К. Антонов и Г. М. Бериев также использовали двигатели А. Люльки.

Не всем двигателям А. М. Люльки была уготована большая и блистательная жизнь (как, например, английскому НИН-ВК1), так же как и самолетам, в которых они устанавливались. Причин тому было много. Одна из них — сильная конкуренция зарубежных работ. Отечественные двигатели уступали трофейным и лицензионным до середины 1950-х гг.

А. М. Люлька внес большой вклад в создание и развитие реактивной авиации. Помимо двигателей, результатами его труда явились теоретические положения, научные обобщения, частные разработки. Многие из них, в частности схема двухконтурного двигателя, применялись при конструировании авиационных двигателей в других конструкторских бюро.

С. П. Изотов (1917–1983) — генеральный конструктор авиационных двигателей. С 1960 г. возглавлял конструкторское бюро им. В. Я. Климова. До этого времени был заместителем и первым заместителем главного конструктора. На должности генерального конструктора он внес большой вклад в развитие отечественного моторостроения. Под его руководством были созданы двигатели для самолетов, вертолетов послевоенного времени. Особая заслуга С. Изотова — участие во внедрении в производство двигателя ВК-1 (лицензионный, английский НИН). Именно этот двигатель стоял на советских реактивных самолетах: МиГ-15, МиГ-17, Ил-28 и др.

С начала 1950-х гг. стали появляться отечественные реактивные двигатели советских конструкторов.

Одним из первых конструкторов был А. А. Микулин. В более поздние годы на советских самолетах устанавливались двигатели П. А. Колесова, Н. Д. Кузнецова, П. А. Соловьева, С. К. Туманского и др.

А. А. Микулин (1895–1985). Один из крупнейших его двигателей — АМ-3 с тягой 8750 кг. Он был на самолетах Ту-16, Ту-104, М-4. Двигатель АМ-3М с тягой 9500 кг устанавливался также

на бомбардировщике Ту-16. На всепогодном истребителе-перехватчике устанавливались два двигателя А. А. Микулина РД-9 с тягой по 26 кН. На истребителе МиГ-19 — РД-9Б.

Первые советские реактивные самолеты с зарубежными двигателями

После окончания Великой Отечественной войны встал вопрос о создании реактивной авиации. Страна к этому была не готова. Развитие новой области, не имея никакого задела, чрезмерно удлинила бы сроки перевооружения военно-воздушных сил. Было принято единственно правильное решение: использовать трофейную технику и производить двигатели по приобретенным лицензиям.

В своем письме И. В. Сталину, написанному вскоре после войны, академик П. Л. Капица обращал внимание на ошибочность взглядов и неэффективные методы руководителей, несущих ответственность за обороноспособность Советского Союза. Он, в частности, писал:

«Надо отметить, что, к большому сожалению, это было связано с тем, что наша промышленность и вооружение развивалось на основе улучшения существующих конструкций. Например, Яковлев, Туполев, Лавочкин — крупнейшие конструкторы, но они все же совершенствовали уже существующий тип самолетов. Новые типы самолетов, как турбореактивные, потребовали бы другой тип конструктора, более творческий и смелый. Таким людям у нас в Союзе мало раздолья. Поэтому техника, освоенная на принципиально новых идеях, как АБ (Атомная бомба. — *Авт.*), Фау-2, радиолокация, газовая турбина и пр. у нас в

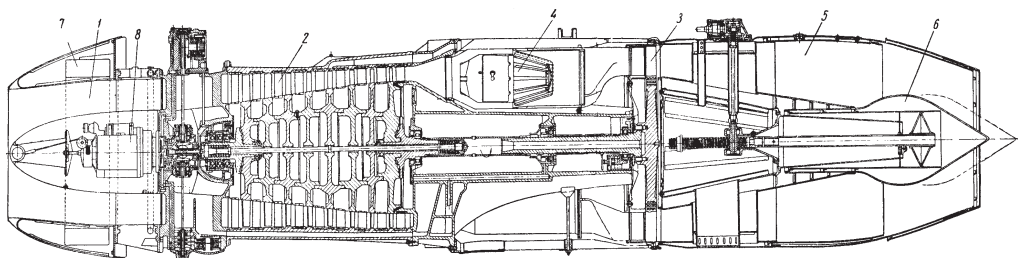
Союзе или слабо, или совсем не двигается».

Это были правдивые, хотя и очень запоздалые слова.

Советская реактивная авиация начала создаваться после окончания Великой Отечественной войны, в 1945 г. К этому времени не было сделано ничего для перехода авиации на новую технику, приходилось все начинать с нуля.

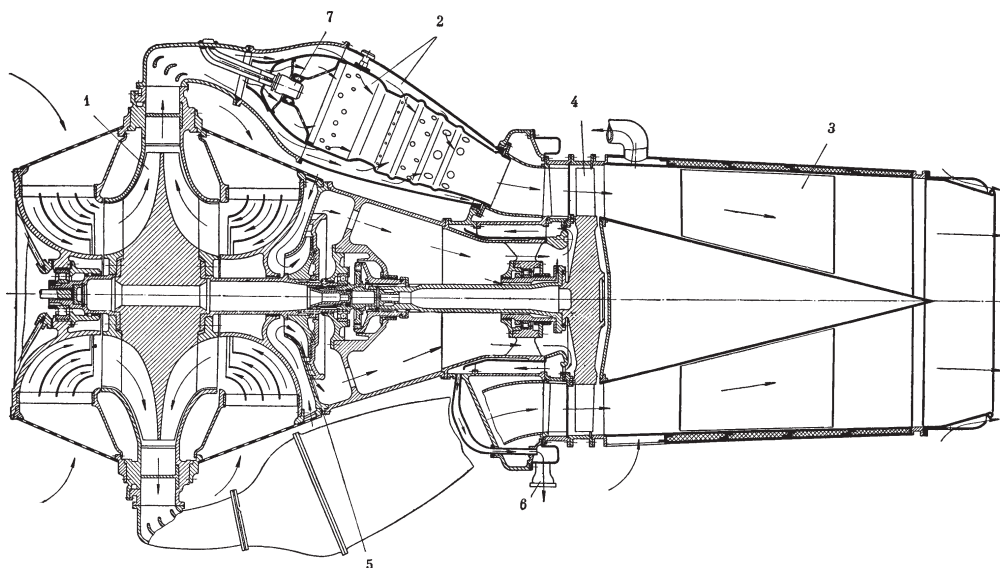
История распорядилась таким образом, что на первых советских реактивных самолетах были установлены двигатели нашего недавнего противника — Германии и союзника — Великобритании. Такое решение было принято Советским правительством. Громадные успехи Германии в области создания реактивных самолетов советской стороной были определены своеобразно. Вот что говорил А. С. Яковлев: «...фашистам удалось выпустить несколько образцов самолетов с реактивными двигателями, в частности “Мессершмитт-262”. Незначительное количество их в последнем году войны появилось даже на фронте...

Незначительное количество самолетов Ме-163 и Ме-262 успело даже поступить на фронт. Однако, никакого влияния на ход воздушной войны это гитлеровское “новое оружие” оказать уже не могло, так же как и реактивный самолет Хейнкеля He-162».



Турбореактивный двигатель с осевым компрессором Jumo-004:

1 — входное устройство; 2 — восьмиступенчатый осевой компрессор (соединен длинным разъемным валом с турбиной); 3 — одноступенчатая осевая турбина; 4 — шесть камер сгорания (расположены по периферии между компрессором и турбиной); 5 — выхлопная труба с реактивным соплом; 6 — передвижной конус, регулирующий сечение реактивного сопла; 7 — кольцевой бак для пускового топлива; 8 — пусковой бензиновый двигатель



Турбореактивный двигатель с центробежным компрессором НИИ:

1 — центробежный компрессор с двусторонним подводом воздуха; 2 — девять камер сгорания; 3 — выхлопная труба; 4 — одноступенчатая турбина; 5 — крыльчатка вентилятора для охлаждающего воздуха; 6 — выпуск охлаждающего воздуха; 7 — форсунки открытого типа

Аналогичную оценку немецкой реактивной авиации военных лет давали и другие, в частности, летчик-испытатель С. А. Микоян:

«Работы над самолетами с реактивными двигателями велись во время Второй мировой войны и в Германии. Был создан самолет с жидкостно-реактивным двигателем — Me-163 и с воздушно-реактивным двигате-

лем — Me-262. В конце войны были даже попытки их применения в воздушных боях, но ввиду несовершенства и неотработанности, а также многочисленности они не сыграли заметной роли. Проводились работы с воздушно-реактивными двигателями также в Англии и США, но полеты на самолетах начались практически только в конце и после войны».

Основными трофейными двигателями, используемыми в Советском Союзе, были немецкие: Jumo-004 (советское обозначение — РД-10) с тягой 850 кг и BMW-003 (РД-20) с тягой 800 кг.

Большая работа по освоению серийного выпуска английских двигателей была проведена советскими специалистами. Выпускались лицензионные двигатели «Дервент» с тягой 1600 кг (РД-500) и НИН (РД-45, ВК-1) с тягой 2200 кг.

Невозможно представить становление и развитие отечественной реактивной авиации без английского двигателя НИН. Он выпускался на советских заводах большими сериями, его использовали в качестве силовой установки на самолетах МиГ-15, МиГ-17, Ил-28 и др. Он работает и в XXI в. (на Ил-28 в некоторых странах мира).

Решение было принято смелое, но не могущее дать положительных результатов на имеющихся самолетах времен Великой Отечественной войны. Вместо поршневых были установлены трофейные двигатели. Идеологи и здесь увидели достоинство: летчикам не нужно было привыкать к другой кабине... Здесь был нарушен основной принцип конструирования: реактивный самолет — единый организм, а не механическое сочетание несовместимых агрегатов. Громадную работу провели конструкторы, технологи, металлурги и другие специалисты. Первые самолеты летали плохо, их моторесурс был невелик, иногда его хватало только на сдачу военному представителю. Первые немецкие реактивные двигатели имели ресурс работы 25 ч. Высокие температуры требовали новых жаропрочных и жаростойких сплавов, их создавали с большими трудностями, и главная заслуга принадлежит не только зна-

менитым, но и обычным труженикам-инженерам, техникам, мастерам, обойденным высокими наградами.

Так называемую новую реактивную технику торопились представлять на авиационных парадах, писали о больших достижениях советской науки и техники, но ни слова о том, что это была техника наших недавних заклятых противников, которая уже устарела. Патриотический советский исторический штамп о том, что вскоре после войны в Советском Союзе авиация перешла на реактивную технику, имеет элементы правдивости, без добавления: уже старая, плохая и не наша. Настоящий «переход» произойдет только через 10 лет...

Советская сторона на правах страны-победительницы получила готовые изделия, комплектующие, полную конструкторскую и технологическую документацию, испытательные стенды и другое оборудование. Были привлечены и немецкие специалисты; правда, основной специалист — начальник отдела по разработке двигателя фирмы «Юнкерс» доктор Ансельм Франц — занял руководящий пост в крупной американской компании АВКО, а затем перешел в фирму «Лайкоминг», где внес большой вклад в создание турбореактивных двигателей. Немецкие специалисты шли на расхват. Соединенным Штатам «достался» и создатель первой баллистической ракеты Вернер фон Браун. Ведущие немецкие специалисты после войны работали и в Советском Союзе. Создатель знаменитого FW-190 авиаконструктор Танк после войны работал в Аргентине и т. д.

После окончания войны с Германией союзники получили доступ ко всем образцам военной техники своего бывшего противника. Особый интерес, естественно, представляли

самолеты, ибо опыт войны показал преимущество немецкой авиации по многим показателям. Германия была единственной страной, использовавшей реактивную авиацию в боях. Особое место занимал двухмоторный реактивный истребитель Ме-262, он прошел великолепное испытание боем и, самое главное, показал, что для реактивная авиация не фантазия, а или неизбежная реальность?

Не случайно, что победителей-союзников по антигитлеровской коалиции этот истребитель заинтересовал. Исправные машины были доставлены в США (фирма «Hugher»), Францию (фирма SNCASO), Великобританию (испытательный центр BBC в Фарнборо). Самолет Ме-262 поступил и в СССР, он тщательно изучался в ЦАГИ. Было принято решение создать советский самолет — копию двухмоторного истребителя. Эту работу выполнили в 1946 г. в конструкторском бюро П. О. Сухого: появился самолет Су-9. Впоследствии на его базе был построен более совершенный Су-11.

Эти попытки «создавать» аналоги немецкого истребителя Ме-262 и к ним немецкие моторы Jumo-004 (РД-10) ни к чему хорошему не привели. Все работы были прекращены вскоре после того, как 19 августа 1947 г. на этом самолете погиб летчик-испытатель В. Г. Масич.

Сразу после окончания Великой Отечественной войны органами НКВД из поверженной Германии в Советский Союз была вывезена группа немецких инженеров-конструкторов, специалистов в области самолетостроения и авиационного двигателестро-



А. Я. Березняк

ения. Им были предоставлены хорошие условия для плодотворной работы: неплохие бытовые и материальные условия, относительная свобода в творческом плане, предоставление заводских площадей для постройки образцов самолетов, организация испытаний самолетов.

Два конструкторских бюро возглавляли немецкие специалисты: ОКБ-1 —

Брунольф Бааде (из фирмы «Юнкерс») и ОКБ-2 — Ганс Рессинг. Заместителями главных конструкторов были советские специалисты, соответственно П. Н. Обрубов и А. Я. Березняк.

В 1949 г. оба ОКБ объединились, и работа продолжалась под единым руководством С. М. Алексеева.

О работе немецких специалистов в Советском Союзе впервые было сообщено на страницах журнала «Самолеты мира» (№ 1, 1995) в статье И. Суктанова. Эта тема в силу непатриотичности была закрыта для обсуждения, хотя без нее история отечественной авиации была бы неполной.

Ни один самолет, созданный при участии немецких конструкторов, не выпускался серийно, но почти все были построены и прошли летные испытания. Несомненно, что работа не пропала даром — был получен богатый материал, используемый специалистами при создании первых отечественных реактивных самолетов.

Самолеты ОКБ С. М. Алексеева

ЕФ-132 — тяжелый шестимоторный реактивный бомбардировщик. Самолет имел крыло стреловидной формы. Стартовая масса должна была быть

100 000 кг. Самолет проектировался под реактивный двигатель А. А. Микулина АМ-ТКРД-02. Был построен макет;

ЕФ-131 — шестимоторный бомбардировщик с двигателями Jumo-004. Работы велись по усовершенствованию и завершению самолета, созданного в Германии в дни войны (изделие было вывезено в Советский Союз). Работы были прекращены в 1948 г.;

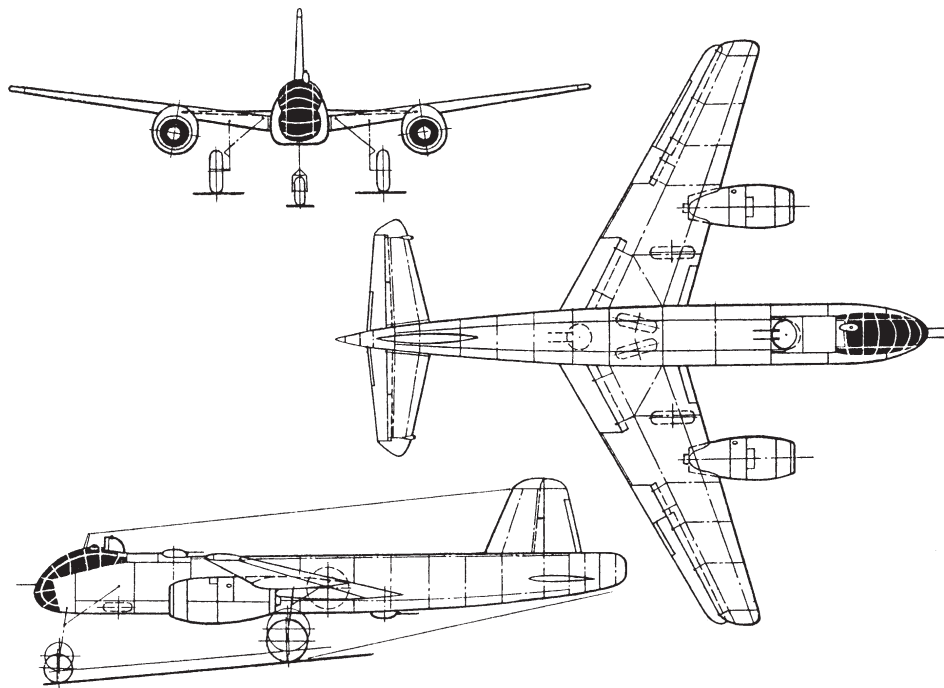
ЕФ-140 — высотный скоростной бомбардировщик. Он должен был иметь большую дозвуковую и сверхзвуковую (до М-1,1) скорость полета. Два двигателя А. А. Микулина АМ-01 должны были обеспечить такую скорость полета, но их не удалось завершить. На самолете были установлены английские НИН (РД-45). Самолет был испытан немецким летчиком Вольфгангом Цизе — бывшим шеф-пилотом Германа Геринга;

ЕФ-150 — дальний пятиместный бомбардировщик со взлетной массой 47—58 тыс. кг. Построен в 1951 г. и подходил летные испытания до 1953 г. Самолет имел хорошие тактико-технические характеристики, но серийно не строился по причинам, не связанным с ними;

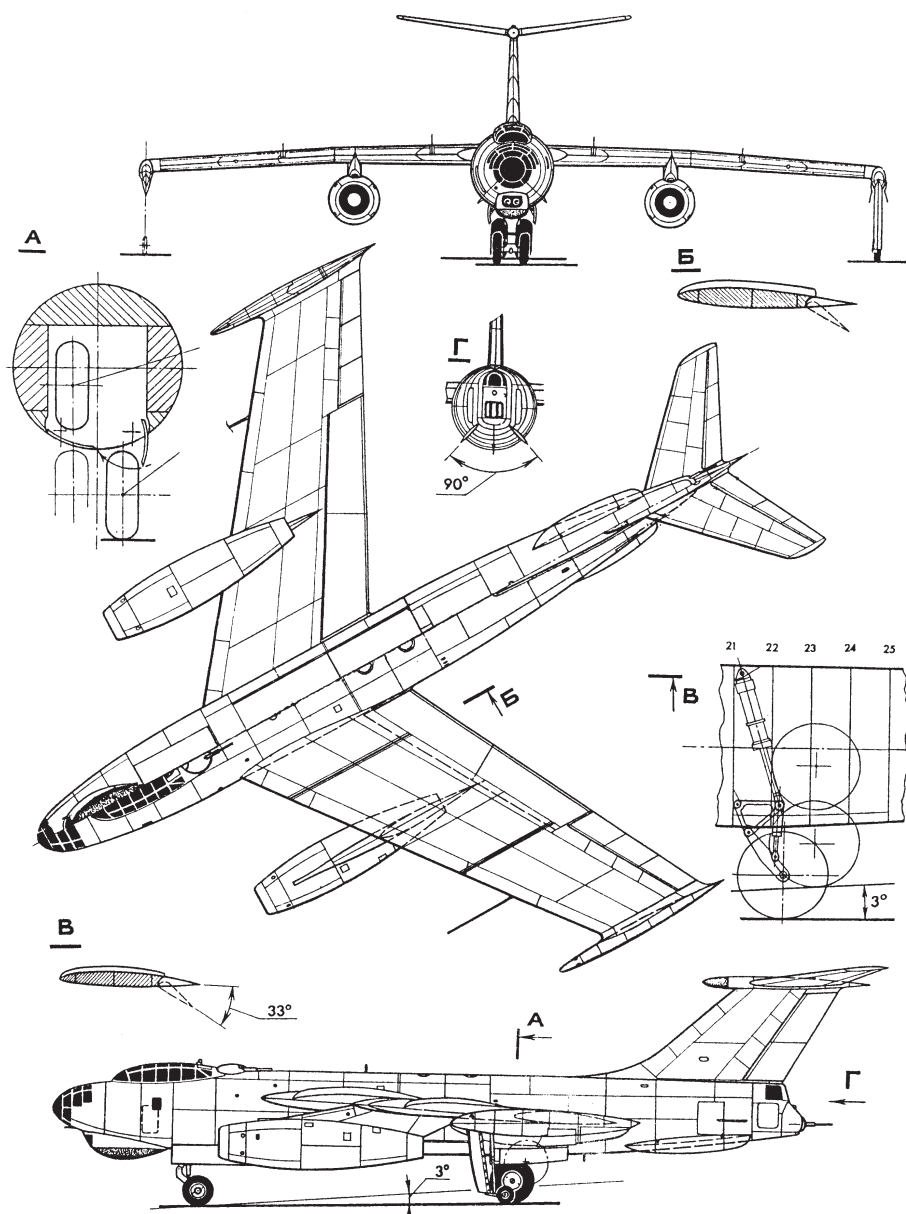
«346» — экспериментальный самолет с жидкостным реактивным двигателем. Проект был разработан в Германии на фирме Siebel.

На самолете в 1948–1949-х гг. было выполнено 29 испытательных полетов, в том числе и с работающим ЖРД. В качестве самолетов-транспортников использовались В-29, В-25, J-388. Были достигнуты следующие показатели: скорость полета — 950 км/ч, высота полета — 13 000 м, скороподъемность — 100 м/с;

«152» — пассажирский самолет. Проектировался на основании бомбардировщика «150». Он должен был



Бомбардировщик «140»



Бомбардировщик «150»

перевозить 72 пассажира со сверхзвуковой скоростью ($M = 1,5-2$).

Основные тактико-технические характеристики самолета «152»

Постройка опытного образца 1958
Силовая установка ТРД 014А

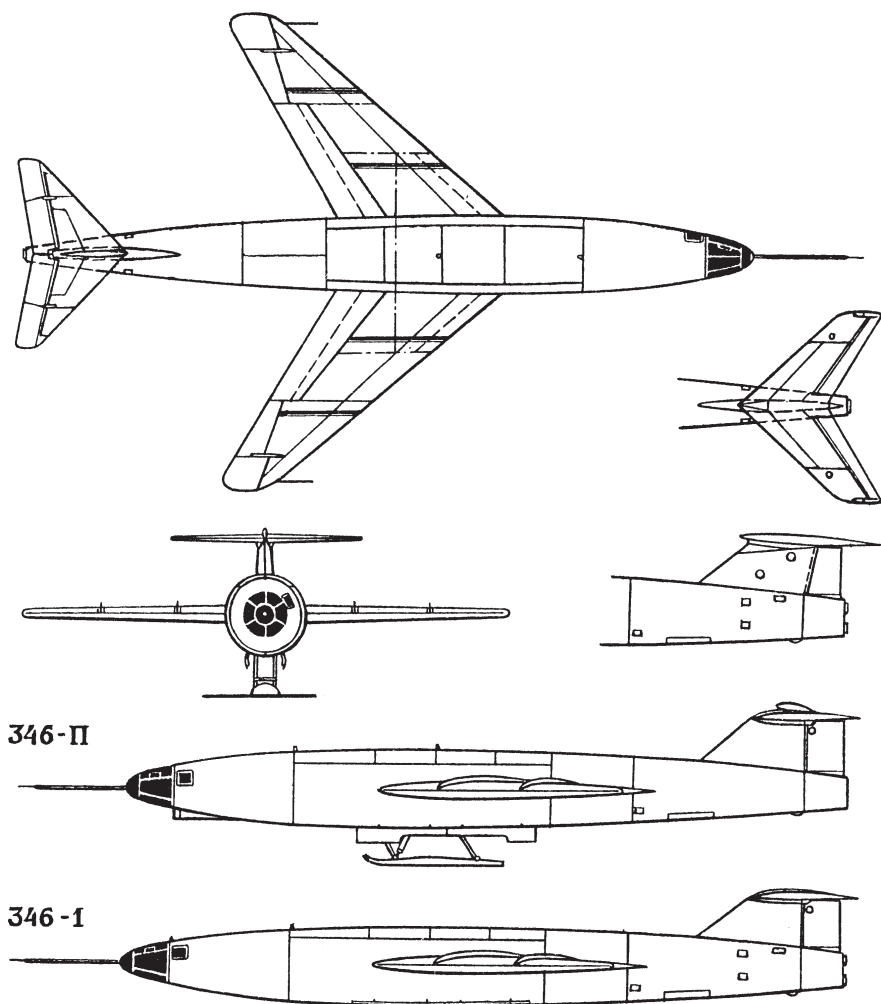
Тяга, кг	4×3150
Стартовая масса, кг	50 000
Масса пустого самолета, кг	30 000
Скорость полета, км/ч	875
Потолок, м	11 000
Дальность полета, км	3150

Самолет серийно не строился, так как к тому времени появился отечественный Ту-104.

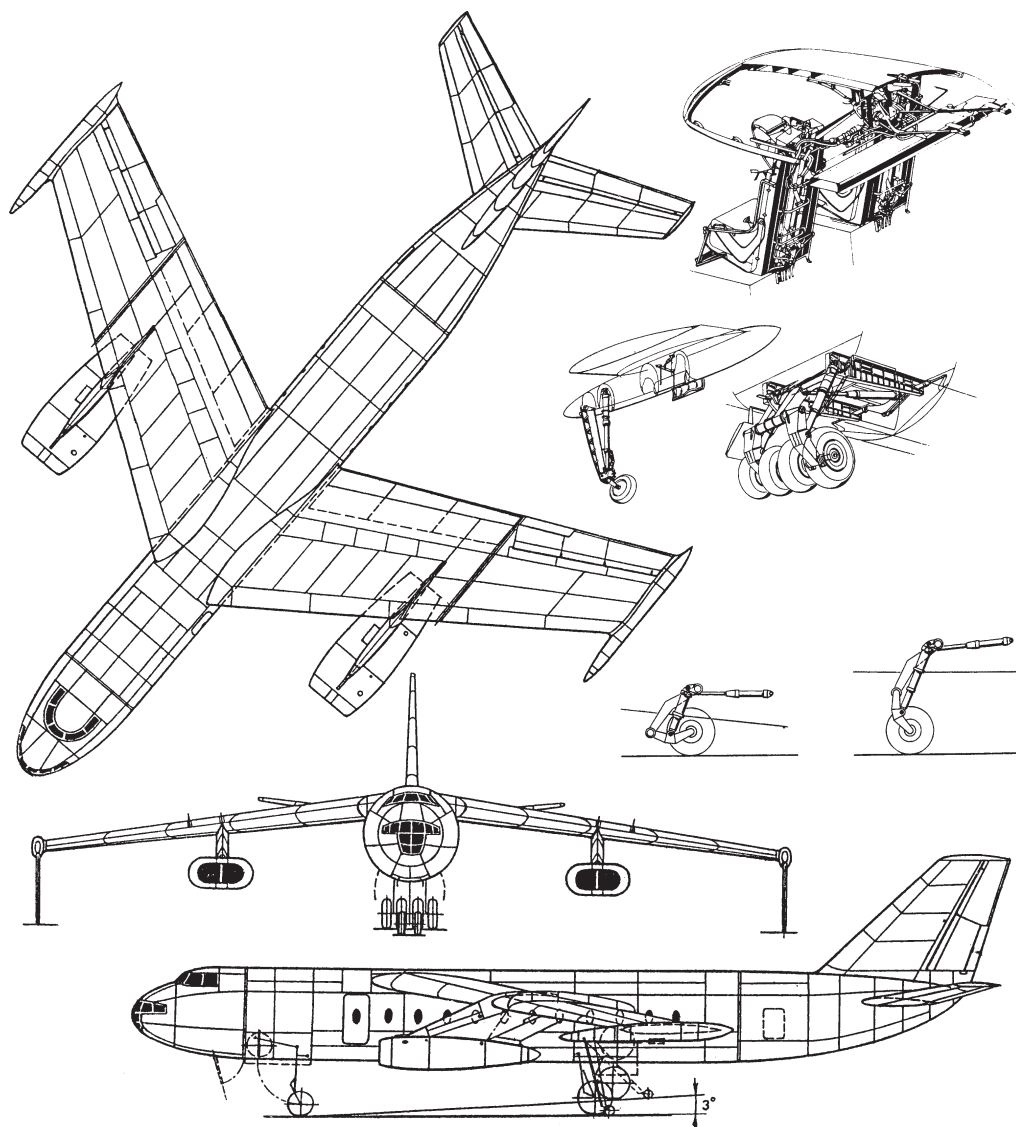
Первым шагом к созданию отечественных реактивных самолетов было использование трофейных реактивных двигателей, а также лицензионных. Эти двигатели устанавливались на уже существующие модели самолетов МиГ и Як.

24 апреля 1946 г. в 11 ч 12 мин летчик-испытатель А. Н. Гринчик совершил первый полет на самолете

МиГ-9. Программа полета была выполнена полностью: взлет, два круга, посадка, что послужило основанием запуска самолета в производство. Он строился серийно с 1947 до конца 1948 г. Помимо летчика А. Н. Гринчика первые самолеты испытывали М. Л. Галлай, Г. М. Шиянов и др. Последующие полеты на МиГ-9 не всегда проходили успешно. Летчик М. Л. Галлай потерпел серьезную катастрофу, замечательный летчик А. Н. Гринчик погиб в одном из испытательных полетов.



Самолет «346»

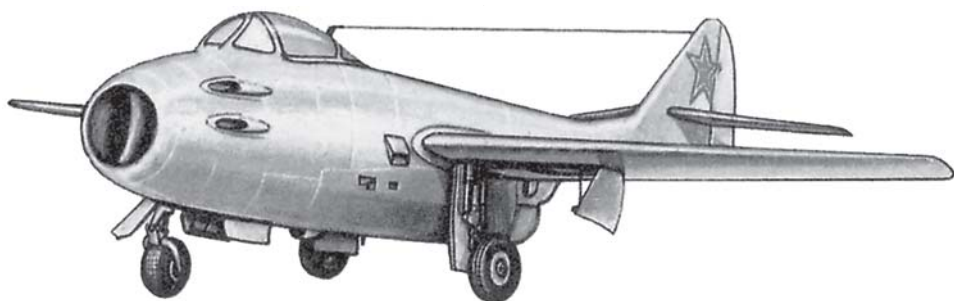


Пассажирский самолет «152»

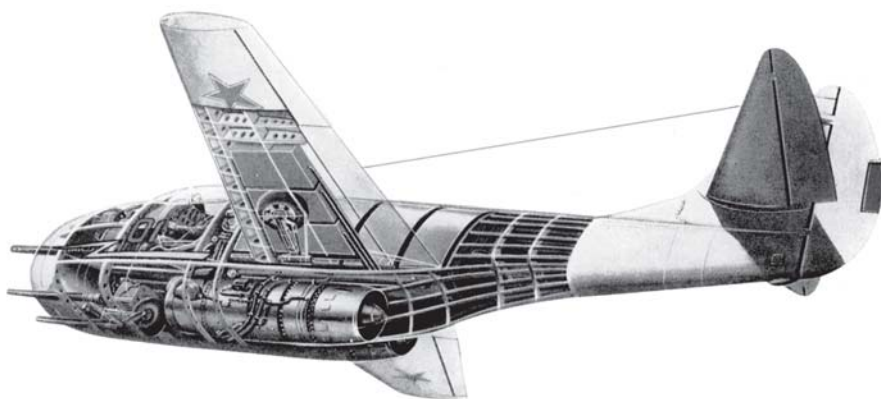
В августе 1946 года самолет МиГ-9 уже принимал участие в воздушном параде, посвященном Дню Воздушного флота СССР. Решение об участии в параде «сырого» самолета было очень непродуманным. Полет проходил над густонаселенной территорией при скоплении десятков тысяч зрителей.

На истребителе МиГ-9 в нижней части фюзеляжа были установлены

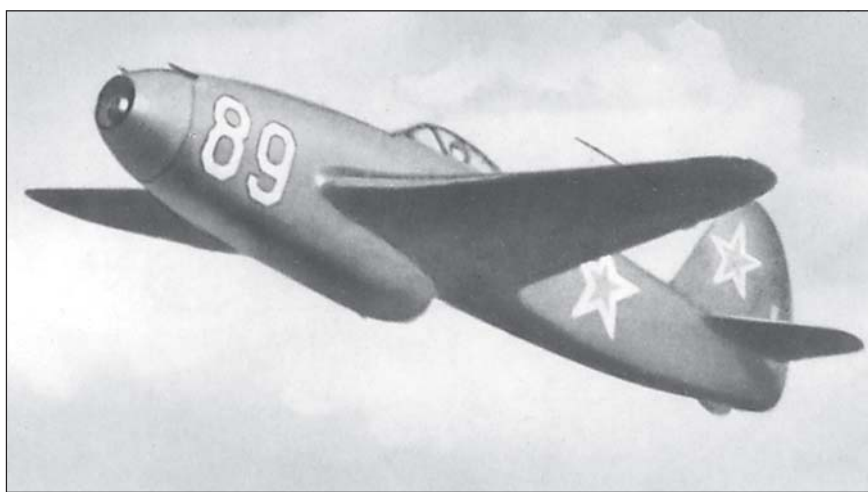
два реактивных двигателя РД-20 с тягой на 800 кг. Самолет мог развивать максимальную скорость свыше 900 км/ч. На нем было три пушки: Н-37 (калибра 37 мм) и две НС-23 (калибра 23 мм). Стартовая масса истребителя составляла 5070 кг, масса пустого самолета — 3570 кг. Геометрические размеры и основное бортовое оборудование — аналогичны



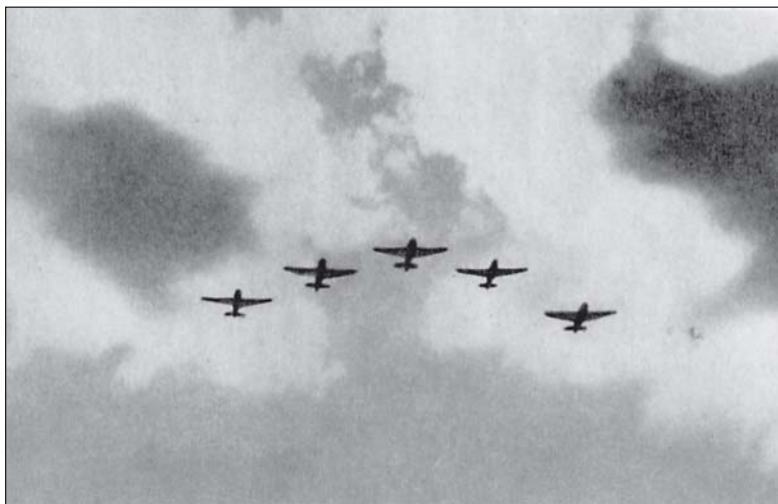
Истребитель МиГ-9. 1947 г.



Компоновочная схема истребителя МиГ-9



Истребитель Як-15. 1947 г.



**Пятерка Як-5 с ведущим генералом Е. Я. Савицким
в праздничном небе. 1948 г.**

самолету МиГ-3. Например, размах крыла у МиГ-3 — 10,2 м, у МиГ-9 — 10 м. Самолет уже имел катапультируемое сиденье.

В день первого полета самолета МиГ-9 (24 апреля 1946 г.) с того же аэродрома впервые поднялся в воздух другой советский реактивный истребитель Як-15. Его пилотировал летчик-испытатель М. И. Иванов. На

машине А. С. Яковлева было почти все сохранено с поршневого самолета Як-3 — новый реактивный самолет отличался лишь немецким двигателем Jumo-004.

Первые самолеты, выходившие из цехов, испытывали опытейшие летчики: Л. И. Тарошин, Я. И. Верников и др.

Истребитель Як-15, как и МиГ-9, после запуска его в серийное произ-



**Участники воздушного парада: слева направо — Н. И. Храмов,
П. С. Серeda, Е. Я. Савицкий, В. В. Ефремов, П. Соловьев**

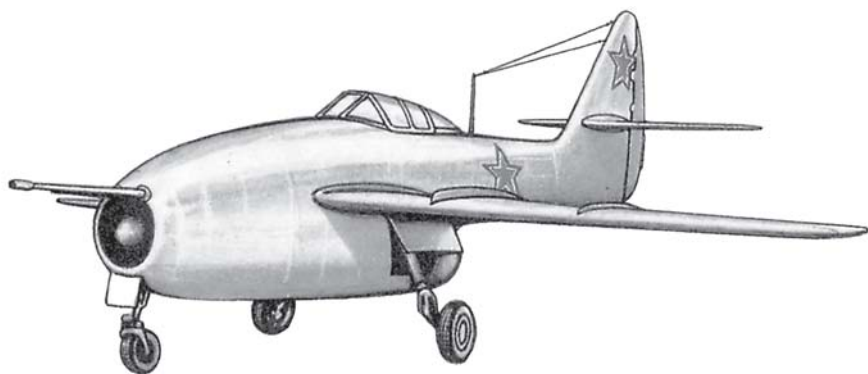
водство был показан на воздушном параде в Тушино в 1948 г. Группа из пяти самолетов с ведущим генералом Е. Я. Савицким выполнила некоторые фигуры высшего пилотажа.

Трофейные и лицензионные двигатели устанавливались также и на других советских самолетах без изменения конструкции последних, кроме, разумеется, системы их крепления (Ту-2, Су-2 и др.). На следующем этапе развития отечественной реактивной авиации трофейные и изготовленные по лицензиям двигатели использовались в качестве силовой установки для самолетов новых конструкций.

Несколько своих реактивных самолетов после войны создал известный советский авиаконструктор С. А. Лавочкин.

Самолеты ОКБ С. А. Лавочкина

После Великой Отечественной войны С. А. Лавочкин продолжал работать над созданием истребителей. Его послевоенная деятельность не была столь продуктивна и эффективна, как во время войны, когда его самолеты ЛаГТ-3, Ла-5, Ла-7 достойно сражались в воздушных боях. Послевоенные самолеты талантливого



Истребитель Ла-160. 1946 г.



Истребитель Ла-150. 1947 г.

конструктора, все с иностранными реактивными двигателями, в серию не пошли. КБ С. А. Лавочкина работало над проектами двух поршневых истребителей Ла-9 и Ла-11. Это были цельнометаллические самолеты, выпущенные в опытных экземплярах соответственно в 1946 и 1947 гг. Истребитель Ла-9 впоследствии переименован в Ла-130, принимал участие в Корейской войне (1950–1953 гг.). Самолет Ла-11 серийно не строился, так как уже стали появляться реактивные истребители Як, МиГ.

Первым его самолетом с реактивным двигателем был истребитель Ла-15. На самолете устанавливался двигатель РД-500 (Rolls-Royce «Дервент») с центробежным компрессором, с тягой, равной 1600 кг. В 1948 г. была выпущена модификация самолета Ла-15 — учебно-тренировочный истребитель Ла-15 УТИ.

В сентябре 1946 г. летчик-испытатель А. А. Попов выполнил первый полет на ЛА-160, на котором был установлен газотурбинный двигатель РД-10 (Jumo-004) с осевым компрессором, с тягой 850 кг. Впервые в Советском Союзе он имел стреловидное крыло. Угол стреловидности по передней кромке составлял 35°.

В сентябре 1947 г. прошел испытание истребитель Ла-150 М. Конструктор применил крыло с углом стреловидности по передней кромке, равным 30°. На истребителе устанавливался двигатель РД-10, а также РД-10Ф. Последний имел повышенную силу тяги по сравнению с РД-10 примерно на 10 %.

С октября 1946 г. по август 1947 г. проходил испытания самолет-истребитель Ла-152 (аналог Ла-150, но с двигателем без форсажной камеры). Испытывались и другие истребители С. А. Лавочкина: Ла-154 с двига-

телем РД-10; Ла-156 с двигателем РД-10Ф (до 31 января 1948 г.); Ла-174 ТК (ТК — тонкое крыло), начало летных испытаний — 1948 г; Ла-176 — в 1948 г.

На Ла-176 стреловидность крыла была уже увеличена до 45° по передней кромке. 26 декабря 1948 г. летчик-испытатель И. Е. Федоров на этом самолете в полете со снижением достиг скорости звука. В Советском Союзе это произошло впервые.

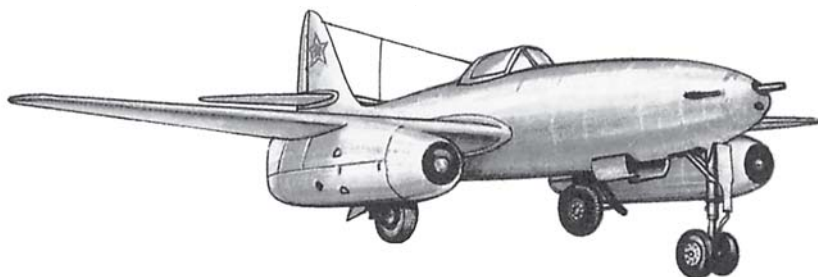
На самолетах последующих конструкций — Ла-200, Ла-200А, Ла-190, Ла-250 — угол стреловидности крыла был увеличен до 55°. Эти машины, создаваемые как истребители-перехватчики, в серию не пошли.

Большой опыт, накопленный при работе над созданием целого ряда послевоенных реактивных «Ла», был использован уже другими конструкторами. С. А. Лавочкин созданием самолетов больше не занимался.

Самолеты ОКБ П. О. Сухого

Конструкторское бюро П. О. Сухого, появившееся в 1938 г., в послевоенные годы продолжало работать над созданием боевых самолетов с учетом новых требований, предъявленных к этому виду военной техники.

Первым реактивным самолетом КБ был двухмоторный истребитель Су-9. В качестве силовой установки использовался трофейный двигатель РД-10 (отечественное обозначение). На самолете были применены новшества: катапультируемое сиденье, бустерное устройство для уменьшения больших усилий, возникающих на органах управления самолетом, тормозной парашют, служащий для уменьшения длины пробега самолета при посадке.



Истребитель Су-9. 1946 г.

Тактико-технические характеристики Су-9 и его модификаций: Су-11 и Су-13

Характеристика	Су-9	Су-11	Су-13
Год	1946	1947	1948
Экипаж, чел.	1	1	1
Двигатель	РД-10	ТР-1	РД-500
Тяга двигателей, кН	2×8,8	2 ×12,7	2 ×15,7
Размах, м	11,20	11,80	11,80
Длина, м	10,55	10,55	10,55
Площадь крыла, м ²	20,2	21,4	21,4
Масса пустого самолета, кг	4060	4495	Не проходил летных испытаний
Взлетная масса, кг	6100	6350	
Скорость полета на высоте, км/ч/м	900/8000	910/8000	
Время набора высоты, мин/м	4,2/5000	3,2/5000	
Потолок, м	12550	13000	
Дальность полета, км	1140	900	

В 1947–1948-х гг. появились модификации самолета Су-9: Су-11 и Су-13. По своим тактико-техническим характеристикам они почти не отличались друг от друга, хотя на самолете Су-13 в качестве силовой установки был использован двигатель с большей тягой. На самолете Су-13 летных испытаний не производилось. Самолеты серийно не производились — скорость полета 900 км/ч была уже недостаточной для истребителя и, кроме того, самолеты этого класса конца 1940-х гг. КБ Лавочкина и Микояна были более совершенны.

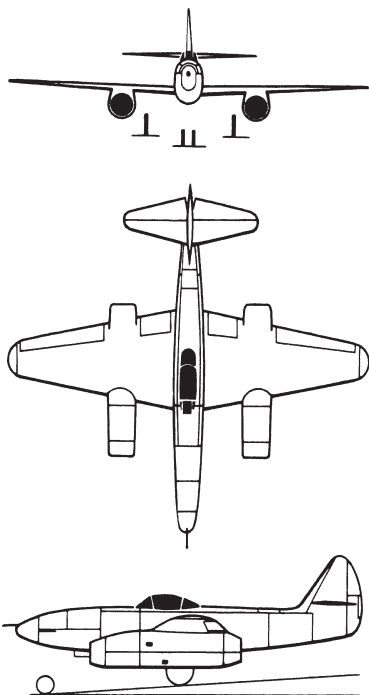
В 1948 г. был построен и испытан реактивный истребитель Су-15. Самолет не прошел летных испытаний. В одном из полетов известный летчик-испытатель С. Н. Анохин вынужден был покинуть самолет. В результате он получил тяжелейшие травмы.

Была предпринята еще одна попытка создать современный истребитель. В 1949 г. построили Су-17, у которого в качестве силовой установки был использован двигатель А. М. Люльки ТР-3. Самолет летных испытаний не проходил, все работы над ним были прекращены.

Реактивные истребители ОКБ П. О. Сухого первого послевоенного периода

Характеристика	Су-15	Су-17
Год	1948	1949
Экипаж, чел.	1	1
Двигатель	РД-45ф	ТР-3
Тяга, кН	2 × 21,6	45,1
Размах, м	12,87	9,95
Длина, м	15,45	15,25
Площадь крыла, м ²	36,0	27,5
Масса пустого самолета, кг	7410	6240
Взлетная масса, кг	10437	7390
Скорость полета на высоте, кг/ч/м	1032/4500	Не проходил летных испытаний
Время набора высоты, мин/м	14000	
Дальность полета, км	1050	

В 1947 г. в КБ П. О. Сухого был создан четырехмоторный бомбардировщик Су-10. Самолет не выдержал конкуренции. Летные испытания не проводились, работы над ним были прекращены.



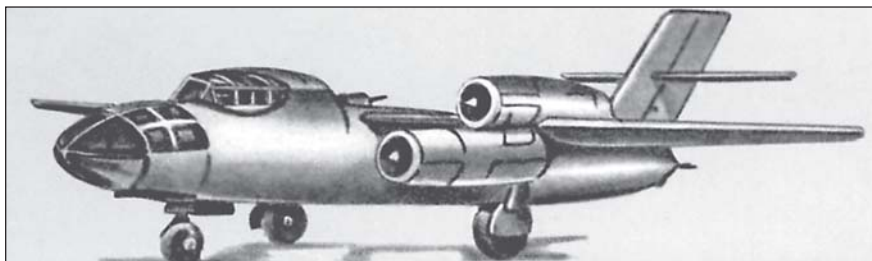
Истребитель Су-11. 1947 г.

Тактико-технические характеристики фронтового бомбардировщика Су-10 (Е):

Год 1947
 Экипаж, чел. 4
 Двигатель ТР-1А
 Тяга, кН 4×14,7
 Размах, м 20,60
 Длина, м 19,55
 Площадь крыла, м² 71,3
 Масса пустого самолета, кг 13 435
 Взлетная масса, кг 21 138
 Бомбовая нагрузка, кг 4000

В конце 1940 — начале 1950-х гг. Советские Военно-воздушные силы получили на вооружение самолеты конструкторского бюро МиГ: МиГ-15 и МиГ-17. Это были самолеты-долгожители, по боевым качествам, надежности, простоте эксплуатации превосходившие своих предшественников.

В марте 1948 г. начался серийный выпуск самолета МиГ-15. На нем устанавливался английский мотор НИН (советское обозначение — ВК-1). Он состоял на вооружении много лет и был основным в Советских ВВС примерно 15 лет. За это время было вы-



Бомбардировщик Су-10. 1947 г.



Истребитель МиГ-15 бис (СД). 1950 г.

пущено несколько модификаций самолета: МиГ-15, МиГ-15 Ф, МиГ-15 (С), МиГ-15 (СВ), МиГ-15 (СБ), УТИ МиГ-15.

**Геометрические характеристики
МиГ-15 (С):**

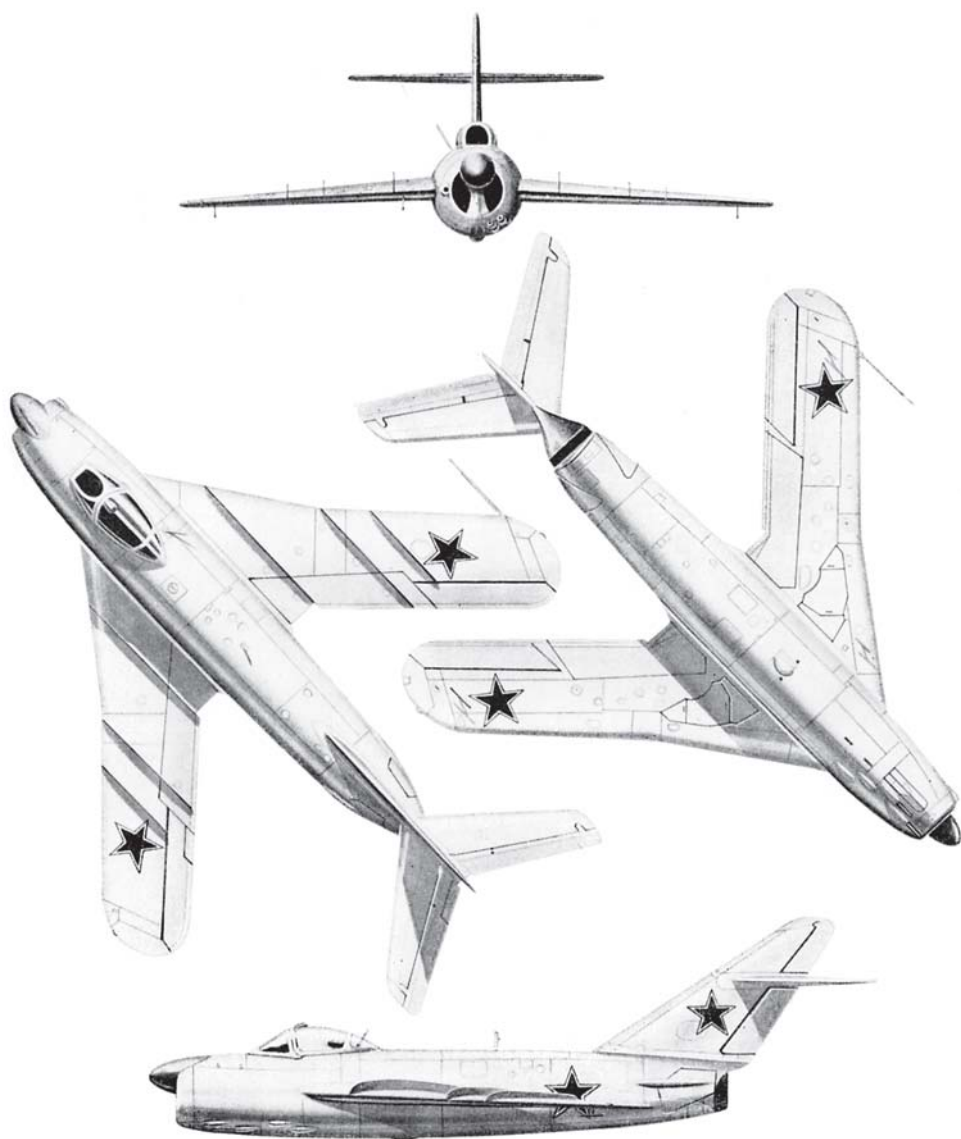
Размах крыла	10,08 м
Площадь крыла	20,60 м ²
Длина самолета	10,04 м
Стреловидность крыла	35°
Максимальная стартовая масса	5260 кг (с подвесными топливными баками)
Скорость полета на потолке	1050 км/ч
Высота полета	15 200 м
Дальность полета	1920–1960 км
Продолжительность полета	2 ч

Самолет имел пушечное вооружение: одна пушка калибра 37 мм (НС-37), две пушки калибра 23 мм (НС-23). Самолет мог брать бомбовую нагрузку 50–100 кг.

Следующим реактивным истребителем, выпускавшимся серийно в Советском Союзе, был МиГ-17. Его первый полет состоялся в начале 1950 г.

На этом самолете летчик-испытатель И. Т. Иващенко в 1950 г. достиг на высоте 2200 метров сверхзвуковой скорости 1114 км/час ($M=1,03$).

Летно-тактические характеристики МиГ-17 были выше по сравнению с МиГ-15: потолок — 15 600 м; дальность полета — 2150 км; продолжительность полета — 2 часа 53 мин.



Истребитель МиГ-17 ПФ. 1953 г.

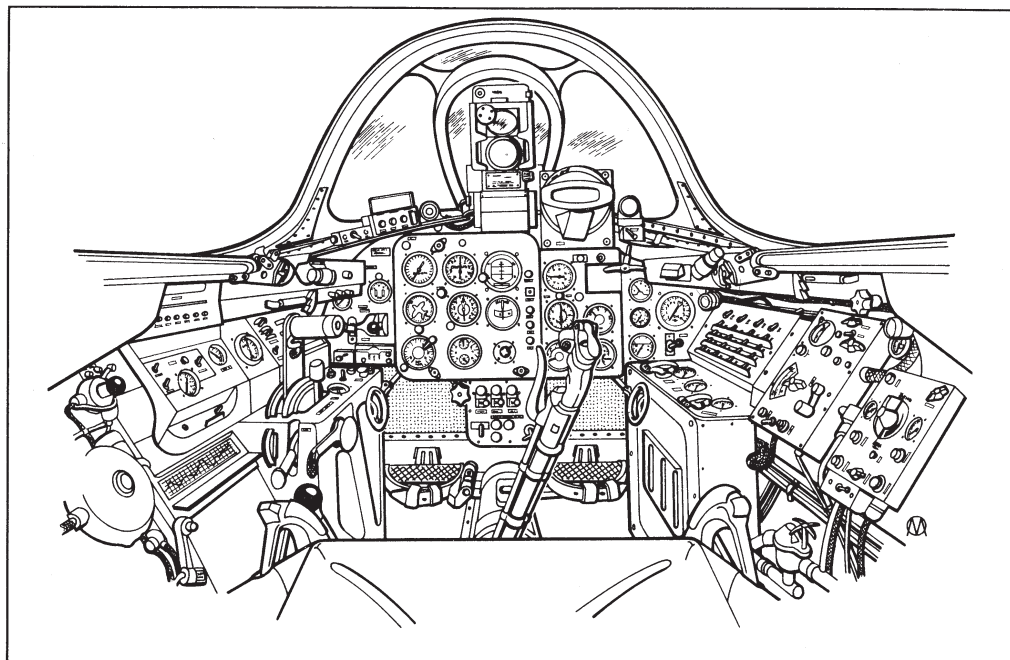
На самолете устанавливался турбовинтовой двигатель с осевым компрессором ВК-1А (НИН). Стрелковое вооружение было таким же, что и на МиГ-15, но бомбовая нагрузка достигала до 250 кг.

Истребитель МиГ-17, как и МиГ-15, принимал участие в боевых действи-

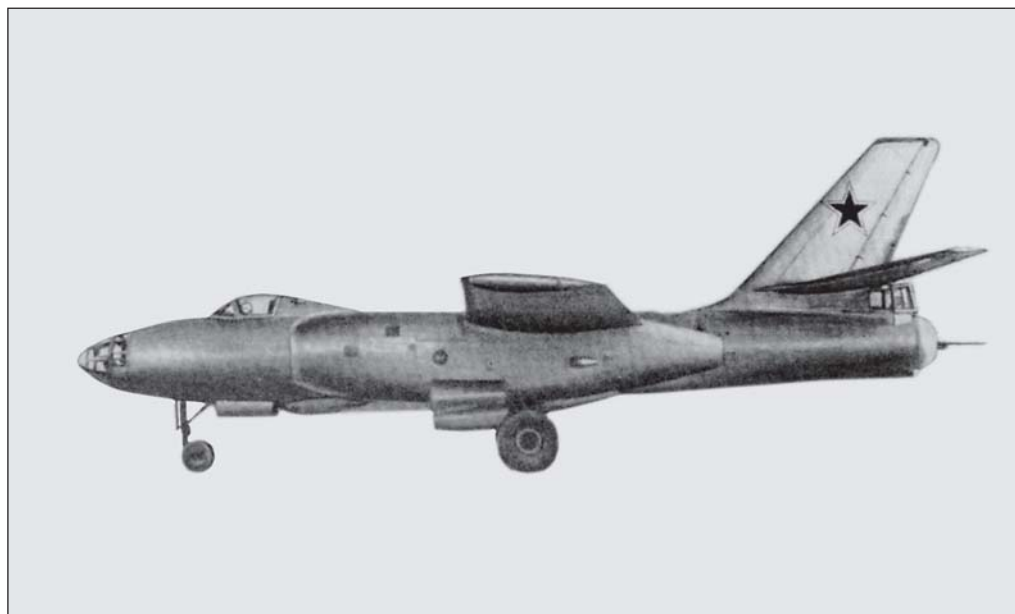
ях (Корея, Вьетнам). Самолет стоял на вооружении во многих странах мира.

В 1948 г. был испытан фронтовой бомбардировщик С. В. Ильюшина Ил-28.

Двухмоторный самолет (два двигателя ВК-1) имел стартовую массу



Кабина истребителя МиГ-17



Фронтальной бомбардировщик Ил-28. 1948 г.

21 000 кг; скорость полета — 900 км/ч; дальность полета — 2400 км. Вооружение самолета состояло из четырех пушек калибра 23 мм, бомбовая нагрузка — 1000 кг.

В конструкторском бюро С. В. Ильюшина был спроектирован еще один бомбардировщик, четырехмоторный Ил-22. Он поднимался в воздух, но на вооружение принят не был, серийно не строился.

**Тактико-технические характеристики бомбардировщиков
Ил-22 и Ил-28**

Характеристика	Ил-22	Ил-28
Год выпуска 1-го серийного самолета		1948
Дата первого вылета	1946	
Число и тип двигателей	4ТРД ТР-1	2ТРД ВК-1
Тяга двигателя, кг	1300	2700
Площадь крыла, м ²	74,5	60,8
Размах крыла, м	23,06	21,45
Длина самолета, м	21,05	17,65
Высота самолета, м	7,4	6,2
Колея шасси, м	3,375	7,4
Нормальный взлетный вес, кг	24 000	18 400
Перегрузочный взлетный вес, кг	27 300	21 200
Вес пустого самолета, кг	14 950	12 890
Нормальная бомбовая нагрузка, кг	2000	100
Бомбовая нагрузка при перегрузке, кг	3000	3000
Максимальная дальность полета, км	865	2400
Максимальная скорость полета, км/ч	718	900
Потолок, м	11 000	12 300
Экипаж, чел.	5	3
Вооружение, пушки	НС-23; 23 мм, 2 шт. Б-20; 20 мм, 2 шт.	НР-23; 23 мм, 4 шт.

Истребительная авиация

Эволюция истребителей

Во второй половине XX в. истребительная авиация претерпела коренные изменения. Еще во Второй мировой войне истребителям приходилось выполнять боевую задачу, отличную от основной, — борьбу за господство в воздухе. Тяжелые истребители союзников, а также немецкий Me-10-, японский «Зеро» и некоторые другие сражались как дальние разведчики, бомбардировщики, штурмовики, истребители дальнего сопровождения бомбардировщиков. Не случайно в военную лексику вошли такие понятия, как истребители-бомбардировщики, многоцелевые истребители, ударный истребитель и др.

Боевые возможности истребителей последних поколений определяются совокупностью характеристик, напрямую зависящих от конструкции планера самолета, силовой установки, бортового оборудования и вооружения.

Конструктивные особенности современных истребителей

Наибольшее число самолетов выполнено по нормальной аэродинамической схеме (МиГ-21, F-22 А и др.). Широкое применение нашла схема

«бесхвостика» («Рафаль», «Тайфун» и др.). Особенностью всех современных схем является то, что нижние поверхности фюзеляжа и крыла составляют общую аэродинамическую поверхность.

Распространенный тип фюзеляжа — полумоноккок цельнометаллической конструкции.

Крыло современных истребителей по расположению относится к одной из схем: высокорасположенное (МиГ-28, F-22 А), среднерасположенное (МиГ-21, «Рафаль»), низкорасположенное (МиГ-22, «Тайфун»). По виду — трапецеидальное или треугольное. Используется также крыло с изменяемой геометрией (МиГ-23). Каждый самолет имеет свои конструктивные особенности и по другим агрегатам — хвостовое оперение, средства механизации крыла и т. д.

Материалы

После окончания Второй мировой войны военная авиация вступила в свою новую фазу, в частности, ушли в историю конструкции, в том числе силовые элементы, выполненные из дерева (рейки, брусья, фанера), перкаль, неразъемные соединения с ис-

пользованием клея — казеина, эмали и др. Были исключения, но они составляли небольшую часть в производстве самолетов. Дерево использовалось в конструкциях самолетов, производимых в послевоенное время: хвостовая часть фюзеляжа и хвостовое оперение (Ил-2), рули (Ту-2), элементы планера (Ла-5), основной материал (Ли-2) и др. Материалом конструкции планеров самолетов были: сталь, алюминиевые сплавы, магниевые сплавы (незначительный процент). Именно они использовались при создании послевоенных самолетов. Особое место занимала знаменитая марка стали — хромансиль (30ХГСА). Сталь использовалась десятилетиями для изготовления силовых ответственных элементов планера самолета, моторных рам, элементов шасси и т. д.

В последнюю треть XX в. в мировой практике самолетостроения в качестве конструкционных материалов для планера самолетов применялись и используются в XXI в. стали — легированные и нержавеющие; сплавы — алюминиевые, титановые, алюминиево-литиевые; стеклопла-

стики, композиционные материалы, специальные пластмассы.

Композиционные материалы нашли широкое применение в авиастроении. В конце XX в. практически во всех создаваемых самолетах использовались неметаллические армированные материалы. Применение композиционных материалов дает преимущество перед традиционными самолетостроительными металлическими материалами — это надежность, более низкая себестоимость изделий, уменьшение всех элементов конструкций. В случаях применения композиционных материалов учитываются многие факторы: сохранение прогностных характеристик в пределах рабочих температур (высоких и резких), усталость высоких акустических нагрузок, стойкость к грозовым разрядам, восприятие случайных нагрузок, возможность появления внутренних трещин, расслоений, влажность и др.

Композиционные материалы представляют собой пластические массы или легкие металлы (алюминий, титан и др.), армированные волокнами углерода, бора, синтетическими ве-

**Прочностные характеристики металлов
и композиционных материалов**

Характеристика	Алюминие- вый сплав	Сталь	Титановый сплав	Боропла- стик	Графитопла- стик
Предел прочно- сти на растяже- ние, МН/м ²	450	1230	926	1720	1030
Относительная плотность	2,8	7,87	4,5	2,05	1,6
Удельная проч- ность при растя- жении, МН/м ²	160	156	206	839	644
Модуль упруго- сти, ГН/м ²	69	200	110	241	207
Удельный мо- дуль упругости, ГН/м ²	25	26	24	118	129

ществами. Они, таким образом, могут быть графитоэпоксидные, бароэпоксидные, графитобороэпоксидные и др.

Приемники композиционных материалов дают значительный эффект в снижении веса (средняя величина):

Крыло	28 %;
Фюзеляж	22 %;
Горизонтальное оперение и киль	23 %;
Воздухозаборники	20 %.

На самолете В-1 использование графитоэпоксидных композиционных материалов при изготовлении стабилизатора по сравнению с использованием металлических материалов дает сокращение:

Число деталей	с 270 до 108
Крепежные детали ...	с 26 700 до 14 300
Масса конструкции	с 1,5 до 1,27
Стоимость изделия сокращается	на 17,5 %

Доля композиционных материалов в конструкции самолета колеблется. Например, для истребителей F-18 процент таких материалов равняется 10.

У самолета «Тайфун»

Крыло — используются алюминево-магниевые сплавы, углепластики.

Переднее горизонтальное оперение — титановые сплавы.

Киль — обшивка выполнена из углепластика.

Руль направления — углепластик с сотовым наполнителем.

Составляющие массы материалов планера: углепластик — 40 %, алюминево-литиевые сплавы — 20 %, сплавы алюминия — 18 %, титановые сплавы — 12 %, стеклопластики — 10 %.

У самолета CAC FC-1

Планер — алюминиевые сплавы, углепластики.

У самолета ADA LCA

Планер — алюминево-литиевые сплавы, титановые сплавы, углепластик (до 34 %) — все поверхности управления, механизация крыла, силовые элементы, обшивка.

Крыло — почти полностью выполнено из композиционных материалов.

У самолета «Мицубиси» F-2

Планер — титановые сплавы, композиционные материалы.

Крыло — главным образом, углепластик.

У самолета «Рафаль»

Планер — углепластики (25 % от массы всей конструкции).

Фюзеляж — углепластики (50 %), алюминево-литиевые сплавы.

Переднее горизонтальное оперение — термопластичные конструкционные материалы.

У самолета «Рентор»

Планер — термопластичные и терморезистивные углепластики.

Крыло целиком выполнено из композиционных материалов.

В конструкции отечественных самолетов используются, как правило, стали и алюминиевые сплавы (МиГ-21, МиГ-23, МиГ-29 и др.). Небольшой процент от общей массы планера самолетов составляют титановые сплавы (МиГ-29, Су-27, МиГ-31).

В конструкции планера самолета МиГ-31 используются материалы: нержавеющие стали — 50 %, титановые сплавы — 16 %, алюминево-литиевые сплавы — 33 %, другие материалы — 1 %.

Композиционные материалы в отечественном машиностроении используются недостаточно широко. Так, в конструкции планера МиГ-29 таких материалов 7 %.

Вооружение

После окончания Великой Отечественной войны советские самолеты были вооружены стрелковым оружием, стоявшим на вооружении в предвоенные и военные годы: пушки ШВАК, ВЯ, НС-37, НС-45, Б-20, НС-23; пулеметы ПВ-1, ДА, ДА-2, ШКАС, УЛЬТРА-ШКАС, УБ. Так, на штурмовике Ил-10 до 1955 г., в качестве

ступать ракеты, в тот период они применялись лишь для воздушной борьбы против дирижаблей противников. В конце XIX в. французский ученый Тюрпен изобрел свою ракету — «самодвижущее воздушное торпедо».

Этому изобретению предшествовали другие фундаментальные работы ученых, в том числе русских.

Применение ракет класса «воздух — воздух» Советскими ВВС

Авиационные пушки первых послевоенных лет

Обозначение	Год создания	Калибр, мм	Масса снаряда, г	Начальная скорость снаряда, м/с	Темп стрельбы выстр./мин	Масса пушки, кг
Б-20	1945	20	96	800	800	25
НС-23	1945	23	200	690	550	37
Н-37	1946	37	735	690	400	103
НР-23	1949	23	200	690	850	39
НР-30	1954	30	410	780	900	66
АМ-23	1954	23	200	690	1300	43



Лафет самолета МиГ-17 с установленными на нем пушками: Н-37 и НР-23

средств атаки, помимо двух пушек, было установлено два пулемета ШКАС калибра 7,62 мм образца 1932 г.

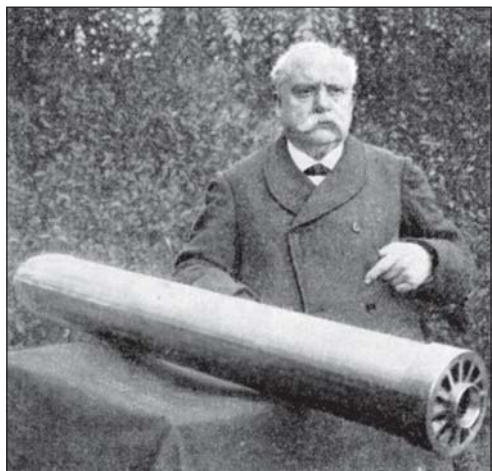
На новых послевоенных истребителях пулеметы в качестве наступательного и оборонительного вооружения больше не применялись, разрабатывались новые образцы авиационных пушек.

Со времен Первой мировой войны на вооружение самолетов стали по-

относится к 1930-м гг. В 1931 г. появились отечественные ракеты РС-82 и РС-132 (82, 132 — калибр, мм). Они имели немыслимую для той поры дальность полета — 5000 м. Боевое применение ракетного оружия получило на Халхин-Голе в воздушных боях против японских агрессоров.



Ракеты РС-82. Подготовка к боевому применению



Первая боевая ракета — «воздушное торпедо» — и ее создатель французский ученый Тюрпен



Подвеска кассеты УБ-16 с ракетами калибра 57 мм



Ракеты класса «воздух — воздух», установленные на истребителе-перехватчике МиГ-19ПМ



Расположение вооружения на узлах подвески истребителя

Широкое применение ракеты класса «воздух—воздух» получили во Второй мировой войне в истребительной авиации всех воюющих стран, а после ее окончания этот вид вооружения стал основным.

На современных истребителях предусмотрено размещение различных типов вооружения и оборудова-

ния на узлах подвески под крылом и фюзеляжем. Это контейнеры с пушками, ракеты разных классов, бомбы разных видов (свободнопадающие, корректируемые и др.) и калибра, а также дополнительные топливные баки и аппаратура разведки.

Один из основных показателей при оценке боевых качеств военных само-

Боевая нагрузка и число узлов подвески современных истребителей России и США

Самолет	Страна	Боевая нагрузка, кг	Число узлов подвески
МиГ-21	Россия		
МиГ-23МЛД	—"	4500	
МиГ-29	—"	4000	7–9
МиГ-31	—"	9000	
Су-27	—"	6000–8000	10
Су-33	—"	6500	
F-22	США		
JSF STOL, CV	—"	7200	
JSF CTOVL	—"	6800	
«Рафаль»	—"	6000–8000	13–14
EF-2000 «Тайфун»	—"	6500 (только свободнопадающих бомб)	13

летов, в частности многоцелевых истребителей — весовая отдача, отношение массы боевой нагрузки самолета к ее стартовой массе. Для современных истребителей, например, она составляет: «Рафаль» — 0,37; МиГ-29 — 0,2.

Вопросам повышения этого показателя уделялось, естественно, большое внимание на всех этапах развития авиации, и не только военной.

Вторая мировая война стала экзаменатором в оценке эффективности боевых самолетов. Советский штурмовик Ил-2 имел коэффициент весовой отдачи 0,05 (бомбовая нагрузка в нормальном варианте составляла 300 кг, общая масса — примерно 6000 кг). Фронтовой бомбардировщик Пе-2 при стартовой массе, превышающей 6000 кг, мог нести торпеду или бомбы массой 600 кг.

Вооружение современных отечественных истребителей (МиГ-21, МиГ-23, МиГ-29, МиГ-31)

Тип вооружения	Самолет, число единиц вооружения
<i>Пушки</i>	
НР-30 (30 мм)	МиГ-21
ГШ-23, ГШ-23Л (23 мм)	МиГ-21, МиГ-23
ГШ-301 (30 мм)	МиГ-29, УБТ, МиГ-29 СМТ, Су-27, Су-27К
Встроенная пушечная установка ТКБ-687 с пушкой ГШ-301 (30 мм)	МиГ-29
Пушечная установка с шестиствольной пушкой ГШ-6-23М (23 мм)	МиГ-31
<i>Ракеты средней дальности класса «земля — воздух»</i>	
УР Р-50, Р-60М с ТГС	МиГ-29 — до шести, МиГ-23 МЛД — четыре-шесть, МиГ-31 — четыре
УР Р-13М, Р-3Р, Р-3С с радиолокационной полуактивной системой наведения или ТГС	
УР Р-73 (экстренный вариант Р-73) с ТГС	МиГ-29 — до шести, Су-27 — до шести
<i>Ракеты средней дальности класса «земля — воздух»</i>	
Р-23Р, Р-24Р с радиолокационной активной системой наведения	МиГ-23 МЛД
Р-23Т, Р-24Т с ТГС	МиГ-23 МЛД
Р-27Р, Р-27Р1 с радиолокационной полуактивной системой наведения	МиГ-29, Су-27 — до шести
РВВ-АФ	МиГ-31 — четыре, МиГ-29 — до шести
Р40-ТД	МиГ-31 — две
Р-27РЭ, Р-27ТЭ	МиГ-29 — две
<i>Управляемые ракеты и бомбы поражения наземных и морских целей</i>	
УР Х-66	МиГ-23 — две
УР Х-23	МиГ-23 — две
УР Х-29Т с ТС	МиГ-29 УБТ, МиГ-29 СМТ — до четырех, МиГ-31 — до двух

Тип вооружения	Самолет, число единиц вооружения
УР Х-29Л с лазерным полуактивным самонаведением	МиГ-29 УБТ, МиГ-29 СМТ — до четырех
УР Х-59	МиГ-31 — до трех
УР Х-59М	МиГ-29 УБТ, МиГ-31 — до двух
КАБ-500 с телевизионным лазерным наведением	МиГ-31 — до восьми
КАБ-500Кр	МиГ-29 СМТ — до четырех
КАБ-500Л	МиГ-29 УБТ
КАБ-1500	МиГ-31 — до шести
УР Х-31А, сверхзвуковая противокорабельная ракета	МиГ-29 СМТ, МиГ-29 УБТ, МиГ-31, Су-33
УР Х-35, противокорабельная ракета	МиГ-29 УБТ
УР Х-31П, противорадиолокационная ракета	МиГ-29 УБТ, МиГ-29 СМТ, МиГ-31, Су-33
УР Х-25МП, противолокационная ракета	МиГ-31 — до шести
УР Х-25МПУ, противолокационная ракета	МиГ-31 — до шести
<i>Управляемые ракеты большой дальности класса «воздух — воздух»</i>	
Р-33, Р-33С, Р-37 (дальность 110 км)	МиГ-31 — четыре
<i>Вооружение современных истребителей США</i>	
Тип вооружения	Самолет, число единицы вооружения
<i>Пушки</i>	
Встроенная пушка М61А2. Длинноствольный вариант пушки М61А1. Калибр — 20 мм	F-22А
Встроенная пушка DEFA М791В (30 мм). Дополнительно — контейнер с двумя пушками (30 мм)	Дассо «Рафаль»
Встроенная пушка фирмы «Маузер» (27 мм)	EF-2000 «Тайфун»
<i>Управляемые ракеты средней дальности класса «воздух — воздух»</i>	
УР AIM-120А, AMRAAM с радиолокационным активным самонаведением	F-22А, четыре EF-2000 «Тайфун» — шесть
УР AIM-120С	F-22А — шесть
УР AIM-9Х	F-22А — десять
УР MICA	«Рафаль», семь-восемь
<i>Управляемые ракеты и бомбы поражения наземных и морских целей</i>	
КАБ с инерциально-спутниковым наведением	F-22А — две
КАБ IDAM GBU	
HARM противорадиолокационная ракета	F-22
КАБ GBU-22	

Тип вооружения	Самолет, число единиц вооружения
ПКР противокорабельная ракета «Экзосет» AM39	«Рафаль» — четыре
УР AS-30L	«Рафаль» — до четырех
Крылатая ракета «Скаल्प»	«Рафаль»

Обозначения:

УР — управляемые ракеты,

НАР — тепловая головка самонаведения,

ТС — телевизионное самонаведение,

КАБ — корректируемые авиационные бомбы,

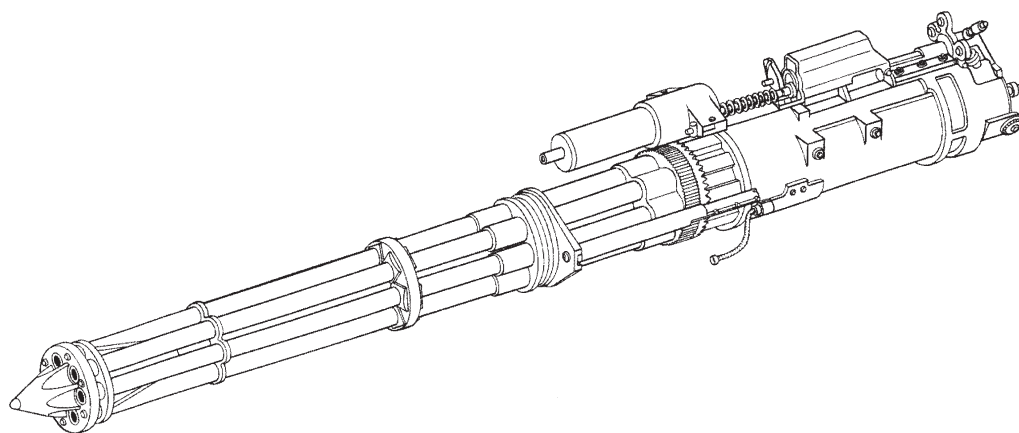
КР — крылатая ракета.



**Крылатая ракета большой дальности класса
«воздух—поверхность» X-22**



**Управляемая высокоточная ракета X-29
класса «воздух—поверхность»**



**Авиационная пушка Грязева—Шпунова
калибра 30 мм ГШ-6-30**

Советские (российские) самолеты

П-1

В 1957 г. в КБ П. О. Сухого был разработан проект двухместного истребителя-перехватчика П-1. Этот самолет должен был обладать высокими тактико-техническими характери-

стиками и сильным вооружением. Так, скорость полета должна была составлять 2050 км/ч, потолок — 19 500 м. Самолет был вооружен 50 неуправляемыми реактивными снарядами. П-1 прошел летные испытания, но серийно не производился.



Истребитель-перехватчик П-1. 1957 г.



Фронтовой истребитель Су-7. 1959 г.

Су-7

Фронтовой и истребитель КБ П. О. Сухого Су-7 был запущен в серийное производство в 1959 г. Этот самолет и его модификации имели высокие боевые характеристики, они были одними из лучших самолетов своего класса. Не случайно, что истребитель Су-7 стоял на вооружении ВВС страны почти четверть века.

В качестве силовой установки на самолете был использован один турбореактивный двигатель конструкции А. М. Люльки АЛ-7Ф-1. Он развивал тягу без форсажа 68,6 кН, с работающей форсажной камерой — 98,1 кН. Самолет был вооружен двумя пушками НР-3 калибра 30 мм, кроме того, мог нести ракеты.

Тактико-технические характеристики фронтового истребителя Су-7

Размах крыла, м	8,93
Длина, м	17,37
Высота, м	4,7
Масса пустого самолета, кг	8620
Стартовая масса, кг	13600
Скорость полета, км/ч	2300
Скороподъемность, м/с	152
Потолок, м	20 000

Су-7Б

В 1960 г. на базе истребителя Су-7 был создан ударный истребитель С-22, вскоре получивший другое обозначение Су-7Б. В 1960 г. он был принят на вооружение и стал производиться се-

рийно на заводе № 126 (Комсомольск-на-Амуре).

Истребитель мог наносить удары по удаленным базам противника, поражать движущиеся объекты противника на земле, в воздухе, на водной поверхности и выполнять задачи собственно истребителя. Самолет был на вооружении египетских ВВС и принимал участие в боевых действиях в войне в Израиле.

Су-15

Истребитель КБ О. П. Сухого Су-15 стоял на вооружении Советских ВВС длительное время: 1970–1980-е гг. Он выпускался серийно в нескольких модификациях начиная с 1971 г.

Силовая установка: два двигателя Р-13Ф-2-300 конструкции С. К. Туманского, тяга по 74 кН. Основной вид вооружения — ракеты класса «воздух—воздух».

Тактико-технические характеристики истребителя Су-15

Размах крыла, м	10,5
Длина, м	21,5
Высота, м	5
Площадь крыла, м ²	35,7
Масса пустого самолета, кг	12 500
Стартовая масса, кг	18 000
Скорость полета на высоте	2М
Скорость полета у земли	М=0,9
Потолок, м	18 000

В 1983 г. летчик Г. Осипович сбил корейский самолет «Боинг-747» на Су-15.



Истребитель Су-15ВД. 1971 г.

Су-22

Истребитель-бомбардировщик Су-22, созданный коллективом КБ П. О. Сухого, в 1970–1980 гг. стоял на вооружении Советских ВВС.

В годы его эксплуатации он отвечал всем требованиям, предъявляемым к самолетам этого класса: большая скорость полета, совершенное бортовое оборудование, мощное вооружение.

Силовая установка: АЛ-21Ф-3 тягой 76,5 кН без включения форсажа, 110 кН — с форсажем.

Самолет был вооружен двумя пушками НР-30 калибра 30 мм. Масса ракетной и бомбовой нагрузки составляла 4000 кг. Самолет имел изменяемую геометрию крыла.

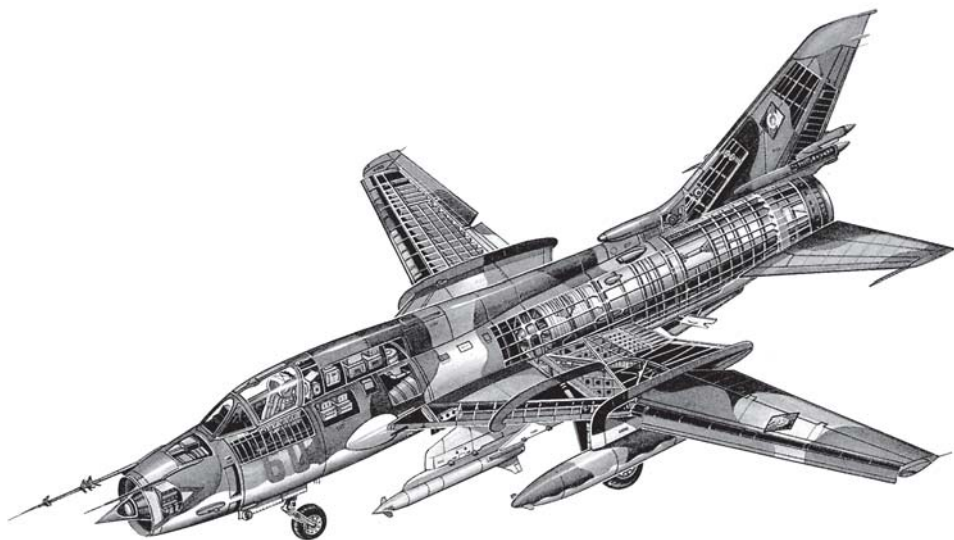
Тактико-технические характеристики Су-22

Размах крыла, м	10,00–14,00
Длина, м	17,00
Высота, м	4,70
Площадь крыла, м ²	34,45
Масса пустого самолета, кг	10 800
Стартовая масса, кг	16300

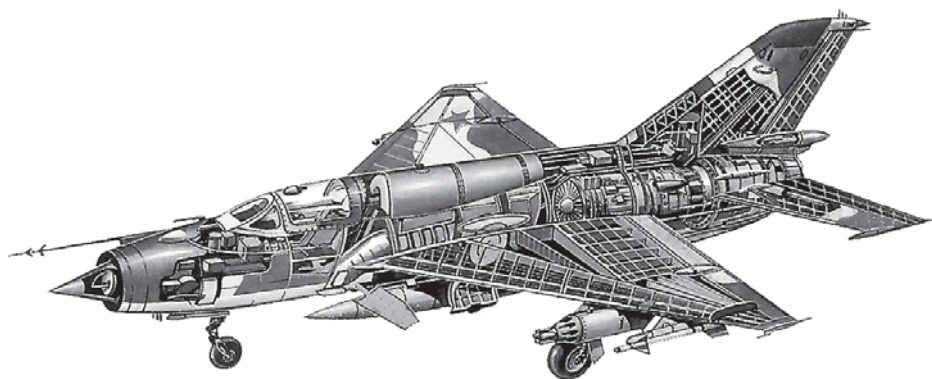
Стартовая масса, макс., кг	20 000
Скорость полета у земли, км/ч ...	1350
Скорость полета на высоте, км/ч	2300
Потолок, м	17000
Дальность полета, км	2500
Экипаж, чел.	1

МиГ-21

Многоцелевой истребитель КБ А. И. Микояна — один из лучших самолетов своего класса. Первый полет на этом истребителе был совершен 28 мая 1958 г. (летчик-испытатель — Герой Советского Союза В. А. Нефедов). В том же году началось серийное производство истребителя второго поколения. За четыре с лишним десятка лет, со дня поступления боевого самолета в части и до сегодняшнего дня, он стоит на вооружении не только в стране его создания, но также во многих других странах. МиГ-21 производился по лицензии на заводах Чехословакии (в 1962–1966 гг.), в Индии (в 1966–1969 гг.), в Китае (с 1964 г.). Самолет, выпущенный в Китае, имел обозначение «Хиан» F7.



Истребитель-бомбардировщик Су-22. 1972 г.



Самолет МиГ-21МФ

Боевые действия в Корее (1950–1953 гг.) показали большие возможности советских МиГов в воздушных боях с сильным воздушным противником, сражавшимся на современных самолетах американского производства.

Проводимый анализ показал, что советский истребитель МиГ-15 наряду с преимуществами имел недостатки по сравнению с самолетами «Сейбр». Уже с 1954 г. началась работа по разработке нового современного перспективного истребителя, конструкция которого позволяла бы модернизировать боевую машину в процессе эксплуатации.

Накопленный годами опыт КБ А. И. Микояна способствовал его коллективу успешно и своевременно решить одну из важнейших задач государственного уровня.

Прототипом самолета МиГ-21 являлись опытные образцы самолетов со стреловидным и треугольным крылом собственного КБ: Е-2, Е-4/1, Е-4/2, Е-5, Е-6, Е-50/1, Е-50/3, Е-7.

Истребитель МиГ-21 выпускался в следующих версиях:

МиГ-21 Ф (изделие 72);

МиГ-21 Ф-14 (74);

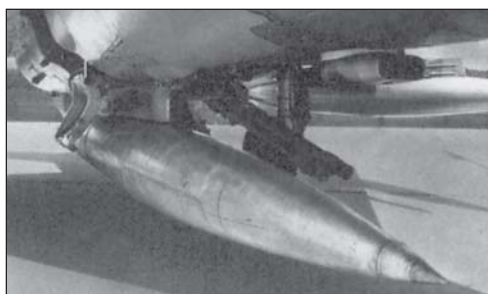
МиГ-21 У, (66 — 400), учебно-тренировочный;



Самолет МиГ-21 ПФМ-А

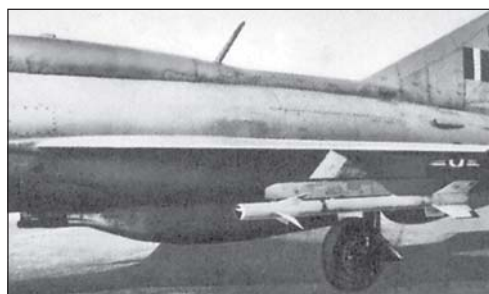
Тактико-технические данные самолета МиГ-21 трех модификаций

Тип	МиГ-1 Ф-13	МиГ-21 ПФМ	МиГ-21 МФ
Размах крыла, м	7,15	7,15	7,15
Длина, м	15,76	13,85	13,46
Высота, м	4,1	4,125	4,1
Площадь крыла, м ²	22,95	22,95	22,95
Масса пустого самолета, кг	4890	—	—
Стартовая масса, кг	7370–8625	7775–9080	8200–9400
Максимальная скорость на высоте, км/ч	2125 12 500	2175 12 500	2230 11 000
Посадочная скорость, км/ч	260–270		
Потолок, м	19 000	19 900	16 00
Радиус полета, км	1300	1370	1100
Радиус с подвесными баками, км	1580	1680	1800
Продолжительность полета	1 ч 37 мин до 1 ч 56 мин	1 ч 47 мин до 2 ч 09 мин	1 ч 40 мин
Двигатель	311Ф-300	P11Ф2-300	P13-300
Стартовая мощность двигателя, КН	38,25	42,25	50,0
Вооружение	Пушка 1НР-30 2К-13 или 2х16 ракет или 2 бомбы	2Х1-Х1 Рак. Или 2х16 рак. 57 мм или 2 бомбы 50–500 кг	Пушка 1ГШ-23 4 ракеты 96 ракет 57 мм или 4 бомбы



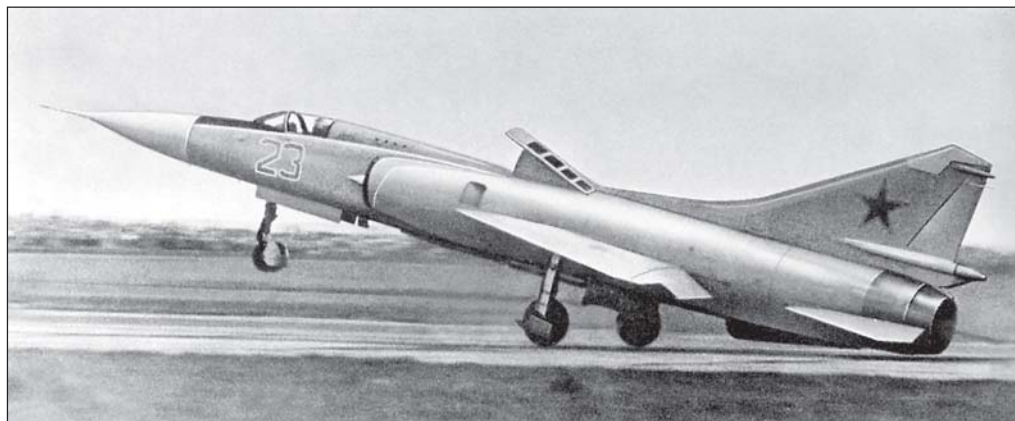
Пушка ГШ-23, установленная на истребителе МиГ-21

МиГ-21 У, (66 — 600), учебно-тренировочный;
МиГ-21 ПФ (76);
МиГ-21 ПФМ (77), МиГ-21 FL;



Ракеты класса «воздух — воздух», установленные на самолете МиГ-21

МиГ-21 ПФМ (94);
МиГ-21 УС (68), учебно-тренировочный;
МиГ-21 С (95);



Истребитель МиГ-23

МиГ-21 М (96);
 МиГ-21 СМ (МиГ-21 МФ, 96);
 МиГ-21 Р (94R);
 МиГ-21 УМ (69) — учебно-трени-
 ровочный;
 МиГ-21 СМТ;
 МиГ-21 бис.

Силовая установка: один турборе-
 активный двигатель ТЛ тягой 8600 кг
 (с форсажем).

МиГ-23

Советский МиГ-23 истребитель
 впервые поднялся в воздух 9 июля
 1967 г. Он был основным фронтовым
 истребителем. Самолет МиГ-23 вы-
 пускаться во многих модификациях:
 фронтовой истребитель (МиГ-23
 МЛД), перехватчик (МиГ-23 П),
 учебно-боевой (МиГ-23 УБ) и др.

Силовая установка: один турбоак-
 тивный двигатель с форсажной каме-
 рой Р-23-300 тягой 13 000 кг.

Одной из конструктивных особен-
 ностей является изменяемая в плане
 геометрия крыла. Консоль может
 устанавливаться на углы 16, 45, 72°
 (по передней кромке).

Тактико-технические характеристики самолета МиГ-23

Размах крыла, м 7,8/14,0
 Длина самолета, м 16,7

Высота, м 5,77
 Стартовая масса, кг 17 800
 Максимальная скорость полета
 на высоте, км/ч 2445
 Максимальная скорость
 у земли, км/ч 1350
 Потолок, м 19 000
 Дальность без подвесных
 баков, км 1950
 Перегоночная дальность с
 подвесными баками, км 2820

Вооружение: в перегрузочном ва-
 рианте боевая нагрузка составляет
 4500 кг. Используются сочетания ти-
 пов оружия:

ракеты Р-77, Р-73;
 управляемые ракеты ближнего
 боя Р-60;
 свободнопадающие бомбы калиб-
 ром до 500 кг;
 корректируемые авиабомбы;
 пушка ГШ-23Л калибром 23 мм.

МиГ-25

Советский истребитель КБ А. И. Ми-
 коян выпускался серийно с начала
 1970-х гг. и стоял на вооружении до
 начала XXI в., в том числе в странах
 ближнего и дальнего зарубежья. Так,
 в Индии к 2001 г. находилось 8 само-
 летов этого типа.



Истребитель МиГ-25. 1971 г.

Истребитель МиГ-25 имеет очень высокие характеристики, но вместе с тем не лишен и недостатков, которые не позволили ему стать лидером в своем классе. В частности, он потребляет чрезмерное количество топлива (10 л на 1 км), что определяет его небольшую дальность полета.

Силовая установка: два турбореактивных двигателя конструкции С. К. Туманского R-31 тягой по 91 кН, при включенной форсажной камере — 122 кН.

Тактико-технические характеристики истребителя МиГ-25

Размах крыла, м 14,00
 Длина, м 22,30
 Высота, м 5,64
 Площадь крыла, м² 56,20
 Масса пустого самолета, кг 17410

Взлетная масса, кг 37500
 Скорость полета М=3
 Радиус полета, км 700–800
 Потолок, м 30 000
 Основное вооружение ракеты
 класса «воздух—земля»

МиГ-27

Отечественный истребитель-бомбардировщик был создан на основе истребителя МиГ-23. Эксплуатация истребителя МиГ-23 показала необходимость в усовершенствовании основного самолета ВВС, так как он по своим боевым и летным характеристикам уступал одноклассовому Су-17.

Модернизация самолета велась по трем основным направлениям: конструктивному, усилению вооружения и совершенствованию (внедрение) бортовых систем. В создании по сути



Истребитель-бомбардировщик МиГ-27



Кабина МиГ-27

нового самолета большую работу провели главный конструктор и его первый заместитель М. Р. Вальденберг.

К концу 1974 г. промышленность дала уже около 50 экземпляров МиГ-27.

Самолет имел изменяемую в полете стреловидность крыла. В качестве силовой установки использовался один двухконтурный форсированный турбореактивный двигатель: на первых машинах АЛ-21Ф-3, на серийных — Р29Б-300. Мощность 78/113 кН, без форсажа и с форсажем.

Тактико-технические характеристики истребителя МиГ-27

Размах крыла, м 14,25 –8,38
 Стреловидность крыла, град 16–72
 Длина, м 16,46
 Высота, м 3,95
 Площадь крыла, м² 27,26
 Масса пустого самолета, кг 10 700
 Стартовая масса, кг:
 нормальная 15 500
 максимальная 20 100
 Скорость у земли, км/ч . 1350 (М=1,1)

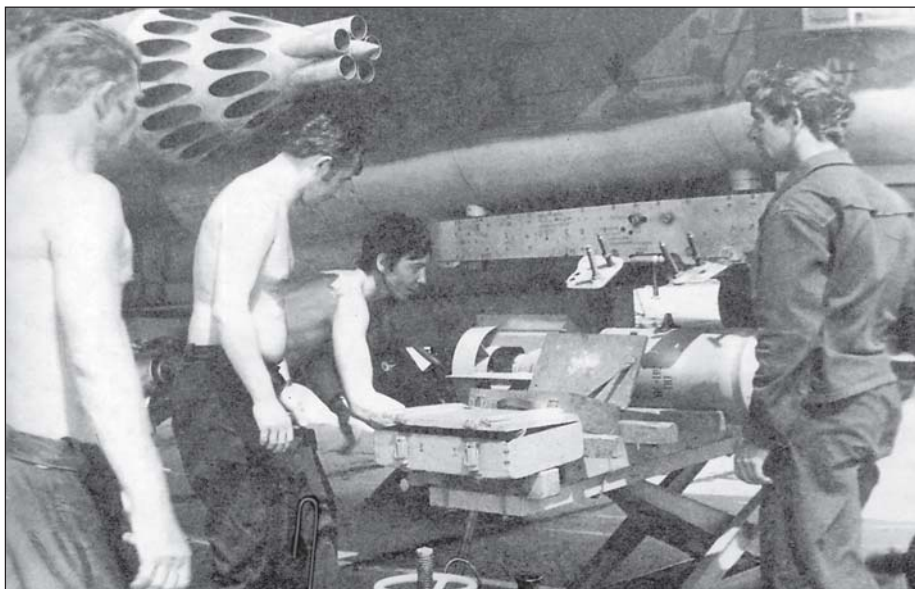
Скорость на высоте 11000 м,
 км/ч 1805 (М=1,7)
 Радиус действия, км 575–1370

Вооружение самолета. Одна пушка-ракета класса «воздух—поверхность Х-23 и др.», «воздух-воздух», Р-3С и др., кассеты с неуправляемыми ракетами, различные по назначению и классу бомбы. МиГ-27 может нести до 6 бомб ФАБ-500.

Самолет испытывали одни из лучших летчиков-испытателей: А. В. Федотов, В. Е. Меницкий, Б. А. Орлов, А. Г. Фастовец. В деле создания самолета их работу трудно переоценить.

Вместе с тем были серьезные неудачи: отказы в полете, неисправности двигателей, дефекты в электрооборудовании, трудности в эксплуатации.

Испытания МиГ-27 шли тяжело, погибали люди. Опытнейший летчик А. С. Бежевец с трудом вывел самолет из штопора лишь на небольшой высоте — в плотных слоях воздуха. В 1980 г. не вышел из штопора и погиб летчик Л. Иванов. Погиб на са-



Подвеска осколочно-фугасных бомб ОФ-250-270 на самолет МиГ-27

молете МиГ-27 Герой Советского Союза Н. И. Стогов.

Несмотря на трудности истребитель-бомбардировщик МиГ-27 выпускался серийно и был одним из основных самолетов ВВС в течение длительного времени.

МиГ-29

Советский истребитель четвертого поколения. Это наиболее удачный отечественный самолет. Его боевые возможности были оценены в воздушных боях, которые МиГ-29 проводил с сильным воздушным противником.

Первый полет истребителя состоялся 6 октября 1977 г. С 1983 г. он стал поступать в строевые части.

Силовая установка МиГ-29 СМТ: два турбореактивных двухконтурных форсированных двигателя РД-33.

Тактико-технические характеристики многоцелевого истребителя МиГ-29 СМТ

Тяга, кг 2×8300
Размах крыла, м 11,36

Длина со штангой приемника
воздушного давления, м 17,32
Высота самолета, м 4,73
Площадь крыла, м² 38,10
Взлетная масса, кг:
 максимальная 21 000
 нормальная 16 830
Боевая нагрузка,
максимальная, кг 4000
Скорость максимальная, км/ч 2450
Скорость у земли,
максимальная, км/ч 1500
Практический потолок, м 18 000
Скороподъемность, м/с 330
Дальность полета на малой
высоте (км) без подвесных топливных
баков 900
 на большой высоте без подвесных
 топливных баков 2200
с тремя подвесными
баками 3500
с одной дозаправкой 6700

Силовая установка МиГ-29 УБТ:
два турбореактивных, двухконтурных форсированных двигателя РД-33.
Тяга — 2×8300 кг.

Тактико-технические характеристики многоцелевого истребителя МиГ-29 УБТ

Размах крыла, м	11,36
Длина самолета, м	17,42
Высота самолета, м	4,73
Площадь крыла, м ²	31,80
Взлетная масса, кг:	
максимальная	17 700
нормальная	14 610
Боевая нагрузка,	
максимальная, кг	5000
Боевая нагрузка для МиГ-29 УБ,	
максимальная, кг	2000
Скорость,	
максимальная, км/ч	2230
Скорость у земли,	
максимальная, км/ч	1500
Практический потолок, м	17 500
Скороподъемность, м/с	330
Дальность полета, км:	
на малой высоте	
(МиГ-29 УБ)	680
на большой высоте	
(МиГ-29 УБ)	1410
на большой высоте с одним подвесным	
баком (МиГ-29 УБ), км	2000
Вооружение:	
пушечная установка ТКБ-687 (пушка	
ГШ-301);	
две управляемые ракеты класса «воз-	
дух — воздух» средней дальности;	

управляемая ракета малой дальности Р-73, или шесть единиц ракет Р-60 М.

Для истребителей МиГ-29 С дополнительно размещены шесть ракет Р-27 Т.

Предусмотрено использование неуправляемого вооружения: С-8 (40–80 ракет калибром 80 мм), или четыре ракеты С-24 Б (240 мм); свободнопадающие бомбы калибром 250, 500 кг.

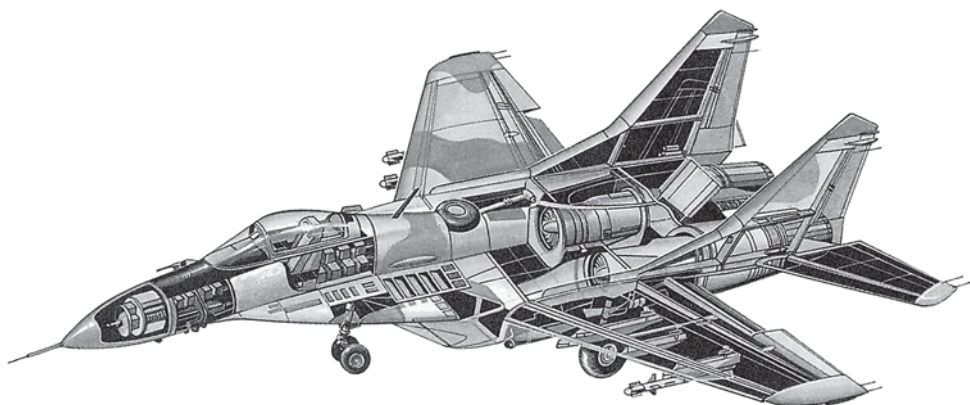
Самолет МиГ-29 находится на вооружении во многих странах мира, в том числе в странах — бывших союзных республиках.

МиГ-31

Истребитель-перехватчик относится к самолетам четвертого поколения. Первый полет МиГ-31М состоялся 21 декабря 1985 г. Самолет имеет несколько модификаций, различие — в выборе силовой установки, вооружения, бортового оборудования. Конструкция самолета дает возможность осуществлять модернизацию.

Экипаж состоит из двух человек — летчика и оператора.

Силовая установка: два двухконтурных турбореактивных двигателя с форсажной камерой ТРДДФ Д-30Ф-6,



Истребитель МиГ-29



Истребитель-перехватчик МиГ-31

тяга каждого 9500 кг без форсажа и 15 500 кг на форсаже.

Тактико-технические характеристики дальнего истребителя-перехватчика МиГ-31

Размах крыла, м	13,46
Длина самолета, м	22,69
Высота самолета, м	6,15
Площадь крыла, м ²	61,60
Взлетная масса, максимальная:	
без подвесных топливных баков, кг	41 000
с двумя подвесными баками, кг	45 500
Масса нормальная, взлетная, кг	36 800
Масса пустого самолета, кг	21 820
Масса топлива во внутренних баках, кг	15 500
Боевая нагрузка, максимальная, кг	3000
Скорость, максимальная, км/ч	3000 (2,83М)
Скорость на малой высоте, км/ч	1500
Крейсерская скорость	М=2,35
Практический потолок, м	20 600

Дальность полета с подвесными топливными баками, км

3020

Дальность полета перегоночная с подвесными топливными баками, но без вооружения, км

3300

Боевой радиус действия с четырьмя управляемыми ракетами типа Р-33 (0,85М), км

1200

Вооружение:

четыре ракеты Р-33;

до шести корректируемых авиабомб КАБ-1500 или до восьми КАБ-500

Пушечная установка с шестиствольной пушкой ГШ-6-23М (23 мм). Возможно использование другого вооружения. Боевая нагрузка составляет 9000 кг.

Су-27

Один из основных отечественных фронтовых истребителей, полностью удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к самолету этого класса. Первый полет на истребителе совершил летчик-испытатель В. С. Ильюшин 20 мая 1977 г. К 2000 г. было выпущено 760 самолетов Су-27.



Фронтовой истребитель Су-27. 1978 г.

Силовая установка: два турбовинтовых двухконтурных с форсажной камерой двигателя АЛ-31Ф тягой по 12 500 кг.

**Тактико-технические характеристики
фронтового истребителя Су-27**

Размах крыла, м	14,7
Размах крыла с управляемыми ракетами Р-73Э на консолях, м	14,95
Длина самолета (без штанги приемника воздушного давления), м	21,94
Высота самолета, м	5,93
Высота самолета Су-27УБ, м	6,36
Площадь крыла, м ²	62,04
Взлетная масса, кг:	
максимальная	28 000
нормальная	23 000
Масса пустого самолета, кг	16 300
Масса топлива во внутренних баках, кг	9400
Боевая нагрузка, максимальная, кг	4000
Скорость, максимальная, км/ч:	
Су-27	2500

Су-27 УБ	2125
Скорость у земли, максимальная, км/ч	1400
Практический потолок, м:	
Су-27	18 500
Су-27 УБ	17 250
Динамический потолок, м	24 000
Скороподъемность, максимальная, км/ч	300 м/с
Дальность практическая, км:	
Су-27	3900
Су-27УБ	3000
Дальность практическая у земли, км	1400
Вооружение: масса боевой нагрузки составляет, кг	6000–8000
Тип оружия:	
пушка ГШ-301 (калибр 30 мм);	
десять управляемых ракет средней, увеличенной и малой дальности;	
пять контейнеров малогабаритных грузов;	
до шести блоков неуправляемых ракет (калибра 80, 122 мм);	
до 38 свободнопадающих бомб.	
Возможны другие типы оружия.	

Истребители зарубежных ВВС

Самолеты США

**(Локхид F-80 «Шутинг Стар»)
(Lockheed F-80 «Shooting Star»)**

Реактивный самолет-истребитель F-80 американской фирмы «Локхид» был испытан 8 января 1944 г. Он был

одним из лучших самолетов своего класса в 1950-х гг.

К концу 1945 г. с конвейера сошли 45 экземпляров F-80, с 1945 по 1949 г. было построено всего 1700 экземпляров. Этот самолет, однако, долгожителем не был. Авиация развива-



Истребитель F-80 C

лась бурными темпами, появлялись более совершенные истребители, превосходящие по своим боевым качествам первенца F-80.

Самолет производился в нескольких версиях, каждая улучшала тот или иной показатель (F-80C, XF-80, RF-80 и др.).

Истребитель F-80 принимал участие в Корейской войне. Он использовался в качестве истребителя-бомбардировщика, мог нести 900 кг бомбовой нагрузки или восемь реактивных снарядов калибра 127 мм.

Основные характеристики F-80

Скорость полета, км/ч 960
Потолок, м более 13 500
Дальность, км более 1600

Рипаблик F-84 «Тандерджет» (Republic F-84 «Thunderjet»)

Истребитель F-84 фирмы «Рипаблик» (США) первоначально являлся одним из основных самолетов послевоенного периода. Решение о разработке и выпуске истребителя было принято в феврале 1946 г. В процессе производства и эксплуатации самолета были произведены некоторые изменения. Модернизированными самолетами являлись F-84 «Тандерстрик» и F-84 «Тандерфлэш».

Самолет серии F-84F мог нести атомную бомбу. Дальность полета была велика. В американских источниках приводится факт беспосадоч-

ного перелета группы самолетов этой модификации на расстояние 8235 км.

Самолет версии «Тандерфлэш» использовался в качестве бортового истребителя самолета-матки GRB-36. В совместном полете истребитель мог отходить от бомбардировщика, и после совершения собственного полета возвращаться (система «Фикон»).

F-84 производился до 1953 г. За это время было выпущено 4457 машин.

Истребитель в течение ряда лет был основным в военно-воздушных силах 16 стран блока НАТО. Самолет участвовал в войне в Корее в качестве истребителя-бомбардировщика, истребителя сопровождения.

Основные характеристики F-84 «Тандерстрик»

Скорость полета, км/ч свыше 1050
Потолок, м свыше 13 500
Дальность, км свыше 3200
Бомбовая нагрузка, кг 1800

F-86 «Сейбр» (F-86 «Sabre»)

F-86 был основным истребителем США и стран НАТО в 1950–1960-х гг. Самолет был создан фирмой «Норт Америкен», он выпускался большой серией и являлся, как и советский МиГ-15, лучшим истребителем своего времени.

Первый полет F-86 состоялся 1 октября 1947 г., в 1948 г. он был запу-

щен в серийное производство и сразу стал поступать в строевые части. Этому самолету принадлежал мировой рекорд скорости полета. 15 сентября 1948 г. майор Джонсон показал скорость полета, равную 1079 км/ч. Самолет не был подготовлен по специальной программе к рекордному полету, имел только штатное оборудование, нормальную заправку топливом, боекомплект и т. д.

F-86 выпускался в различных вариантах. Его конструкция позволяла производить модернизацию, главным образом за счет установки и замены бортового оборудования. Модернизированный F-86D являлся всепогодным истребителем. Истребителями-бомбардировщиками были F-86F и F-86H. Они могли нести бомбовую нагрузку до 900 кг. Самолет-разведчик, имевший специальное оборудование, обозначался RF-86F.

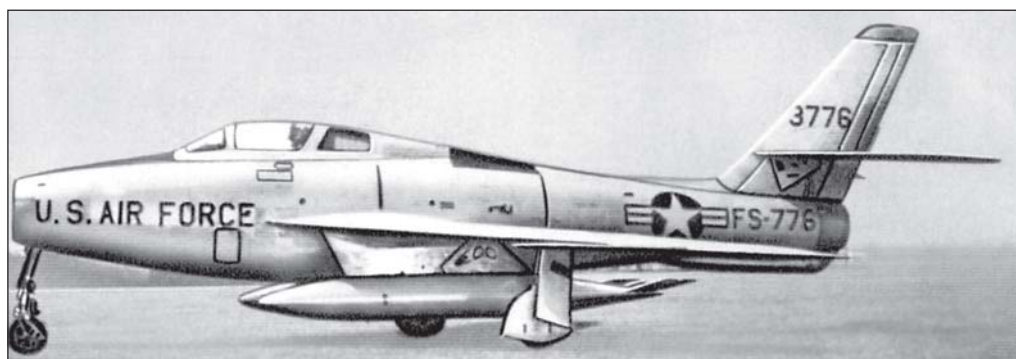
Стоимость самолета F-86 F составляла 219 460 долларов США.

Тактико-технические характеристики самолета F-86 «Сейбр»

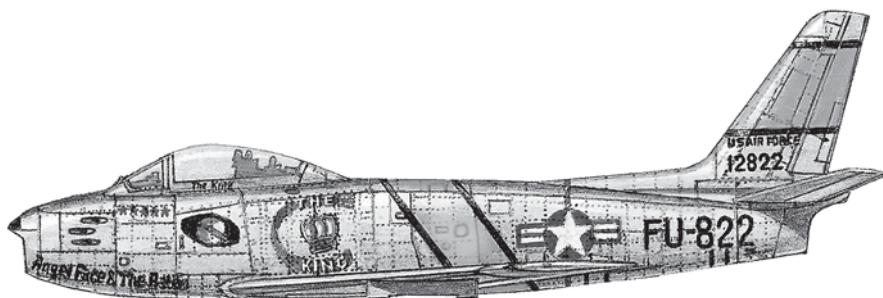
Размах крыла, м	11,9
Площадь крыла, м ²	29,1
Взлетная масса, кг	9912
Скорость полета, км/ч	свыше 1050
Потолок, м	свыше 13 500
Дальность полета, км	свыше 1600

Силовая установка: один турбореактивный двигатель General Electric J-73 тягой 40,46 кН

Всего было построено 9623 самолета F-86 (его обозначение до июня 1948 г. — P-86). Последний самолет этого типа поступил на вооружение в декабре 1956 г. Несколько экземпляров в научных целях служили до середины 1980-х гг.



Истребитель Рипаблик F-84. 1947 г.



Истребитель F-86 «Сейбр». 1947 г.

Нортроп F-89 «Скорпион» (Northrop F-89 «Scorpion»)

Во время Корейской войны в начале 1950-х гг. появился новый американский самолет F-89. Это был всепогодный истребитель-перехватчик с мощным вооружением и новейшей бортовой радиолокационной станцией. С помощью электронного оборудования истребитель мог обнаруживать воздушные цели в ночное время при сложных метеорологических условиях.

Истребитель F-89 был вооружен 104 ракетами калибра 70 мм. Успешному выполнению боевых задач способствовало наличие двух членов экипажа.

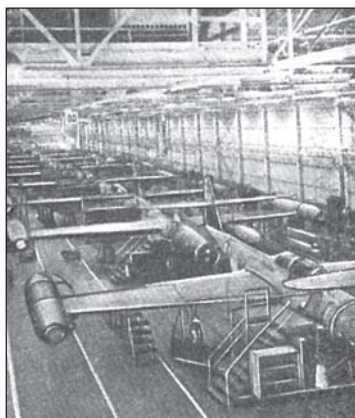
Основные характеристики F-89

Скорость полета, км/ч свыше 960
Потолок, м свыше 13 500
Дальность полета, км 3200

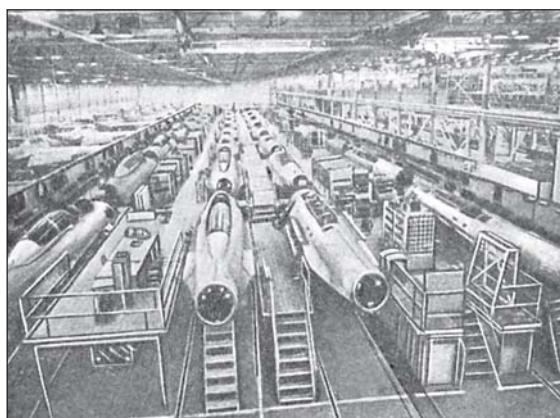
Самолет выпускался в нескольких версиях.



Истребитель-перехватчик F-89 «Скорпион»



**Сборка истребителя F-89 D
(Northrop)**



**Поточная линия сборки фюзеляжа самолета
F-89 D (Northrop)**

Норт Америкен F-100
«Супер Сейбр»
(North American F-100
«Super Sabre»)

Сверхзвуковой истребитель F-100 был разработан в 1953 г. фирмой «Норт Америкен». Во время первого полета показал сверхзвуковую скорость в горизонтальном полете — мировой рекорд. 29 октября 1953 г. был установлен еще один мировой рекорд скорости — 1215 км/ч.

Локхид F-104
(Lockheed F-104 «Starfighter»)

Истребитель F-104 — один из распространенных боевых самолетов начала 1950-х гг. и более поздних десятилетий. Первый полет XF-104 состоялся 28 февраля 1954 г. В июне 1958 г. военно-воздушные силы США получили самолеты на воору-

жение. В процессе эксплуатации самолета производились конструктивные изменения, которые улучшали его боевые возможности. Он выполнял функции перехватчика, истребителя-бомбардировщика, разведчика.

Самолет F-104 выпускался в следующих модификациях:

F-104 A — дневной истребитель;

N-104 A — самолет-разведчик, имеет большой потолок;

F-104 B — двухместный учебный;

F-104 C — истребитель-бомбардировщик;

F-104 D — двухместный тренировочный;

F-104 DJ — самолет японского производства («Мицубиси»);

F-104 F — улучшенный вариант F-104 D;

F-104 G — «Super Starfighter», многоцелевой боевой самолет;



Истребитель F-100. 1954 г.



Истребитель F-104. 1958 г.

TF-104 G — двухместный тренировочный истребитель;

F-104 J — самолет F-104C, предназначенный для ВВС Японии, строился по лицензии;

F-104 N — использовался в NASA;

CF-104 — канадское производство самолета (лицензия) F-104G;

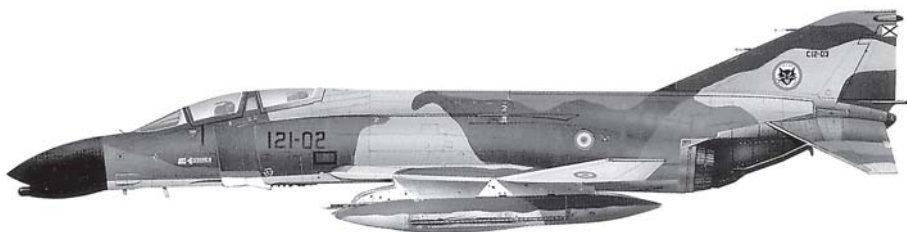
CF-104G — двухместный тренировочный самолет в канадских ВВС;

QF-104 — боевой истребитель.

Силовая установка: один турбореактивный двигатель General Electric ZTL «I 79-GE-11A» тягой 7170 кг с форсажной камерой и 4530 кг — без нее.

F-4 «Фантом» (McDonnell F-4 «Phantom»)

Основным истребителем стран НАТО с 1960-х гг. был F-4. Этот самолет стоял на вооружении ВВС многих стран, в том числе в ФРГ, где после создания своих вооруженных сил первым боевым самолетом был именно «Фантом». Он широко использовался в боевых действиях (Вьетнам, Ближний Восток) в качестве всепогодного истребителя и истребителя-бомбардировщика. Первый полет состоялся 27 мая 1958 г.



Истребитель F-4 «Фантом». 1960 г.

Тактико-технические характеристики F-104

Размах крыла, м 6,68
Длина самолета, м 16,70
Высота, м 4,16
Стартовая масса, кг 13 166
Максимальная скорость, км/ч 2400
Потолок, м 24 400
Радиус действия, км 1500

Вооружение: бомбы, ракеты — 2200 кг, шестиствольная (20 мм) пушка Vulcan-Kanone. Возможны и другие варианты.

Самолет F-104 стоял на вооружении в некоторых странах. На 2001 г. в составе военно-воздушных сил Италии находилось 55 экземпляров F-104 ASA. Самолет участвовал в боевых действиях. Стоимость F-104 П — 1 360 000 долларов США.

29 декабря 1960 г. первая партия серийных машин поступила в строевые части США.

Самолет F-4 выпускался в нескольких модификациях.

К 2001 г. истребители «Фантом» находились на вооружении в следующих странах:

Израиль — F-4 T — 70

Турция — F-4 E, F — 178

Иран — F-4 D, E — 60

Южная Корея — F-4 D, E — 130

Германия — F-4 F — 154

Япония — F-4 EJ — 160.

Стоимость самолета F-4 D «Phantom» составляла 2 235 000 долларов США.

В качестве силовой установки на истребителе было установлено два турбореактивных двигателя General Electric TL J79 тягой по 7500 кг с форсажной камерой. Конструкция самолета представляла собой нор-

мальную аэродинамическую схему: шасси трехопорные с носовой стойкой — двухколесной. Однокилевое хвостовое оперение. В передней части фюзеляжа расположен радар с антенной, а также аппаратура радара: навигационная и ведения огня. Конструкцией предусмотрено использование дополнительных подвесных топливных баков.

Самолет имеет на вооружении ракеты класса «воздух — воздух» «Sparrow» AIM-7. Члены экипажа располагаются один за другим на катапультируемых сиденьях.

Тактико-технические характеристики F-4

Размах крыла, м	11,70
Длина самолета, м	17,76
Высота, м	4,96
Стреловидность крыла, град	45
Стартовая масса, кг	26 000
Максимальная скорость, км/ч	2300
Максимальный потолок, м	30 040
Рабочий потолок, м	17 300
Дальность полета с полной заправкой топлива, км	2560
Экипаж, чел	2

Вооружение самолета: 4 и 6 ракет класса «воздух — воздух» (четыре — под фюзеляжем, две — под крыльями). Возможны другие варианты, в частно-

сти бомбовая нагрузка. Максимальная бомбовая нагрузка — 5 600 кг.

F-105 «Тандерчиф» F-105 «Thunderjet»

Самолет относился к классу «тактический истребитель», выпускался серийно в нескольких модификациях, предназначался для ведения воздушного боя, нанесения ударов по наземным и морским надводным целям, поддержки огневыми средствами своих сухопутных войск. Истребитель мог нести атомную бомбу на большое расстояние. Стоял на вооружении ВВС США с начала 1960-х гг.

Силовая установка: один турбореактивный двигатель тягой 12 000 кг.

Тактико-технические характеристики F-105D

Размах крыла, м	10,64
Длина, м	19,60
Высота, м	6,0
Взлетная масса, кг	21950
Скорость полета, км/ч:	
на высоте 11 000 м	2 200
у земли	1300
Дальность полета, км	3200
Радиус действия с боевой нагрузкой 2000 кг, км	1000
Потолок, м	15 850
Экипаж, чел	1



Истребитель F-105D. 1963 г.



Истребитель F-5. 1973 г.

Стрелковое вооружение шести-
ствольная пушка калибра 20 мм
Управляемые
ракеты 4×«Сайдвиндер»,
4×«Буллпап»
Неуправляемые ракеты 171×70 мм
Бомбовая нагрузка, кг 5400

F-5

Истребитель ВВС США был принят на вооружение в 1973 г. Самолет выпускался в нескольких модификациях: тактический истребитель, разведчик, учебно-боевой. Помимо выполнения функций истребителя и разведчика он мог наносить удары по наземным и морским надводным целям.

Силовая установка: два турбореактивных двигателя J85-G-21 тягой по 15,8 кН, с работающей форсажной камерой — по 22 кН.

Тактико-технические характеристики истребителя F-5E

Размах, м 8,13
Длина, м 14,68
Высота, м 4,06
Площадь крыла, м² 17,29
Масса пустого самолета, кг 4390
Полезная масса, кг 3175

Стартовая масса, кг 11 190
Скорость полета, км/ч:
на высоте 11 000 м 1740
у земли 1200
Дальность полета, км 3200
Потолок, м 15 800
Экипаж, чел 1
Стрелковое вооружение 2 пушки
калибра 20 мм
Управляемые ракеты 2
(«Сайдвиндер», «Мейверик»)
Неуправляемые
ракеты 76 калибра 70 мм
Бомбовая нагрузка, кг 3200

F-15

Один из самых эффективных и распространенных истребителей ВВС США. Принятый на вооружение в 1973 г., он находится в строю и в XXI в. Долголетие этого самолета связано с большими возможностями его модернизации. За 20 лет с лишним было произведено несколько модификаций истребителя: A-15A, C, B, D, E-15C — наиболее распространенная версия самолета: он предназначен как для выполнения задач, стоящих перед истребителем, так и для нанесения ракетно-бомбовых ударов по наземным целям. Самолет F-15C

(«Игл») относится к всепогодным ударным истребителям. На начало XXI в. ВВС США имеют на вооружении более 900 самолетов F-15 различных модификаций.

Силовая установка истребителя F-15A: два двигателя F100-PW-100 тягой по 66,5 кН, при форсаже — 11 300 кН.

Тактико-технические характеристики истребителя F-15E

Размах крыла, м	13,05
Длина, м	19,45
Высота, м	5,63
Площадь крыла, м ²	56,73
Масса пустого самолета, кг	12 250
Полезная масса, кг	6260
Взлетная масса, кг	30 850
Скорость полета, км/ч:	

на высоте 11 000 м	2650
у земли, м	1480
Дальность полета (без подвесных топливных баков), км	более 4600
Потолок, м	19 800
Экипаж, чел	1
Стрелковое вооружение	шестиствольная пушка калибра 20 мм
Управляемые ракеты	4×«Спарроу», 4×«Сайдвиндер»
Бомбовая нагрузка, кг	7260

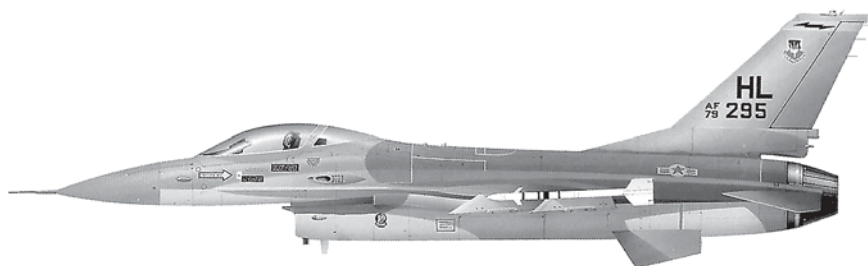
F-16

F-16 XL «Дженерал дюнамикс»

Истребитель F-16 — основной самолет США, находящийся на вооружении много лет. К началу 2001 г. в армии было около 3000 истребителей различных модификаций.



Истребитель F-15E. 1980 г.



Истребитель F-16A

Тактико-технические характеристики истребителя F-16 A

Длина самолета, м	14,52
Размах крыла, м	9,45
Площадь крыла, м ²	28,9
Длина корневой хорды, м	5
Масса пустого самолета, кг	6400
Масса взлетная, максимальная, кг	15 000
Масса топлива во внутренних баках, кг	3160
Скорость полета, максимальная	2М
Скорость крейсерская	0,93М

В начале 1990-х гг. была разработана новая модификация самолета — F-16 XL. Он отличался от своих предшественников большей скоростью полета, лучшей управляемостью и маневренностью, большей боевой нагрузкой.

Самолет имел дельтовидное крыло, превышающее по площади примерно в 2 раза крыло F-16A. Это по-

зволило увеличить число единиц вооружения и емкости подвесных баков. F-16 XL способен выполнять функции истребителя-перехватчика или истребителя-бомбардировщика.

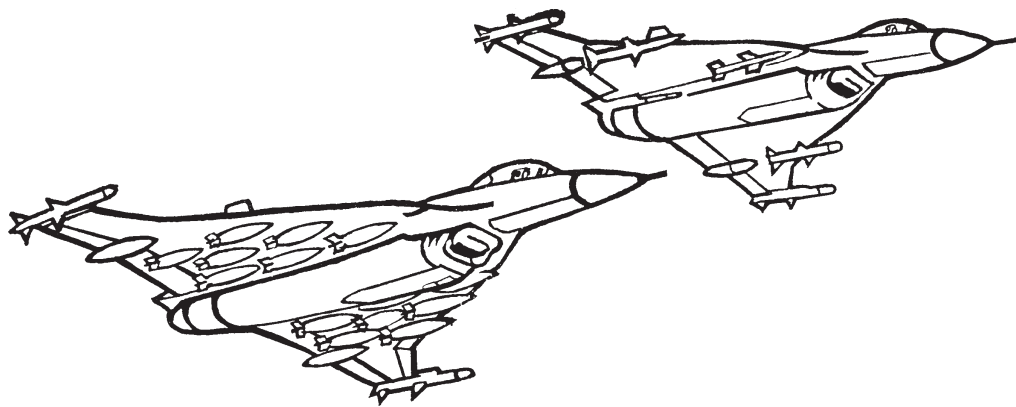
Истребитель может нести почти все виды авиационного вооружения. Он имеет встроенную пушку типа «Вулкан». На 17 узлах подвески могут размещаться: управляемые ракеты (AMRAAM, «Сайдвиндер» и др.) класса «воздух—воздух», управляемые ракеты класса «воздух—земля» («Мейверик»), 14 фугасных бомб Mk82 (калибр — 500 фунтов).

Тактико-технические характеристики F-16 XL

Длина самолета, м	16
Размах крыла, м	9,9
Площадь крыла, м ²	60
Длина корневой хорды, м	12,7
Масса пустого самолета, кг	7900
Масса взлетная, максимальная, кг	17 000



Истребитель F-16 XL. 1992 г.



**Варианты истребителя F-16 XL: истребитель-перехватчик (справа),
истребитель-бомбардировщик (слева)**

Масса топлива во внутренних
баках, кг 5800
Максимальная скорость
полета 2,5М
Крейсерская скорость 2,2М

Силовая установка: один турбореактивный двухконтурный с форсажной камерой двигатель F-100-PW-100 («Пратт энд Уитни»). Максимальная тяга при форсаже — 11 300 кг.

F-111

Один из самых известных и совершенных истребителей ВВС США выпускался в нескольких модификациях: F-111A — для ВВС, F-111B — для ВМС. F-111 — в классе бомбардировщика.

Первый полет истребителя F-111A был выполнен 21 декабря 1964 г. Самолет производился двумя фирмами: «Грумман» и «Конвэр».



Истребитель F-111A. 1964 г.



Тактический истребитель F-111C. 1969 г. Вооружен четырьмя противокорабельными крылатыми ракетами «Гарпун»

Тактико-технические характеристики самолетов F-111E и FB-111

Характеристика	F-111E	FB-111
Год	1966	1969
Экипаж, чел.	2	2
Двигатель	PW TF30-P-9	PW TF30-P-7
Тяга, кг	2 x 87,300	111 300
Размах крыла, м	19,20–9,74	21,34–10,34
Длина, м	19,2	22,4
Высота, м	5,22	5,22
Площадь крыла, м ²	57	
Масса пустого самолета, кг	23 500	
Полезная масса, кг	5500–13600	6800–17000
Стартовая масса, кг	41500	48360
Скорость полета	2,5М	2,2М
Дальность полета, км	6100	
Потолок, м	18 300	18 000
Вооружение:		
пушка	1 x 20 мм, шестиствольная	1 x 20 мм
управляемые ракеты	8 x «Сайдвиндер»; 8 x «Буллпап»; 4 x «Шрайк»	Ракетное и бомбовое вооружение
Бомбовая нагрузка, кг	13 600	17 000

Конструктивной особенностью самолета являлось крыло с изменяемой стреловидностью. При максимальной стреловидности зазор между задней кромкой крыла и передней кромкой стабилизатора отсутствовал вовсе. Самолет может совершать автоматический полет в режиме обгибания рельефа местности. Оба члена экипажа размещены рядом.

Истребитель F-111 способен выполнять задачи ПВО и наносить мощные удары по наземным целям. Он может нести атомную бомбу на большое расстояние.

Характеристики ракеты «Гарпун»

Год принятия на вооружение	1977
Стартовая масса, кг	670
Масса боевой части, кг	225
Максимальная дальность полета, км	120
Скорость полета	0,9М
Система наведения инерциальная + активная радиолокационная	

AV-8B

Истребитель вертикального взлета и посадки ВВС США принят на вооружение в 1984 г.: предназначен для ведения воздушного боя и нане-



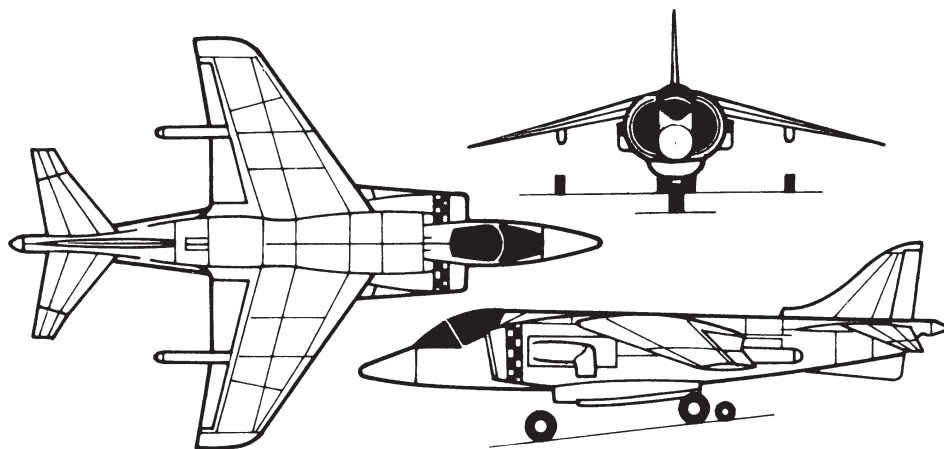
Кабина командира F-111

сения бомбовых ударов по наземным целям. Создан на базе английского истребителя «Харриер».

Силовая установка: один турбореактивный двигатель Rolls Royce Pegasus F402-RR-406 с тягой 97,9 кН

Тактико-технические характеристики истребителя AV-8B

Размах, м	9,25
Длина, м	14,12
Высота, м	3,55
Площадь крыла, м ²	21,37



Истребитель AV-8B. 1984 г.

Масса пустого самолета, кг 5861
 Полезная масса, кг 4173
 Стартовая масса, при
 разбеге 366 м, кг 13434
 Скорость полета 0,93М
 Дальность полета, км 4500
 Потолок, м 15000
 Экипаж, чел. 1
 Стрелковое вооружение 1 пушка
 калибра 23 мм
 Управляемые ракеты «Мейверик»,
 «Сайдвиндер»
 Бомбовая нагрузка, кг 4000

F-20 «Тайгершарк»
F-20 «Tigershark»)

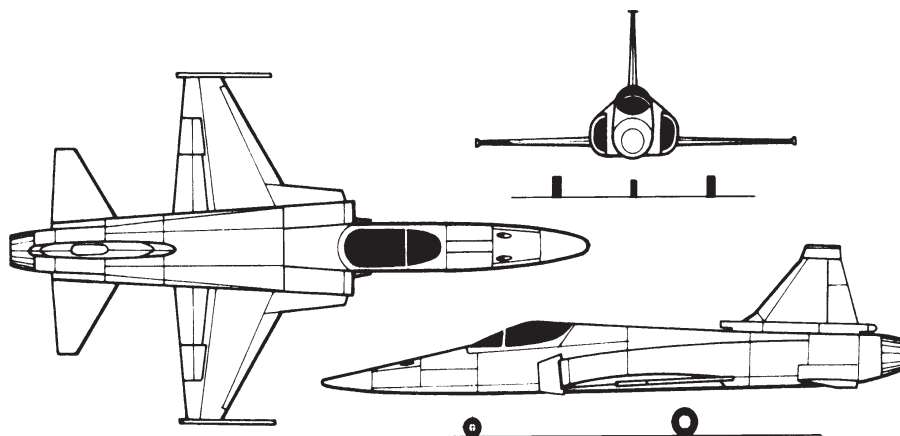
Тактический истребитель США
 принят на вооружение в 1985 г. Он
 проектировался на базе самолета F-5E.

F-20 выполнял функции истребителя
 и мог поражать наземные цели. К на-
 чалу ХХI в. этот самолет не стоял
 на вооружении ни США, ни других
 стран.

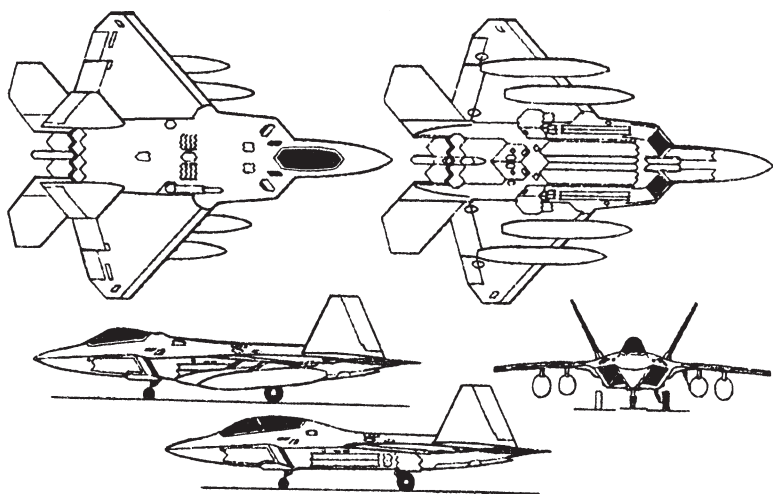
Силовая установка: один турборе-
 активный двигатель F404-GE-100 тя-
 гой 50 кН, при форсаже — 70 кН.

Тактико-технические характеристики
истребителя F-20

Размах, м 8,5
 Длина, м 17,3
 Высота, м 4,22
 Площадь крыла, м² 17,28
 Масса пустого самолета, кг 5090
 Полезная масса, кг 3750
 Взлетная масса, кг 11 930
 Скорость полета на высоте 2М
 Дальность полета, км 2800



Истребитель F-20. 1985 г.



Истребитель F-22. 2002 г.

Радиус действия с двумя УР, бомбовой
нагрузкой 1600 кг и двумя подвес-
ными топливными баками, км 700
Потолок, м 16 700
Экипаж, чел. 1
Стрелковое вооружение 2 пушки
калибра 20 мм
Управляемые ракеты ... 6×«Сайдвиндер»
или 4×«Мейверик»
Бомбовая нагрузка, кг 3200

Локхид — Мартин F-22 «Рептор» (Lockheed — Martin F-22 «Reptor»)

Первый самолет-истребитель пя-
того поколения. Истребители в стро-
евые части США должны поступать
в 2004 году (32 экземпляра).

Силовая установка: два турбореак-
тивных двухконтурных с форсажной
камерой двигателя Пратт-Уитни
F119-PW-100 тягой по 13 900 кг (пер-
спектива увеличения до 15 900 кг).

Тактико-технические характеристики самолета F-22

Размах крыла, м 3,56
Длина самолета, м 18,92
Высота, м 5,00
Площадь крыла, м² 78,00
Стартовая масса, кг 27 216

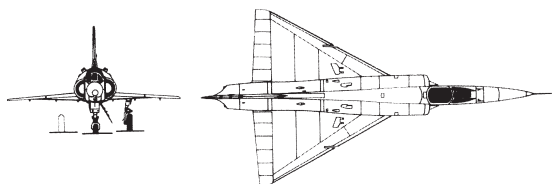
Потолок, м 18 000
Боевой радиус
действия, км 1300 — 1500
Вооружение: используются все виды в
различных сочетаниях, например:
встроенная пушка M61A2 (20 мм);
четыре ракеты класса «воздух — воздух»
средней дальности;
шесть ракет с меньшим размером опере-
ния;
четыре управляемые ракеты в боковых
отсеках;
шесть ракет в центральном отсеке и т. д.

JSF

Многоцелевой истребитель пято-
го поколения, создаваемый в США,
должен заменить самолеты, стоящие
на вооружении: F-15, F-16, F-18, F-111
и др. Начало перевооружения наме-
чено на 2008–2009 гг.

Работы по созданию нового истре-
бителя ведутся на фирмах «Боинг» и
«Локхид—Мартин». Истребитель
должен производиться в трех вариан-
тах: STOL (для ВВС), CV (ВМС),
STOVL (короткий взлет и вертикаль-
ная посадка).

Летные характеристики истреби-
теля JSF практически не отличаются



Истребитель «Кфир» С-2. 1974 г.

от характеристик самолетов этого класса, стоящих на вооружении ведущих стран мира на начало XXI в., однако новейшее бортовое обозначение, устанавливаемое на самолете, позволит получить неоспоримое преимущество в боевой обстановке перед воздушным противником.

Требования к тактико-техническим характеристикам истребителя JSF

Размах крыла, м:	
STOL и CV	10,90
STOVL	9,10
Длина, м	13,70
Масса пустого самолета, кг:	
STOL и CV	11 000
STOVL	10 000
Взлетная масса, кг	22 500
Радиус действия, км	1100
Скорость	1,5М
Боевая нагрузка, кг:	
STOL и CV	7700
STOVL	5800

Самолеты Израиля

«Кфир» С-2

Истребитель ВВС Израиля собственного производства находится на вооружении с 1974 г. На 2002 г. в строю было 6 самолетов этого типа. На смену истребителю С-2 поступили новые, более совершенные С-7, в строю их находится 20 плюс 120 резервных. Истребитель «Кфир» предназначен для ведения борьбы с воздушными целями и нанесения ударов по наземным целям.

Силовая установка: один турбореактивный двигатель тягой 8120 кг.

Тактико-технические характеристики истребителя «Кфир» С-2

Размах крыла, м	8,22
Длина, м	15,50
Высота, м	4,25
Стартовая масса, кг	14 600
Скорость полета на высоте 11 000 м, км/ч	2450

Дальность полета, км 4000
 Потолок, м 17 000
 Экипаж, чел. 1
 Вооружение:
 пушки 2×30 мм
 управляемые ракеты 2×«Шаффрир»,
 «Луз», «Мейверик», «Шрайк»
 неуправляемые ракеты 36×70 мм,
 8×127 мм
 Бомбовая нагрузка, кг 4000

«Лави»

Истребитель ВВС Израиля стоит на вооружении с 1990 г. Основное его назначение — нанесение ракетных и бомбовых ударов по наземным целям на поле боя и на малых и средних дальностях.

Силовая установка: один турбореактивный двигатель тягой 9400 кг.

Тактико-технические характеристики истребителя «Лави»

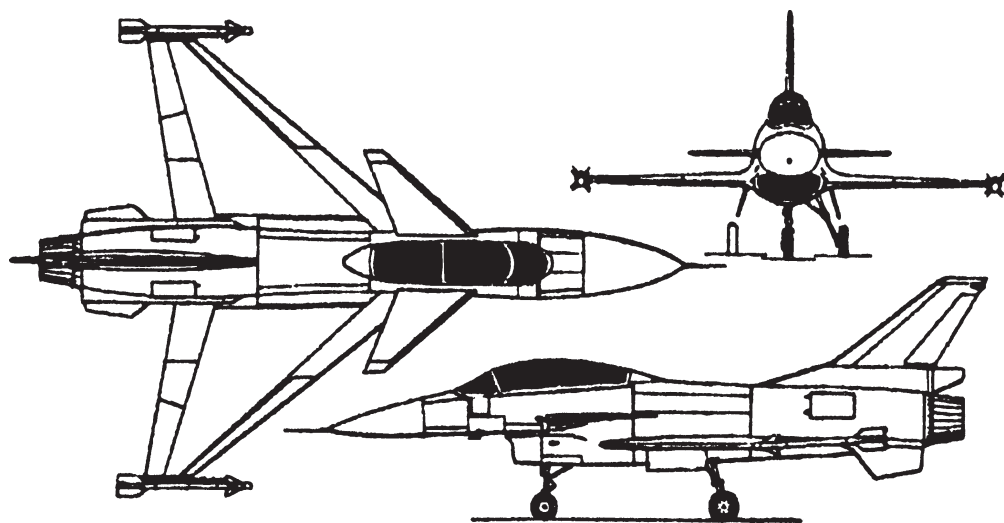
Размах крыла, м 8,7
 Длина, м 14,4
 Стартовая масса, кг 17 000
 М при скорости полета:
 на высоте 11 000 м 1,85
 у земли 1,2

Радиус действия с восемью 750-фунтовыми бомбами, км 450
 Экипаж, чел 1
 Вооружение:
 Пушка 1×20 мм
 Управляемые ракеты «Мейверик»,
 «Сайдвиндер», «Шаффрир»
 Бомбовая нагрузка, кг 5000

«АРИ» («ARI»)

Военно-воздушные силы Израиля имели на вооружении зарубежную авиационную технику. Современные самолеты иностранного производства позволяли Израилю вести укрепленные воздушные войны. Самолеты «Мираж», F-15, F-16 и др. по своим характеристикам соответствовали мировому уровню.

В 1970-х гг. в Израиле проводились работы по созданию своего истребителя. Фирмой «Израиль эркрафт» был сконструирован истребитель «АРИ». Этот самолет отвечал всем требованиям, предъявляемым к истребителям, и был рассчитан на перспективу. Стоял на одном уровне с лучшими самолетами в своем классе.



Истребитель «Лави». 1990 г.

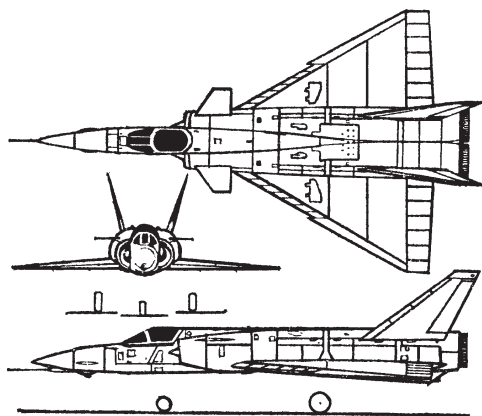
Самолет имеет треугольное крыло, двухкилевое хвостовое оперение. Горизонтальное оперение расположено перед крылом. В конструкции планера самолета использовались алюминиевые сплавы, титан, стеклопластики. Силовая установка представляла собой два форсажных двухконтурных турбореактивных двигателя — американские F-100-PW-100 или F-401-PW-400 (фирма «Пратт энд Уитни»).

Характеристики двигателей (соответственно)

Тяга без форсажа, кг 6250; 7440
Тяга с форсажем, кг 10 800; 12 740
Удельный расход топлива:
без форсажа, кг/кг. ч 0,6; 0,56
с форсажем, кг/кг. ч 2,3; 2,2
Сухой вес, кг 1370; 1655
Вооружение самолета:

Вариант действия по воздушным целям:
две авиационные пушки «Дефа», калибра 30 мм;
две управляемые ракеты «Феникс», AIM-54A;
четыре управляемые ракеты «Шафрир» класса «воздух — воздух»;

Вариант действия по наземным целям:
две авиационные пушки «Дефа» калибра 30 мм;
две управляемые ракеты «Мейверик» AGM-65A класса «воздух — земля»;



Истребитель «АРИ» (виды)

около 4000 кг свободнопадающих бомб. Бортовое оборудование находится на современном уровне.

Тактико-технические характеристики самолета «АРИ»

Масса, кг:
максимальная
взлетная 22 000–24 000
топлива и масла 9500
бортового
оборудования 2000–2500
вооружения 7500
Максимальная скорость
полета 2,5М
Дальность полета, км 3500–4000
Длина, м:
разбега при взлете 300
пробега при посадке 600
Площадь крыла, м² 50–52

Самолеты Франции

GAMD «Етендард IV» (GAMD «Etendard IV»)

Одномоторный одноместный французский истребитель находился на вооружение в начале 1960-х гг. По своим характеристикам он стоял на одном уровне с другими дозвуковыми истребителями армий мира своего времени. В военно-воздушных силах Франции он выполнял функции истребителя-перехватчика, истребителя-бомбардировщика, штурмовика, разведчика и самолета-заправщика топливом.

Самолет выпускался в различных модификациях.

IV-M истребитель-перехватчик. Первый полет на нем был совершен 28 мая 1958 года. Был на вооружении также в морской авиации.

IV-P разведчик. Серийно выпускался с 1962 г.

Силовая установка: один турбореактивный двигатель SNECMA «ATAR 8» тягой 4500 кг.



Многоцелевой истребитель GAMM «Етенард IV». 1962 г.

Тактико-технические характеристики самолета «Етенард IV»

Размах крыла, м	9,60
Длина самолета, м	14,35
Высота, м	3,85
Площадь крыла, м ²	29,00
Стартовая масса, кг	9000
Максимальная скорость, км/ч	1100
Потолок, м	15 500
Дальность полета с полной заправкой топливом (3300 л), км ...	3000
Дальность полета с полной боевой нагрузкой, км	600–1600
Вооружение:	
две встроенные пушки (30-мм);	
бомбы, ракеты общей массой 1400 кг;	
ракеты класса «воздух–воздух».	

Вместо бомбового и ракетного вооружения возможна подвеска двух топливных баков (1200 л).

«Мираж» III (Mirage III)

Тактический истребитель ВВС Франции стоит на вооружении в течение нескольких десятилетий. Первый полет самолета состоялся 19 но-

ября 1956 г. («Мираж» III 001). С той поры самолеты выпускались большими сериями в различных версиях: «Мираж» IIIA, R, C, B, E, O, S, CJ, CZ, T, NG. Во всех случаях он оставался современным, надежным и эффективным. «Мираж» III способен выполнять боевые задачи по уничтожению воздушных целей, нанесению ракетно-бомбовых ударов по наземным объектам, ведению разведки. Истребитель мог нести атомную бомбу.

Силовая установка: один турбореактивный двигатель Snecma «Atar 9C» тягой 60 кН.

Тактико-технические характеристики истребителя «Мираж» III E

Размах крыла, м	8,22
Длина, м	15,03
Высота, м	4,25
Площадь крыла, м ²	34,85
Масса пустого самолета, кг	7050
Стартовая масса, кг	13 500
Скорость полета, км/ч:	
на высоте 11 000 м	2350
у земли	1300



Истребитель «Мираж» III Е. 1964 г.

Дальность полета, км	2800
Радиус действия с боевой нагрузкой 800 кг, км	900
Потолок, м	17000
Экипаж, чел	1
Стрелковое вооружение	2 пушки калибра 30 мм
Управляемые ракеты	1×AS30 и 2×«Мажик» или 1×«Матра» и 2×«Сайдвиндер»
Неуправляемые ракеты	36×68-мм
Бомбовая нагрузка	1800 кг

Возможны другие варианты вооружения самолета: ракеты класса «воздух–воздух» «Матра» 500, бомбы массой по 435 кг, ракеты класса «воздух–земля» «Норд» AS-30 и др.

«Мираж» F-1 («Mirage» F-1)

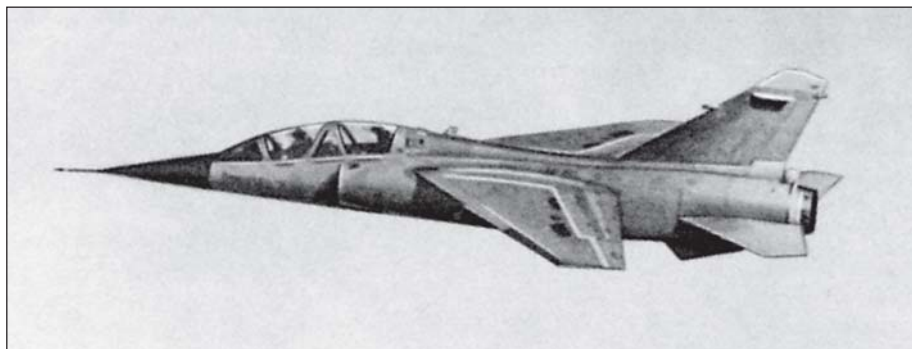
Самолет-истребитель французских ВВС предназначался для ведения воздушных боев, он также способен поражать наземные цели. Принимал участие в боях на Ближнем Востоке.

Истребитель поступил на вооружение в 1973 г.

Силовая установка: один турбореактивный двигатель Snecma Atar 9K-50 тягой 50 кН, при работе форсажной камеры — 71 кН.

Тактико-технические характеристики F-1

Размах, м	8,4
Длина, м	15,0
Высота, м	4,5
Площадь крыла, м ²	25,0
Масса пустого самолета, кг	7700
Полезная масса, кг	4000
Взлетная масса, кг	14 800
Скорость полета, км/ч:	
на высоте 11 000 м	2300
у земли	1470
Дальность полета, км	3300
Потолок, м	18 500
Экипаж, чел	1
Стрелковое вооружение	2 пушки калибра 30 мм
Управляемые ракеты	2×«Матра» или 2×«Мажик» и 1×AS-30



Истребитель «Мираж» F-1. 1973 г.

Неуправляемые ракеты 90×68 мм
Бомбовая нагрузка, кг 4000

**«Мираж» 2000
(«Mirage» 2000)**

Истребитель ВВС Франции был принят на вооружение в 1973 г. Он способен выполнять многоцелевые функции: истребитель-перехватчик, ударный самолет, разведчик, может нести атомную бомбу

В качестве силовой установки использован один турбореактивный двигатель Snecma M-53 тягой 6650 кг,

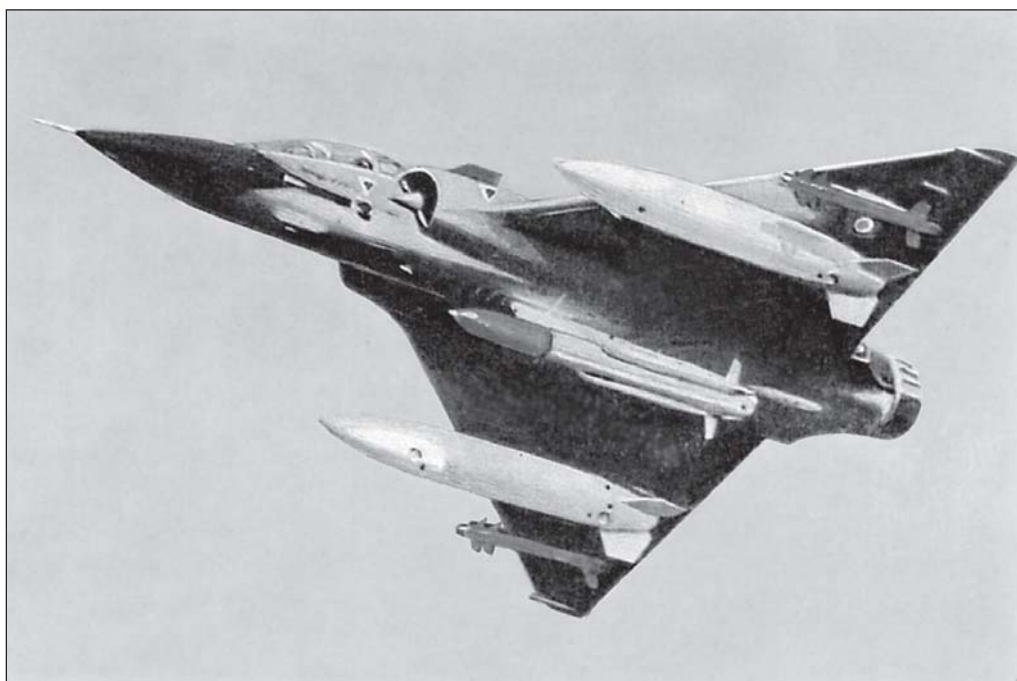
с включенной форсажной камерой — 9640 кгс.

**Тактико-технические характеристики
истребителя «Мираж» 2000**

Размах крыла, м 9,15
Длина, м 14,40
Высота, м 5,30
Площадь крыла, м² 45,0
Масса пустого самолета, кг 7400
Полезная масса, кг 5000
Стартовая масса, кг 16 500
Скорость полета, км/ч:
на высоте 11 000 м 2450



Истребитель-перехватчик «Мираж» 2000С. 1973 г.



**Истребитель-бомбардировщик «Мираж» 2000N, УР ASMP класса
«воздух-земля» (под фюзеляжем), 2УР «Мажик» класса «воздух-воздух»,
2 подвесных топливных бака**

у земли	1400
Дальность полета, км	3500
Потолок, м	20 000
Тактический истребитель и истребитель ПВО	1
Ударный самолет	2
Стрелковое вооружение	2 пушки калибра 30 мм
Управляемые ракеты	2х«Супер Матра» 2х«Мажик» или 3хAS-30 или 3х«Экзосет» или ASMP
Бомбовая нагрузка, кг	5000

«Рафаль» (Rafal)

Французский многоцелевой истребитель пятого поколения должен поступить на вооружение в 2005 г. Намечается выпускать несколько версий самолета, в том числе — палубного базирования.

Истребитель предназначен для выполнения разноплановых боевых

задач: завоевание господства в воздухе, защита своих наземных войск от воздушных атак, нанесение ракетно-бомбовых ударов по наземным целям, нанесение ядерного удара.

Силовая установка: два двухконтурных форсажных турбореактивных двигателя SNECMA M88-2 тягой по 7440 кг, или два двухконтурных форсажных турбореактивных двигателя M88-3 тягой по 8870 кг.

Тактико-технические характеристики истребителя «Рафаль»

Размах крыла, м	10,90
Длина, м	15,30
Высота, м	5,34
Площадь крыла, м ²	46,00
Масса пустого самолета, кг	9060
Взлетная масса, кг	18 500
Максимальная взлетная масса, кг	21 500

Скорость полета (без подвесных топливных баков), км/ч 2000

Вооружение (при наличии подвесных топливных баков) 12 бомб по 250 кг и 4 УР или 8 УР

Истребители Японии

Фуйи T1F2 (Fuji T1F2)

Одномоторный двухместный японский истребитель был спроектирован с участием американской фирмы «Норт Америкен» в 1950 гг.

Первый полет самолета состоялся в 1956 г.

Силовая установка: один турбореактивный двигатель Bristol Siddeley «Orpheus 80506» с тягой 1815 кг.

Тактико-технические характеристики самолета Фуйи T1F2

Размах крыла, м 10,50
Длина самолета, м 12,12
Высота, м 4,07
Площадь крыла, м² 22,22
Стартовая масса, кг 5000



Истребитель «Рафаль»



Истребитель Фуйи T1F2. 1960 г.

Максимальная скорость, км/ч 925
 Потолок, м 15 900
 Дальность полета с полной заправкой
 топливом (450 л), км 1300
 Дальность полета с подвесными
 баками, км 1960

Вооружение:

две пушки, или
 четыре ракеты класса «воздух — поверх-
 ность», или две ракеты класса «воз-
 дух — воздух», или две бомбы, или две
 бомбы с напалмом

F-1

Истребитель японских сил самообо-
 роны стоит на вооружении с 1974 г.
 Самолет предназначен для нанесения
 бомбовых ударов по наземным и над-
 водным морским целям, а также, в мень-
 шей степени, ведения воздушных боев.

Силовая установка: 2 турбореак-
 тивных двигателя Adour тягой по 20,7
 кН, при включенной форсажной ка-
 мере — по 33,2 кН.

Тактико-технические характеристики F-1

Размах крыла, м 7,87
 Длина, м 17,86

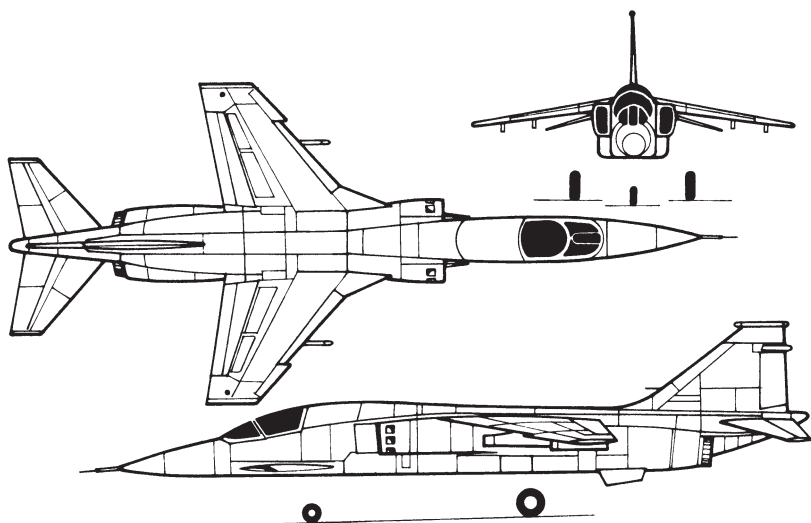
Высота, м 4,44
 Площадь крыла, м² 21,48
 Полезная масса, кг 2700
 Стартовая масса, кг 14 600
 Скорость полета на высоте
 11 000, км/ч 1700
 Дальность полета, км 2500
 Потолок, м 16 000
 Экипаж, чел. 1
 Стрелковое вооружение 1 шести-
 ствольная пушка калибра 20 мм
 Управляемые
 ракеты 4 × «Сайдвиндер», ASM-1
 Бомбовая нагрузка, кг 2700

Истребители Великобритании

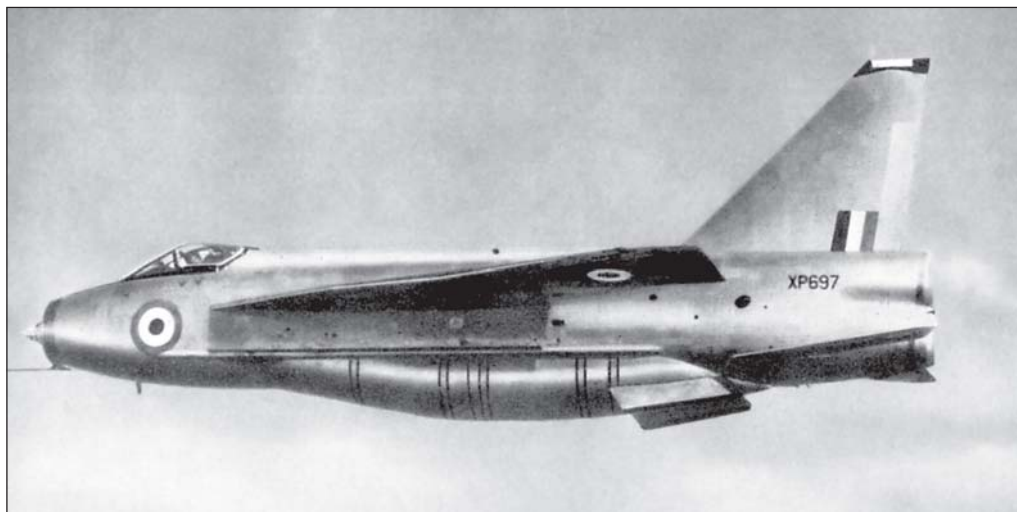
ВАС «Лайтнинг» (BAC «Lightning»)

Всепогодный сверхзвуковой ис-
 требитель Великобритании поступил
 на вооружение в 1960 г. Первый по-
 лет состоялся 4 августа 1954 г., се-
 рийно — 4 апреля 1957 г. Самолет
 имел несколько модификаций, в том
 числе двухместный.

Силовая установка: два турбореак-
 тивных двигателя «Rolls Royce»



Истребитель F-1. 1977 г.



Истребитель ВАС «Лайтнинг». 1960 г.

Avon 301 тягой по 5990 кг без форсажа, 7530 кг — с форсажем.

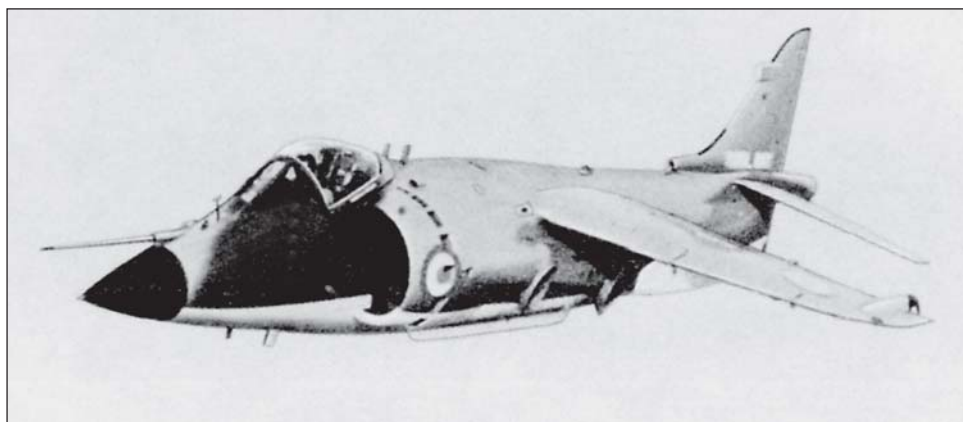
**Тактико-технические характеристики
самолета «Лайтнинг»**

Размах крыла, м	10,62
Длина самолета, м	16,84
Высота, м	6,40
Площадь крыла, м ²	35,31
Стартовая масса, кг	19 000
Максимальная скорость, км/ч	2450 (M=2,3)
Потолок, м	18 300
Вооружение:	

две-четыре пушки (30-мм); две ракеты класса «воздух — воздух», или сорок восемь неуправляемых ракет (калибр 50 мм). Возможны другие виды вооружения и сочетания.

**«Харриер» GR.3
(«Harrier» GR.3)**

Тактический истребитель Великобритании стоит на вооружении с 1985 г. Самолет предназначен для ведения воздушных боев и нанесения ракетно-бомбовых ударов по наземным целям.



Истребитель «Харриер» GR.3. 1969 г.

Силовая установка: один турбореактивный двигатель «Redas 103» тягой 9650 кН.

Тактико-технические характеристики GR.3

Размах крыла, м	7,7
Длина, м	13,91
Высота, м	3,45
Площадь крыла, м ²	18,68
Масса пустого самолета, кг	5624
Полезная масса, кг	2268
Стартовая масса, кг	11 300
Скорость полета у земли, км/ч	1180
Дальность полета, км	3300
Потолок, м	15 200
Экипаж, чел	1
Стрелковое вооружение	2 пушки калибра 30 мм
Управляемые ракеты	2 × «Мартель»
Неуправляемые ракеты	76 × 68 мм
Бомбовая нагрузка, кг	2300

«Харриер» GR.5 («Harrier» GR.5)

Самолет ВВС Великобритании относится к тактическим истребителям с вертикальным или укороченным взлетом и посадкой. Истребитель

GR.5 на вооружение стал поступать в 1987 г. По сравнению со своим предшественником GR.3 более поздний самолет имеет преимущества в радиусе дальности полета и боевой нагрузки

Силовая установка: один двухконтурный турбореактивный двигатель Rolls Royce «Redas» Mk 105 тягой на бесфорсажном режиме 9870 кгс.

Тактико-технические характеристики GR.5

Размах, м	9,25
Длина, м	14,12
Высота, м	3,55
Площадь крыла, м ²	21,37
Масса пустого самолета, кг	6250
Стартовая масса, кг	23500
Скорость полета:	
у земли, км/ч	1100
на высоте	1,1М
Дальность полета, км	3825
Вооружение: стрелковое	2 пушки 25 мм «Aden»
Боевая нагрузка при взлете с коротким разбегом, кг	4170
Боевая нагрузка при вертикальном взлете, кг	3000



Истребитель G-91. 1960 г.

Вид боевой нагрузки управляемые ракеты класса «воздух-воздух», неуправляемые ракеты, бомбы различных видов

Истребители Италии

Фиат G-91 (Fiat G-91)

Основной истребитель ВВС Италии стоял на вооружении в 1960–1970 гг. Первый испытательный полет самолета состоялся 9 августа 1956 г.

Самолет выпускался в различных модификациях:

G-91 — штурмовик, истребитель;

G-91 R/1 — самолет для ведения воздушной разведки, на борту имел фотоаппаратуру;

G-91 K/3 — имел электронное оборудование, был вооружен двумя пулеметами;

G-91 R/4 — штурмовик;

G-91 T/1 — двухместный учебный самолет,

G-91 T/4 — имел радар и другое электронное оборудование.

Силовая установка: один турбореактивный двигатель Bristol-Siddeley «Orpheus 803» тягой 2270 кг.

Тактико-технические характеристики G-91

Размах крыла, м	8,61
Длина, м	11,10
Высота, м	4,45
Площадь крыла, м ²	16,42
Масса полезная, кг	3000
Стартовая масса, кг	5200
Скорость полета, км/ч	1020
Дальность полета с полной заправкой, км	2300
Дальность полета с полной боевой нагрузкой, км	700
Потолок, м	12 000
Стрелковое вооружение:	
пулеметы	4 × 12,7 мм или
пушки	2 × 30 мм

Четыре узла подвески для бомб и ракет класса «воздух-воздух»

Фиат G-91Y (Fiat G-91Y)

Тактический истребитель-бомбардировщик разработан на базе G-91. Был принят на вооружение (1971 г.). Самолет мог наносить удары по наземным целям на поле боя и в глубине обороны.

Силовая установка: один турбореактивный двигатель с тягой 1850 кг.

Тактико-технические характеристики G-91Y

Размах крыла, м	9,01
Длина, м	11,67
Высота, м	4,43
Стартовая масса, кг	8700
Скорость полета, км/ч	1080
Дальность полета, км	3400
Потолок, м	12 500
Стрелковое вооружение	пушки 2 × 30-мм
Неуправляемые ракеты	28 × 50,8 мм, 4 × 127 мм
Бомбовая нагрузка, кг	1800

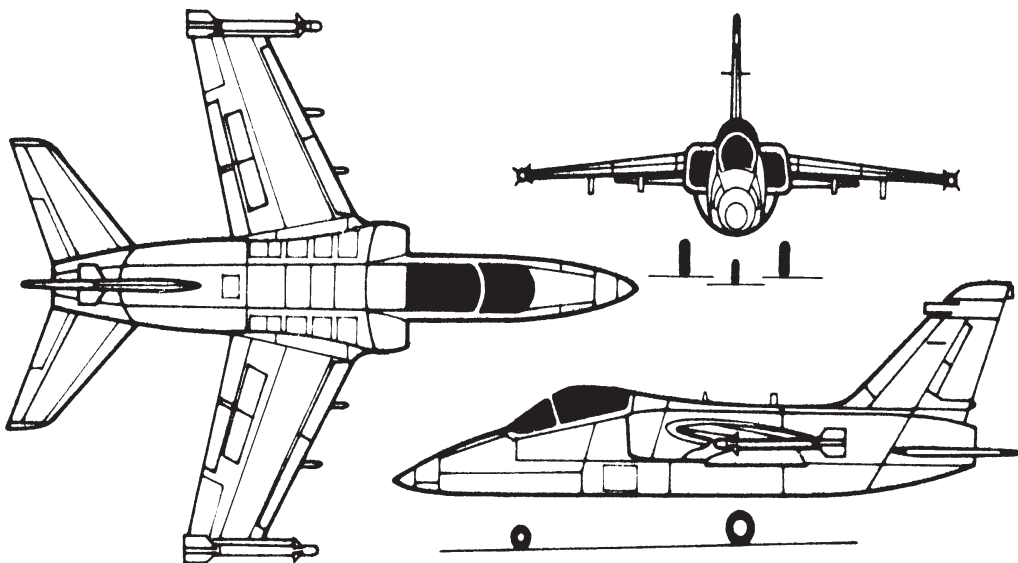
АМ-Х

Истребитель итальянских ВВС был принят на вооружение в 1987 г. Он заменил устаревший G-91. Самолет АМ-Х предназначен для решения задач ПВО, ведения воздушной разведки, выполнения задач бомбардировщика.

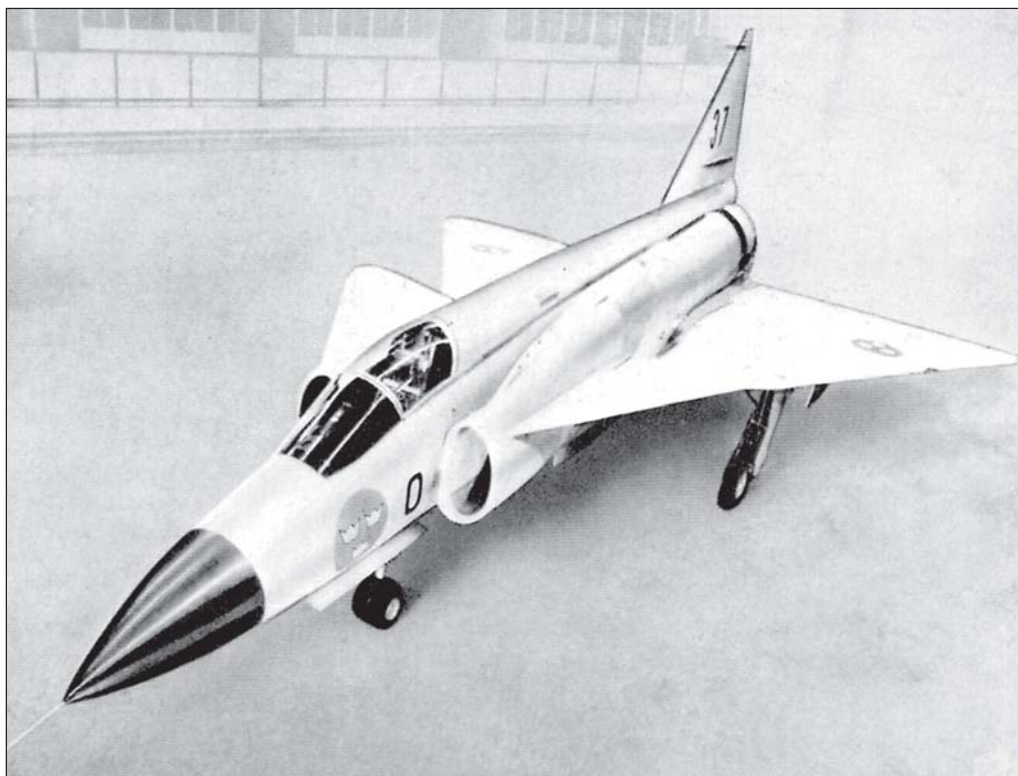
Силовая установка: один турбореактивный двигатель Rolls Royce Spey Mk. 807 тягой 5000 кг.

Тактико-технические характеристики АМ-Х

Размах крыла, м	8,88
Длина, м	13,57
Высота, м	4,58
Площадь крыла, м ²	21,00
Масса пустого самолета, кг	6000
Полезная масса, кг	3500



Истребитель АМ-Х. 1987 г.



Истребитель АЖ-37. 1971 г.

Стартовая масса, кг	12 000
Скорость полета, км/ч	0,95М
Дальность полета с боевой нагрузкой 1360 кг и двумя подвесными баками, км	1000
Экипаж, чел	1
Бомбовая нагрузка, кг	3800

Истребители Швеции

SAAB AJ-37 «Вигген» (SAAB AJ-37 «Viggen»)

Истребитель ВВС Швеции собственного производства стоит на вооружении с начала 1970-х гг. Самолет выпускался в различных версиях: AJ-37, SF-37, JA-37. В 2002 г. Швеция располагала 191 самолетом AJ-37 и 46 SF-37. По своему предназначению истребитель может выполнять задачи ПВО, производить воздушную разведку, наносить бомбовые и ракетные удары по наземным и морским надводным целям.

Силовая установка: один турбореактивный двигатель тягой 11 800 кг.

Тактико-технические характеристики истребителя AJ-37

Размах крыла, м	10,6
Длина, м	16,3
Высота, м	5,6
Площадь крыла, м ²	46
Полезная масса, кг	5000
Стартовая масса, кг	20 500
Скорость полета, км/ч:	
на высоте 1100 м	2360
у земли	1350
Дальность полета, км	4000
Потолок, м	18 000
Стрелковое вооружение	
пушки	2 × 30 мм
Управляемые	
ракеты	2 × Rb.04, 2 × Rb.5
Неуправляемые ракеты	12 × 135 мм
Бомбовая нагрузка, кг	5000

SAAB JAS-39 «Грипен» (SAAB JAS-39 «Gripen»)

Истребитель шведских ВВС находится на вооружении с 1990 г. На 2002 г. было 57 самолетов этого типа. JAS-39 способен выполнять функции истребителя ПВО, воздушную разведку, наносить ракетно-бомбовые удары по наземным целям.

Силовая установка: один турбореактивный двигатель тягой 8200 кг.

Тактико-технические характеристики истребителя JAS-39

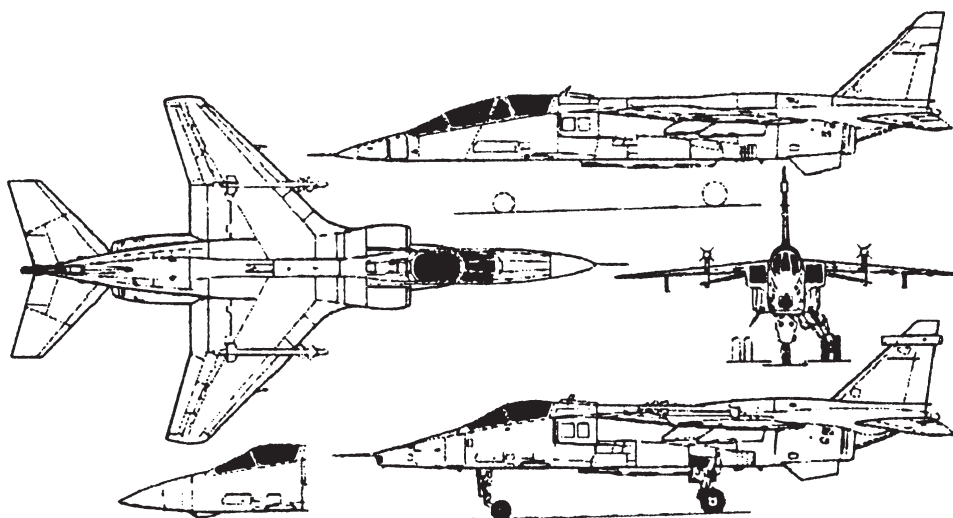
Размах крыла, м	8,0
Длина, м	14,0
Масса пустого самолета, кг	8000
Скорость полета, км/ч	8000
Скорость полета на высоте	1,7–2М
Вооружение	пушка, ракеты класса «воздух–воздух», «воздух–поверхность»
Бомбовая нагрузка, кг	6000

Истребители совместного производства

«Ягуар» (Jaguar)

Истребитель «Ягуар» совместного производства Франции и Великобритании был принят на вооружение в этих странах в 1973 г. Самолет имел особые обозначения, указывающие на его принадлежность к стране: «Ягуар» А — Франция, «Ягуар» S (GR.1) — Великобритания, «Ягуар» В — Ангола. Основное назначение самолета — нанесение ракетно-бомбовых ударов по наземным и морским надводным целям.

Силовая установка: два турбореактивных двигателя Rolls Royce Adour Mk. 104 тягой по 23 кН (при работающей форсажной камере — 38 кН).



Истребитель «Ягуар» 1972 г.



Истребитель «Ягуар» S (GR.1), 1973 г.

**Тактико-технические характеристики
истребителя «Ягуар»**

Размах, м 8,69
Длина, м 16,83
Высота, м 4,89
Площадь крыла, м² 24,16

Масса пустого самолета, кг 6800
Полезная масса, кг 4500
Стартовая скорость, км/ч:
на высоте 11 000 м 1700
у земли 1350
Дальность полета, км 3650
Потолок, м 14 000

Экипаж, чел. 1
 Стрелковое вооружение 2 пушки
 калибра 30 мм
 Управляемые ракеты 2 × «Мартель»,
 2 × «Сандвиндер» или «Мажик», AS-37
 Неуправляемые ракеты 180 × 68 мм
 Максимальная бомбовая
 нагрузка, кг 4500
 Самолет мог нести атомную бомбу.

«Торнадо» (Tornado)

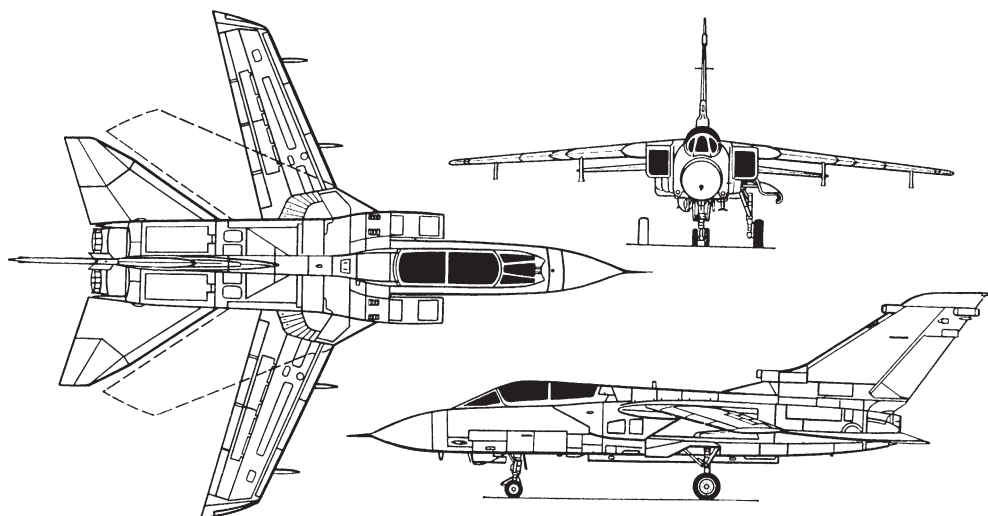
Истребитель совместного производ-
 ства Великобритании, ФРГ, Италии
 стоит на вооружении этих стран с 1980
 г. Основное его предназначение — при-
 крытие своих наземных войск в бое-
 вых условиях. Конструктивная особен-
 ность — изменяемая в полете стрело-
 видность крыла. Самолет способен
 летать на малой высоте в автоматичес-
 ком режиме с учетом рельефа местно-
 сти. На начало XXI в. ВВС Великобри-
 тании имели на вооружении 217 истре-
 бителей «Торнадо».

Силовая установка: два турбореак-
 тивных двигателя Rolls Royce RB 199-
 34R (Mk101) тягой по 40 кН с рабо-

тающей форсажной камерой — по
 71,2 кН.

Тактико-технические характеристики истребителя «Торнадо»

Размах, м 8,70–13,90
 Длина, м 18,10
 Высота, м 5,70
 Площадь крыла, м² 30
 Масса пустого самолета, кг 10 300
 Полезная нагрузка, кг 7250
 Стартовая масса, кг 26 500
 Скорость полета, км/ч:
 на высоте 11 000 м 2100
 у земли 1480
 Дальность полета, км 5000
 Потолок, м 17 700
 Экипаж, чел. 2
 Стрелковое вооружение 2 пушки
 калибра 27 мм
 Управляемые
 ракеты 2 × «Сайдвиндер»,
 2 × «Скайфлэш», 4 × AS-30 или
 2 × «Корморан»
 Неуправляемые ракеты 152 × 68 мм
 Максимальная бомбовая
 нагрузка 5500 кг



Истребитель Торнадо. 1980 г.



Рис. Истребитель EF 2000. 1992 г.

EF 2000 «Тайфун»

Многоцелевой истребитель создавался по инициативе руководства ВВС западноевропейских стран — Великобритании, Германии, Италии, Испании. Этот самолет должен заменить имевшиеся на вооружении истребители третьего поколения. Первые полеты истребителя были выполнены в 1994 г.

Тактико-технические характеристики EF 2000 «Тайфун»

Размах крыла, м 10,95
Длина, м 15,96

Высота, м 5,28
Площадь крыла, м² 50,00
Масса пустого
самолета, кг 9750
Взлетная масса, кг 18 700
Скорость полета на
высоте, км/ч 2100
Дальность полета (без подвесных
баков), км 2200
Стрелковое вооружение 1 пушка
калибра 27 мм
Авиабомбы, кг 6500

Самолет имеет 13 узлов подвески.

Бомбардировочная авиация

Задачи и методы ведения боевых действий бомбардировщиков

Место бомбардировочной авиации в ВВС и отводимая ей роль в войне (1950–1953 гг.) огромны. Несмотря на то, что в послевоенное время появились новые образцы вооружения и техники и разработаны современные методы ведения боевых действий, военная мощь страны зависит, наряду с другими показателями, от состояния бомбардировочной авиации.

После Второй мировой войны коренным образом изменилась тактика применения самолетов-бомбардировщиков: зачастую бессмысленные бомбардировки военных и гражданских объектов авиацией союзников ушли безвозвратно в прошлое. Воздушные удары по городам Германии, в которых одновременно участвовало до 2000 бомбардировщиков, — слишком суровая месть, ведь погибали, главным образом, мирные жители, не имевшие отношения к планам и действиям фашистского руководства.

Ковровые бомбардировки ограниченно производились в Корейской войне американской авиацией, в последующих же войнах, в том числе на Ближнем Востоке, наносились лишь точечные удары и удары по объектам, расположенным на опре-

деленной территории (аэродром, завод, склады).

После Второй мировой войны во всех ведущих странах стали развиваться ракетные войска — все на базе немецких разработок. Число самолетов дальней авиации по этой причине резко сократилось. В США в 1957 г. соотношение самолетов и ракет составляло 2:1, в 1961 г. — 1:1. Серьезной ошибкой было сокращение дальней авиации в пользу ракетной техники и в Советском Союзе в 1950–1960-х гг. и начале 1970-х гг. Сокращение дальней авиации происходило и по другим причинам. Боевая мощь истребителей даже второго поколения превосходила бомбардировщики, в том числе и тяжелые, такие как В-17, В-24 и даже В-29. МиГ-23, например, берет на борт боевую нагрузку массой до 4500 кг., штурмовики — до 7000 кг. Показатель боевых возможностей самолета определяется не только массой боевого груза, но и эффективностью. Наличие современных систем позволяет производить точное поражение целей. Истребители в настоящее время способны успешно выполнять задачи, свойственные бомбардировщикам, например, разрушать железобетонные конструкции.

Самолеты иностранных государств

Самолеты США

«Конвэр» В-36 Консолидейтед-Валти (Convair B-36 Consolidated-Valti)

Сверхтяжелый бомбардировщик военно-воздушных сил США был принят на вооружение и стал поступать в строевые части уже в конце 1946 г. По своим тактико-техническим данным он не имел себе равных на тот период времени, получил определение «сверхбомбардировщик». Самолет В-36 мог достигать любой точки земного шара, имея при этом бомбовую нагрузку в несколько тысяч килограммов. На самолете было установлено шесть поршневых двигателей «Уосп-Мейджор» мощностью по 3500 л. с. Дополнительно к этим двигателям устанавливались еще четыре

реактивных двигателя J-47 тягой по 2025 кг.

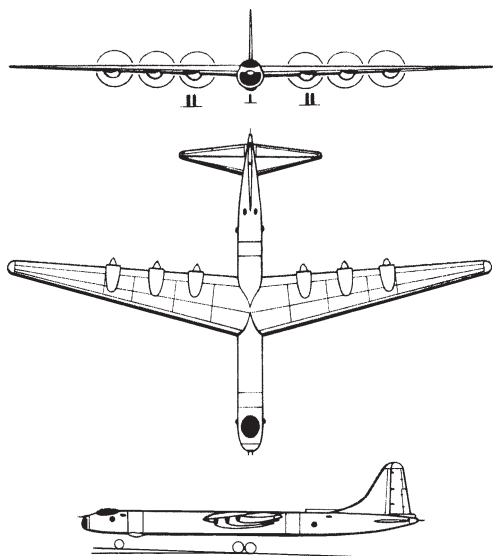
Тактико-технические характеристики В-36

Длина самолета, м	49,7
Размах крыла, м	70
Бомбовая нагрузка при сокращенной дальности полета, кг	38 000
Бомбовая нагрузка при расстоянии до цели 16 000 км (с возвращением), кг	4500
Скорость полета, км/ч	свыше 700
Потолок, м	13 500
Экипаж, чел.	15

Последняя модель самолета В-36J сошла с конвейера 14 августа 1954 г. Стоимость самолета В-36 — 1 542 000 долларов США.



Тяжелый бомбардировщик «Конвэр» В36. 1946 г.



«Конвэр» В-36. 1946 г.

«Боинг» В-47 «Стратоджет» (Boing B-47 «Stratojet»)

Один из самых распространенных бомбардировщиков военно-воздушных сил США конца 1940 — 1960-х гг. На вооружение самолет В-47 был принят в 1947 г., к 1951 г. его производство значительно увеличилось.

На самолете устанавливались шесть двигателей (J-47) J-35-2 тягой 1700 кг фирмы «General Electric»). В процессе производства мощность двигателя увеличивалась по сравнению с первыми образцами. К 1950 г. тяга двигателя превышала 2360 кг (J-47). Двигатель J-47 устанавливался также на другие военные и гражданские самолеты.

На ряде образцов В-47 были реактивные ускорители.

К конструктивным особенностям бомбардировщика относятся:

стреловидное крыло. Стреловидность по передней кромке составляла 35°. Это был второй случай использования крыла необычной по тем временам формы. В период мировой войны такое крыло имел немецкий самолет Ju-287;

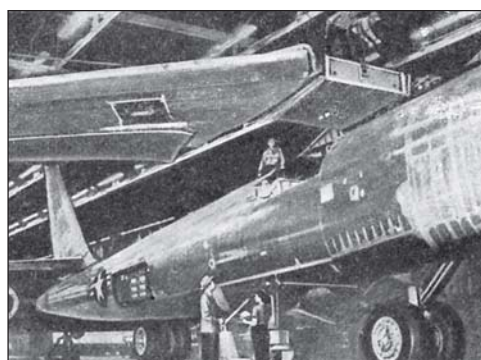
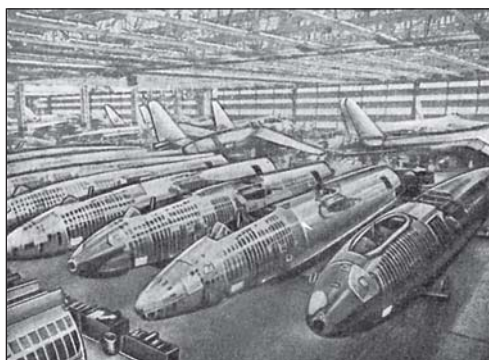
использование тормозного парашюта при посадке самолета;

велосипедная схема шасси. Основные стойки располагались под фюзеляжем самолета впереди и сзади бомбового отсека;

стояночный угол положения крыла соответствовал углу атаки, необходимому при взлете самолета.



«Боинг» В-47. 1950 г.



Производство самолета В-47:

а) поточная сборка фюзеляжей; б) стыковка крыла с фюзеляжем

Тактико-технические характеристики В-47

Полетная масса, кг 56 000
 Полетная масса самолета
 В-47Е-2, кг 93 440
 Скорость полета, км/ч 960
 Тактический
 потолок, м свыше 12 000
 Дальность полета без
 дозаправки, км свыше 4800
 Экипаж, чел. 3
 Бомбовая нагрузка, кг свыше 9000

В феврале 1948 г. на самолете В-47 был установлен официальный мировой рекорд скорости для бомбардировщиков. Расстояние 3680 км было покрыто за 3 ч 46 мин.

С 17 декабря 1947 г. (первый полет самолета) по 1969 г. (снятие са-

молета с вооружения) фирмы «Дуглас», «Боинг» и «Локхид» выпустила 2060 единиц В-47 различных модификаций.

Боинг В-52 «Стратофортресс» (Boing B-52 «Stratofortress»)

Стратегический бомбардировщик США пришел на смену «Боингу» В-29. Самолет В-52 поступил на вооружение с 1951 г. и с тех пор является одним из основных бомбардировщиков. Его исключительное долголетие объясняется тем, что при его создании предусматривалась возможность проводить модернизацию. Это касалось прежде всего замены бортового оборудования и вооружения на более современное. Боевые возможности стратегического бомбардировщика весьма

Тактико-технические характеристики В-52

Характеристика	В-52 D «Стратофортресс»	В-52 G «Стратофортресс»	В-52 H «Стратофортресс»
Год выпуска	1955	1958	1961
Тип, количество и тяга двигателей, кг	J-57R-43W 8x6100	J-57-R-43W 8x6240	TF 33-R-3 8x6200
Длина, м	47,5	47,9	47,9
Размах крыла, м	56,4	56,4	56,4
Высота, м	12,4	12,4	12,4
Площадь крыла, м ²	371,0	371,6	371,6
Взлетная масса, т	204	221	227

Характеристика	В-52 D «Стратофортресс»	В-52 G «Стратофортресс»	В-52 H «Стратофортресс»
Масса пустого самолета, кг	73 000	78 600	78 600
Перегоночная дальность, км	16 000	17 000	18 000
Потолок, м	13 700	ок. 16 000	ок. 17 000
Скорость полета на высоте 11 000 м, км/ч	1000	960	1050
Скорость крейсерская на высоте 11 000 м, км/ч	810	820	820
Экипаж, чел.	6	6	6
Вооружение: встроенное стрелково-пушечное, количество х калибр, мм (боекомплект)	4х12,7 или 4х20	4х20 (1200)	Шестиствольная пушка «Вулкан» 1х20 (1200)
Подвесное (тах. боевая нагрузка, т)	Авиабомбы 31	20 УР «Срэм» авиабомбы 30	6 УР «Срэм» 23

велики, об этом говорят итоги участия этого самолета практически во всех боевых действиях, которые вели США во второй половине XX столетия.

На В-52 установлено 8 двигателей фирмы «Юнайтед».

В соответствии с планами командования ВВС США самолеты В-52 должны стоять на вооружении до 2040 г.

Самолет В-52 впервые был использован в Южном Вьетнаме в 1965 г. и



«Боинг» В-52 «Стратофортресс»



Хвостовая часть самолета В-52

прошел всю Вьетнамскую войну. Только в декабре 1972 г. было произведено 729 боевых вылетов. Каждый самолет нес 84 бомбы массой по 227 кг. Эффективность бомбардировок была высока, было разрушено: 1600 сооружений, 10 аэродромов, 500 участков железнодорожных путей, 80 % всех электростанций Северного Вьетнама и др.

Стратегические бомбардировщики В-52 имели на борту 15—18 передатчиков радиопомех, два автомата для выбрасывания радиолокационных отражателей и тепловых ложных целей, 3—4 комплекта аппаратуры радиоэлектронной разведки. Вместе с тем это не исключило боевых потерь бомбардировщиков. Например, с 18 по 29 декабря 1972 г. было сбито и повреждено 34 самолета. Самолеты В-52 принимали участие также в ходе операций «Буря в пустыне» и «Десерт Страйк».

К 2001 г. военно-воздушные силы США имели на вооружении 94 экземпляра В-52Н. Самолет неоднократно модернизировался. К 1980 г., когда встал вопрос о вооружении крылатыми ракетами части самолетов В-52, было выделено для целевой модернизации 354,4 млн долларов.

В-58 «Конвэр» (В-58 «Convair»)

Стратегический бомбардировщик ВВС США стоял на вооружении с середины 1950-х гг. Первый полет самолета состоялся 11 декабря 1956 г. Всего было выпущено их немногим более сотни. Особенностью самолета было то, что ракетно-бомбовое вооружение и дополнительные топливные баки размещались не в бомбовых отсеках фюзеляжа, а в специальном контейнере большой вместимости. Последний крепился к нижней части фюзеляжа.

Крыло самолета имело треугольную форму, аналогичную самолетам F-102, F-104.

Силовая установка: 4 турбореактивных двигателя General Electric J79 тягой 7760 для каждого.

**Тактико-технические характеристики
бомбардировщика В-58**

Размах, м 17,33

Площадь крыла, м² 143,4

Стартовая масса, кг 73 940

Скорость полета на высоте

12 200 км, км/ч 2229,8

Вооружение:

стрелковое кормовая пушечная

многоствольная установка 20 мм;

прочее — ракеты, бомбы всех видов,

в том числе стальные

**«Дженерал Динамикс» F-111
(General Dynamics F-111)**

Бомбардировщик США средней дальности стоял на вооружении с конца 1960-х гг.

Первый полет F-111 состоялся 21 декабря 1964 г., но в серии он стал выпускаться лишь в октябре 1967 г. Несколько первых экземпляров самолетов при их доводке разбились.

Самолет выходил в различных версиях. На начало 2001 г. лишь военно-воздушные силы Австралии имели 49 машин F-111C и G, 4 самолета RF-111C.

Бомбардировщик FB-111 имел великолепные данные — он мог прорываться к цели на предельно малой высоте в режиме огибания рельефа



Бомбардировщик В-58. 1956 г.



Бомбардировщик «Дженерал Динамикс» F-111A. 1968 г.

местности. Стоимость самолета — 5880 тыс. долларов США. F-111 — самолет с изменяемой геометрией крыла.

Тактико-технические характеристики FВ-111А

Количество и тяга	
двигателей, кг	2×9230
Размах крыла, м	21,34
Длина, м	22,40
Высота, м	5,22
Взлетная масса, кг	52 200
Масса пустого самолета, кг	21 340
Перегоночная дальность, км	6600
Потолок, м	18 000
Скорость полета, на высоте	
18 000 м, км/ч	2350
Скорость крейсерская на	
высоте 11 000 м, км/ч	950
Экипаж, чел.	2
Вооружение:	
подвесное БУР	«Срэм»;
максимальная боевая	
нагрузка, кг	17 000

F-117 F-117 «Найтхоук»

Первый в мире серийных малозаметный тактический бомбардировщик США F-117 выполнен по технологии «Сталс». Впервые испытательный полет состоялся 18 июня 1981 г. До конца 1990 г. было построено всего 59 экземпляров F-117.

Силовая установка: два турбореактивных двухконтурных двигателя General Electric F-404-GE-F1D2 с тягой по 4 900 кг. На самолете F/A-117X установлены 2 двигателя с форсажной камерой General Electric F-414-GE-400 (2×10 000 кг).

Модификации самолета:

F-117A «Найтхоук» — тактический бомбардировщик.

F-117N «Сихоук» — палубный бомбардировщик,

A/F—117X — палубный бомбардировщик,

A-117B — тактический бомбардировщик.

Тактико-технические характеристики бомбардировщика F/A-117X

Длина, м	20,08
Размах крыла, м	13,20
Высота, м	3,78
Площадь крыла, м ²	84,80
Масса пустого самолета, кг	13 380
Масса стартовая, кг	23 800
Боевая нагрузка, кг	2670
Скорость максимальная,	
км/ч	1040
Боевой радиус действия, км	800

Вооружение: бомбы, ракеты, ядерные бомбы B61. Самолет F/A имеет четыре внутренних и шесть внешних узлов подвески.



Бомбардировщик F-117



Хвостовое оперение F-117

Ограниченно использовался в боевых действиях в Ливии (1986 г.), в операции «Буря в пустыне» (1991 г.).

В-2

Стратегический бомбардировщик фирмы «Northrop» — основной само-

лет своего класса ВВС США конца XX — начала XXI вв. Первый его полет состоялся 22 ноября 1988 г. На начало века в строю находился 21 самолет. В-2 выполнен по технологии «Стелс», он практически не может быть замечен приборами обнаруже-

ния воздушных целей. Это достигается за счет геометрии планера самолета (отсутствие резких перегибов, изломов между сопрягающимися деталями обшивки), применения композиционных материалов, использования специальных лакокрасочных покрытий. Самолет способен выполнять боевые задачи как на больших высотах, так и на малых, в частности, он может совершать полеты в режиме обигания рельефа местности.

Силовая установка: четыре турбореактивных двухконтурных двигателя F118-GE-100 фирмы «General Electric».

Основные характеристики бомбардировщика В-2

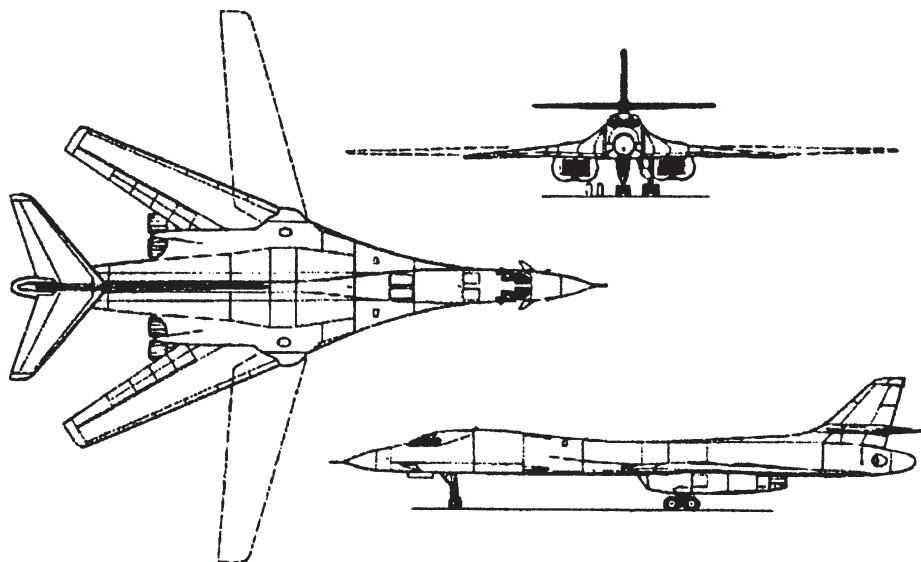
Размах крыла, м	52,5
Длина, м	21,0
Высота, м	5,2
Стартовая масса, кг	136 000
Боевая нагрузка, кг	18 144

В-1

Тяжелый бомбардировщик ВВС США стоит на вооружении с 1986 г. Это один из самых крупных самолетов своего класса в истории авиации. На 2002 г. в строю находилось 93 бомбардировщика.



Бомбардировщик В-2. 1988 г.



Бомбардировщик В-1В. 1986 г.



Бомбардировщик «Канберра» В.8

Конструктивной особенностью В-1 является крыло с изменяемой в плане геометрией. Стреловидность по передней кромке составляет 15–59,5°.

Конструкция самолета выполнена по технологии «Стелс», вероятность его обнаружения радиолокационными станциями противника минимальна.

Силовая установка: четыре турбореактивных двигателя «General Electric» тягой по 13 400 кг.

Тактико-технические характеристики бомбардировщика В-1В

Размах крыла, м	23,84–41,67
Длина, м	44,81
Высота, м	10,36
Площадь крыла, м ²	181,2
Полезная масса, кг	56 000
Стартовая масса, кг	217 000
Скорость полета:	
на высоте	1,25М
у земли	0,85М
Дальность в полете,	
перегоночная, км	11 300
Потолок, м	15 000
Экипаж, чел.	4

Вооружение:

боевая нагрузка, кг 57000
 крылатые ракеты 22 × AGM-86В
 (дальность 2600 км, мощность ядерного
 заряда по 200 кт)
 или управляемые ракеты 38 × СРЭМ
 (дальность 300 км, мощность ядерного
 заряда по 200 кт), возможны другие варианты боевой нагрузки.

Самолеты Великобритании

«Канберра» В.8 (Canberra)

Двухмоторный бомбардировщик Великобритании находился в строю в течение нескольких десятилетий. Первый полет состоялся в 1950 г. В свое время это был один из лучших легких бомбардировщиков.

Силовая установка; два турбореактивных двигателя мощностью по 3400 кг.

Тактико-технические характеристики самолета «Канберра» В.8

Размах крыла, м	19,5
Длина, м	19,95
Высота, м	4,72



Бомбардировщик «Вулкан В.2»

Площадь крыла, м² 89,5
 Стартовая масса, кг 25 500
 Масса пустого самолета, кг 10 500
 Перегоночная дальность, км 5800
 Радиус действия, км 1300
 Потолок, м 15 000
 Скорость полета на высоте
 11 000 м, км/ч 1050
 Скорость крейсерская на
 высоте 11 000 м, км/ч 830
 Экипаж, чел. 2
 Вооружение авиабомбы (3600 кг)

**«Вулкан В.2»
 (Hawker Siddeley «Vulcan B.2»)**

Бомбардировщик В.2 является одним из лучших самолетов своего класса. Первый полет самолета состоялся 30 августа 1952 г. Последующие модификации отличались прежде всего типом двигателей. Серийный самолет королевских воздушных сил совершил первый полет 4 февраля 1955 г.

Силовая установка: четыре турбореактивных двигателя Bristol Siddeley «Olympus 301» с тягой по 9072 кг.

**Тактико-технические
 характеристики «Вулкан В.2»**

Размах крыла, м 33,83
 Длина, м 30,45
 Высота, м 8,28
 Площадь крыла, м² 368,3
 Взлетная масса, кг 100 000
 Максимальная скорость на
 высоте 11 000 м, км/ч 1200
 Крейсерская скорость на
 высоте 16 800 м, км/ч 1000
 Потолок, м 18 300
 Перегоночная
 дальность, км 7650
 Экипаж, чел. 5
 Вооружение 2УР «Блюстил»,
 боевая нагрузка — до 10 000 кг, возможны другие варианты

«Буканир» (Hawker Siddeley «Buccaneer»)

Английский бомбардировщик «Буканир» впервые поднялся в воздух 30 апреля 1958 г., в 1962 г. был принят на вооружение. Последующей модификацией самолета был «Буканир S.2». Первый полет на нем совершен 17 мая 1963 г. Этот самолет изготовлялся в различных версиях: бомбардировщик, разведчик, морской разведчик, топливозаправщик.

Силовая установка: два турбореактивных двигателя Rolls Royce «Giron Junior 101». Тяга каждого двигателя — 3200 кг.

Тактико-технические характеристики самолета «Буканир»

Размах крыла, м	12,95
Длина, м	19
Высота, м	4,88
Площадь крыла, м ²	46,45
Стартовая масса, кг	20 800
Максимальная скорость полета, км/ч	1159
Максимальная крейсерская скорость, км/ч	1038

Дальность полета с полной заправкой, км	6200
Экипаж, чел.	2
Вооружение	ракеты класса «воздух—земля», бомбы — различные комбинации

Тактико-технические характеристики самолета «Буканир S.2B»

Тяга двигателей	2×5035 кг
Размах крыла, м	13,41
Длина, м	19,33
Высота, м	4,95
Площадь крыла, м ²	47,82
Стартовая масса, кг	28 100
Масса пустого самолета, кг	13 600
Перегоночная дальность, км	6100
Радиус действия, км	800–1000
Потолок, м	14 000
Скорость полета на высоте 11 000, км/ч	1040
Крейсерская скорость на высоте 9000 м, км/ч	917
Экипаж, чел.	2
Вооружение	УР, авиабомбы (7250 кг)



Самолет «Буканир S.2». 1963 г.

Самолет Франции

GAMD «Мираж 4» (GAMD «Mirage 4»)

Бомбардировщик «Мираж 4» был основным самолетом военно-воздушных сил Франции в начале 1960-х гг. По характеристикам, боевым возможностям он не уступал самолетам своего класса всех стран.

Самолет выпускался в нескольких модификациях: 4-01, 4-02, 4-03. Первый полет состоялся соответственно 12 октября 1961 г., 1 июня 1962 г. и 23 января 1963 г. Всякий раз были получены хорошие результаты, что являлось основанием для производства самолета в серии и принятия его на вооружение.

Самолет имеет дельтовидное крыло без горизонтального хвостового оперения, это было новым в авиационной технике.

Силовая установка: два турбореактивных двигателя SNECMA «ATAR» 9К тягой по 6800 кг.

Тактико-технические характеристики самолета «Мираж 4 А»

Длина, м	23,5
Размах крыла, м	11,85
Высота, м	5,65
Площадь крыла, м ²	47,82
Взлетный вес (max), кг	28 100
Вес пустого самолета, кг	13 600
Перегоночная дальность, км	6100
Радиус действия, км	800–1000
Потолок, м более	16 000
Скорость полета (max на высоте 12 000), км/ч	2340
Скорость крейсерская на высоте 1200, км/ч	960
Экипаж, чел.	2
Вооружение	подвесное (max боевая нагрузка, кг), одна ядерная бомба, 4УР AS 37 «Марсель», авиационные бомбы (6400)

В сентябре 1960 г. на самолете «Мираж 4» был установлен мировой рекорд скорости полета: расстояние 1000 км было пройдено со средней скоростью 1822 км/ч.

К началу 2000 г. «Мираж 4» стоял на вооружении в некоторых странах.



Бомбардировщик «Мираж 4». 1961 г.

Советские бомбардировщики

Самолеты ОКБ А. Н. Туполева

Ту-73

27 июля 1947 г. был произведен первый испытательный полет бомбардировщика Ту-73. Этот трехмоторный самолет — первый отечественный бомбардировщик с реактивными двигателями. Он строился небольшой серией.

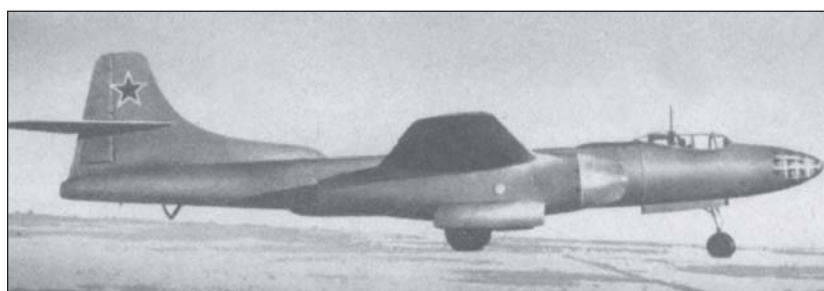
Ту-85

Стратегический бомбардировщик стал последним самолетом дальней авиации, построенным в СССР, в котором в качестве силовой установки были использованы поршневые двигатели.

Первый испытательный полет самолета состоялся 9 января 1951 г. Однако Ту-85 не заменил другой серийный поршневый Ту-4. Всего было выпущено 2 экземпляра бомбардировщика.

Тактико-технические характеристики Ту-85

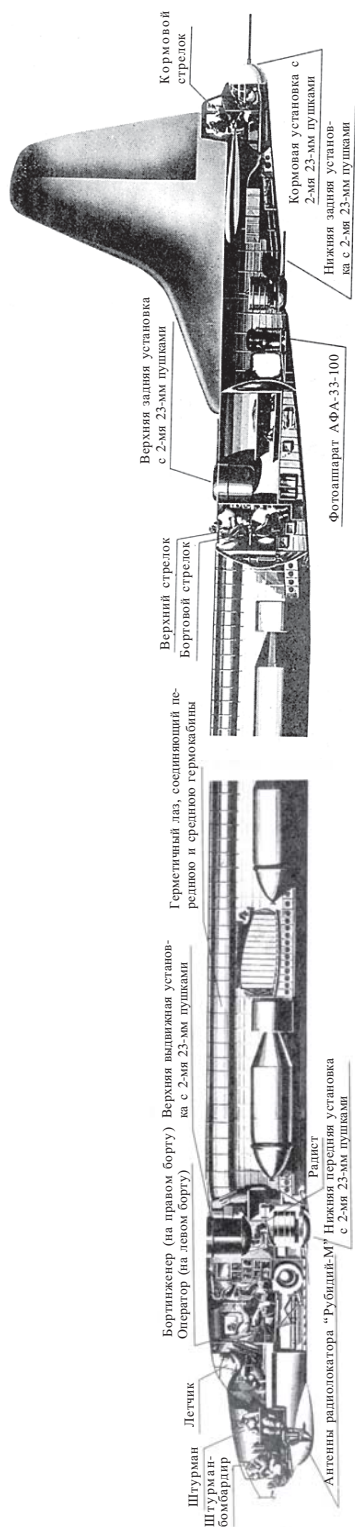
Моторы	М-253К и АШ-2К
Мощность, л. с.	4×4300 и 4×4500
Размах крыла, м	55,939
Длина, м	39,31
Высота, м	10,58
Площадь крыла, м ²	273,6
Масса самолета, кг:	
нормальная	76 000
максимальная	105 000



Бомбардировщик Ту-73



Бомбардировщик Ту-85



Бомбардировщик Ту-85. 1950 г.

Скорость полета, км/ч:

у земли	460 и 480
на высоте 10 000 м	585 и 600
Дальность с 500 кг бомб, км	12 000
Потолок, м	11 000 и 11 100
Экипаж, чел.	16

Ту-16 («88»)

Первый советский бомбардировщик, на котором был установлен турбореактивный двигатель отечественного производства. Самолет Ту-16 стоит на вооружении в Советском Союзе (России) более 50 лет.

Первый полет бомбардировщика состоялся 27 апреля 1952 г. (летчик-испытатель Н. С. Рыбко).

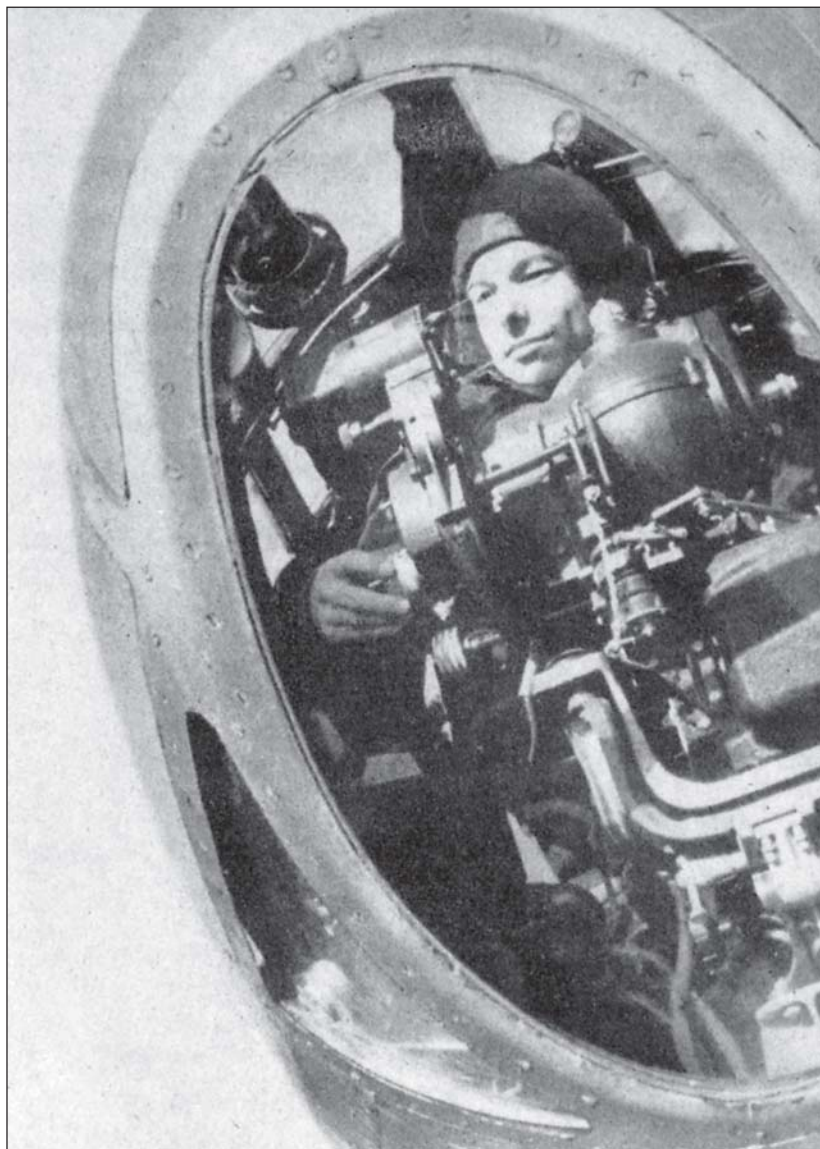
Силовая установка: два турбореактивных двигателя АМ-3 тягой по 8750 кг или АМ-3М тягой по 9500 кг. Двигатели разработаны в конструкторском бюро А. А. Микулина.

Тактико-технические характеристики Ту-16

Размах крыла, м	32,93
Длина самолета, м	34,8
Высота, м	10,80
Площадь крыла, м ²	164,65
Стреловидность крыла	37°
Скорость полета	
максимальная, км/ч	1050
Скорость полета	
крейсерская, км/ч	850
Масса пустого самолета, кг	41 500
Масса стартовая:	
нормальная, кг	72 000–80 000
максимальная, кг	90 000
Потолок, м	15 000
Дальность полета при нормальной	
массе, км	7800
Вооружение ...	7 пушек калибра 23 мм, бомбы 3500–9000 кг, ракеты, крылатые ракеты; бомбовый отсек имеет длину 6,50 м
Ракетоносец Ту-16 мог наносить воздушные удары по объектам противника, не входя в зону его противовоздушной обороны.	



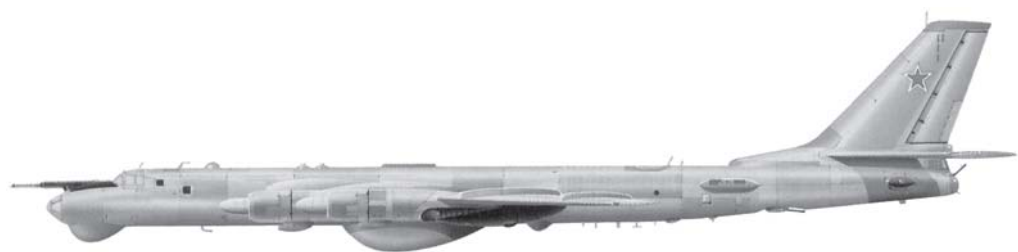
Бомбардировщик Ту-16. 1954 г.



Рабочее место штурмана



Стратегический бомбардировщик Ту-95. 1955 г.



Стратегический бомбардировщик Ту-95. 1952 г.

Самолет имеет версии: бомбардировщик, дальний разведчик, топливозаправщик, ракетоносец.

Ту-16 находится на вооружении в России (несколько экземпляров) и странах — бывших советских республиках.

На базе военного Ту-16 был создан знаменитый долгожитель гражданской авиации Ту-104.

Ту-95 (Ту-20)

Стратегический бомбардировщик был создан в конструкторском бюро А. Н. Туполева в начале 1950-х гг. В 1955 г. он был уже показан публично на воздушном параде Ту-95 (второе название, рабочее, Ту-20).

Первый полет самолета состоялся 11 ноября 1952 г., испытания провел летчик А. Д. Перелет. Ту-95 явля-

ется одним из лучших в мире. Он выпускался серийно в версиях «чистого» бомбардировщика, ракетносца, дальнего разведчика, военнотранспортного самолета, топливно-го заправщика. Боевые дежурства бомбардировщика с ядерным оружием на борту вблизи государственных границ потенциального противника являлись серьезным фактором обеспечения мира на планете. Самолет Ту-95 стоит на вооружении и в XXI в.

Силовая установка: четыре турбовинтовых двигателя конструкторского бюро Н. Д. Кузнецова НК-12М, мощность каждого — 15 000 л. с. Воздушные винты четырехлопастные, по два соосных на каждый двигатель, вращающиеся в разные стороны.

Тактико-технические характеристики Ту-95

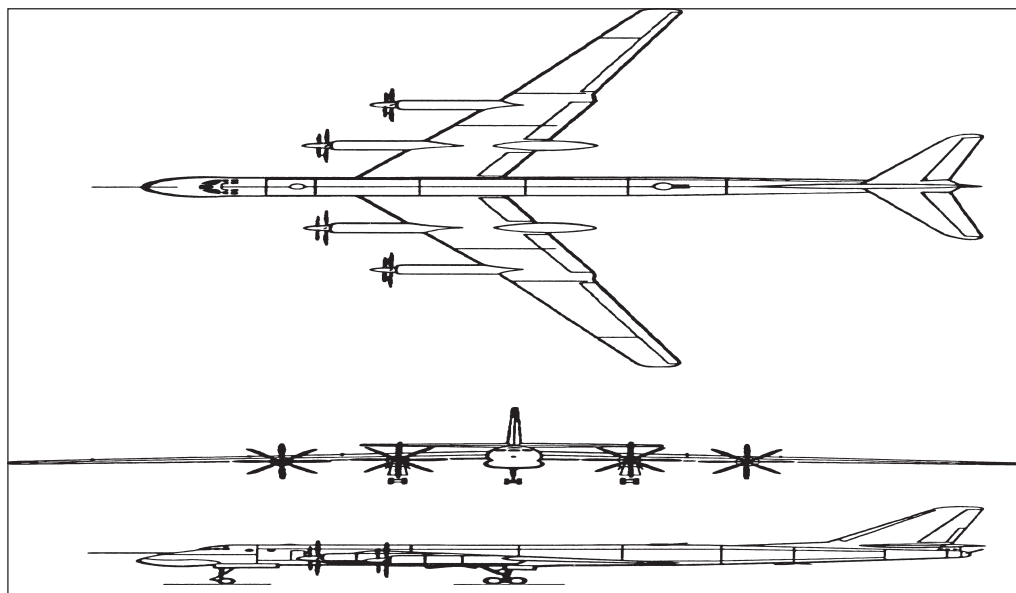
Размах крыла, м	51
Длина самолета, м	49
Высота, м	13
Площадь крыла, м ²	310
Стреловидность крыла	35°
Скорость полета максимальная, км/ч	1000
Скорость рейсовая, км/ч	900
Стартовая масса, кг	160 000
Практический потолок, м	17 000
Дальность полета, км	15 000
Вооружение	пушки, бомбы

размещенные в бомбоотсеках или снаружи под фюзеляжем, ракеты класса «воздух-поверхность»

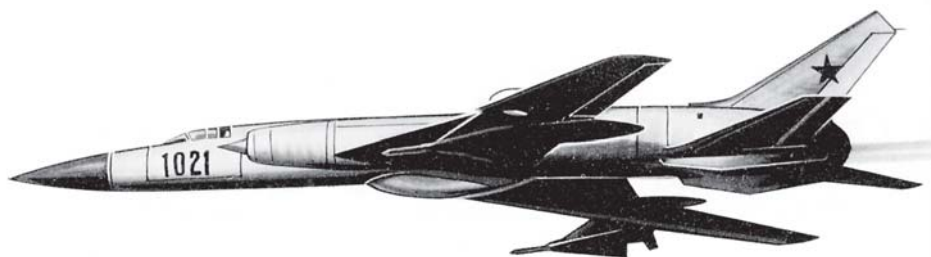
На базе военного самолета был разработан гражданский вариант — Ту-114. Силовая установка у обеих версий самолета не отличалась, геометрические размеры имели, соответственно, небольшие различия.

Ту-28

Сверхзвуковой двухмоторный бомбардировщик. Первый полет на



Стратегический бомбардировщик Ту-95



Дальний истребитель-перехватчик Ту-28. 1955 г.

нем был выполнен в 1955 г. Он мог решать оперативно-тактические задачи в качестве ракетноносца и тяжело-го истребителя.

Силовая установка: два турбореактивных двигателя АЛ-21Ф тягой по 7650 кг без включенного форсажа, по 10 800 кг — с включенной форсажной камерой.

**Тактико-технические
характеристики Ту-28Р**

Размах крыла, м	20
Длина, м	26
Высота, м	7
Площадь крыла, м ²	80
Масса пустого самолета, кг	18 000
Стартовая масса, кг	38 500
Скорость полета на высоте	1,75М
Дальность полета, км	1300
Потолок, м	20 000
Экипаж, чел.	2
Вооружение	ракеты класса «воздух-воздух», бомбы

Ту-22

Сверхзвуковой двухмоторный стратегический бомбардировщик ОКБ

А. Н. Туполева стоял на вооружении с 1959 г. Выпускался серийно.

Силовая установка: два турбореактивных двигателя ВД-7 тягой по 12100 кг.

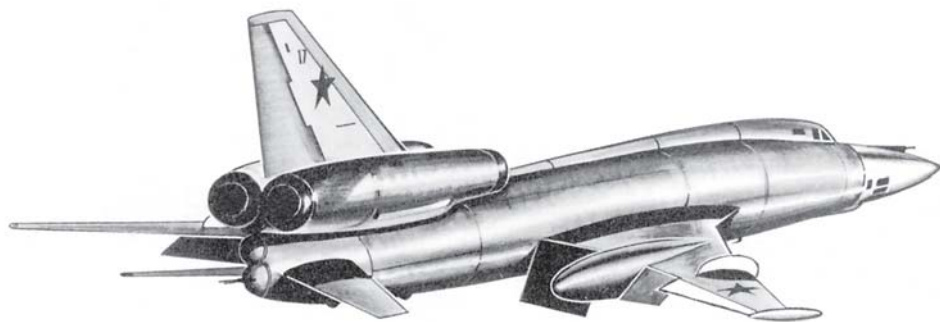
**Тактико-техническая
характеристика Ту-22**

Размах, м	27,7
Длина, м	40,5
Высота, м	8,7
Площадь крыла, м ²	188,5
Полезная масса, кг	10 000
Стартовая масса, кг	84 000
Скорость полета на высоте	
12000 м, км/ч	1590
Дальность полета, км	1400—3200
Потолок, м	18 000
Экипаж, чел.	2
Вооружение	одна пушка калибра 23 мм, ракеты, бомбы

Одновременно с созданием Ту-22 была закончена работа по подготовке к выпуску бомбардировщика Ту-22М, который поступил в небольшом количестве на вооружение в 1972 г.



Бомбардировщик Ту-22. 1959 г.



Ракетоносец Ту-22 совершает посадку. 1961 г.



Бомбардировщик Ту-22М. 1971 г.

Особенностью самолета Ту-22М было крыло с изменяемой в полете геометрией.

Силовая установка: два турбореактивных двигателя НК-144 тягой по 19 600 кг.

Тактико-технические характеристики Ту-22М

Размах крыла, м 26,2–34,5
Длина, м 40,2
Высота, м 9,1
Площадь крыла, м² 166
Масса пустого самолета, кг 50 000

Полезная масса, кг 8000
Стартовая масса, кг 110 000
Скорость полета на
высоте М=1,8–2М
Скорость полета у земли, км/ч 900
Дальность полета, км 3600
Потолок, м 17 000
Вооружение:
пушка 1 × 30 мм ракеты, бомбы

Ту-160

Советский стратегический бомбардировщик был и остается одним из самых эффективных самолетов



Бомбардировщик Ту-160. 1982 г.

своего класса в мировой практике. Он был принят на вооружение в 1982 г. и с тех пор находится в строю. Всего было выпущено 35 самолетов Ту-160 (два из них потерпели катастрофу).

На конец 2003 г. на вооружении ВВС России находится 14 самолетов. Часть бомбардировщиков после образования государства Украина осталась в этой стране.

Самолет построен на базе пассажирского Ту-144, следовательно, все новые идеи и решения были сполна использованы при создании военного самолета, тем более что достаточное число полетов лайнера дало ценнейший материал в областях аэродинамики и прочности сверхтяжелых сверхзвуковых самолетов.

Конструктивной особенностью бомбардировщика Ту-100 является изменяемая в полете геометрия крыла. Стреловидность консолей может изменяться в пределах 20–62°.

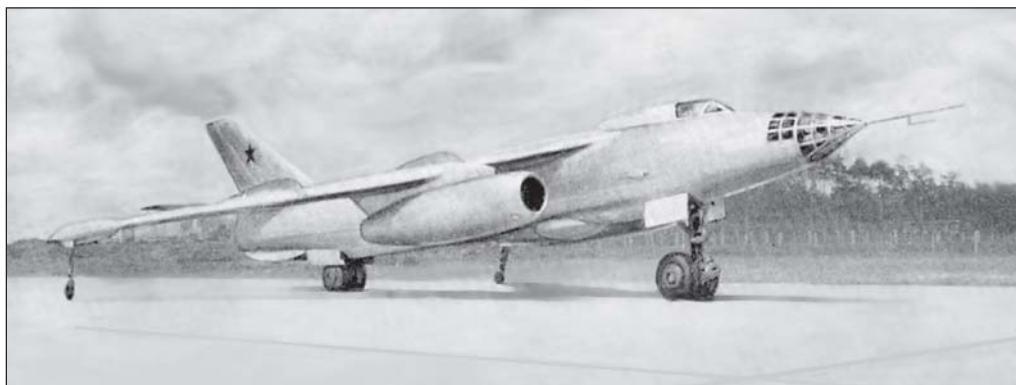
Силовая установка: четыре турбореактивных двигателя НК-144 тягой по 13 000 кг без работы форсажной камеры, 19 600 кг — на форсаже.

Тактико-технические характеристики Ту-160

Размах крыла, м	36,7–54
Длина, м	53
Высота, м	13,5
Площадь крыла, м ²	370
Масса пустого самолета, кг	118 000
Стартовая масса, кг	285 000
Скорость полета	2,1М
Дальность полета, км	до 12 000
Потолок, м	17 000
Боевая нагрузка, кг	40 000
Управляемые ракеты	до 24
Крылатые ракеты	до 12

Самолеты КБ С. В. Ильюшина

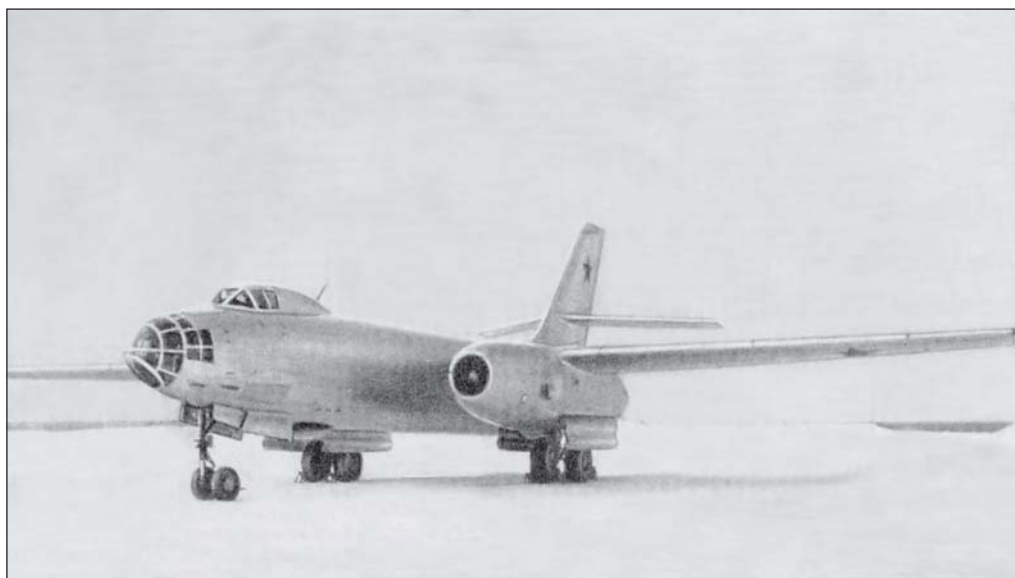
Из ряда бомбардировщиков, разработанных в конструкторском бюро



Самолет Ил-54. 1954 г.

Тактико-технические характеристики самолетов Ил-46 и Ил-54

Характеристики	Ил-46	Ил-54
Год первого вылета	1952	1954
Число и тип двигателя	2 ТРД ТР-3А	2 ТРД АЛ-7
Площадь крыла, м ²	105	84,6
Размах крыла, м	27,75	17,65
Длина самолета, м	24,5	28,964
Высота самолета, м	8,815	—
Колея шасси	6,8	Велосипедный тип
Нормальная бомбовая нагрузка, кг	3000	3000
Бомбовая нагрузка при перегрузке, кг	6000	5000
Максимальная дальность полета, км	5000	2200–2400
Максимальная скорость полета, км/ч	930	1150
Экипаж, чел.	3	3
Вооружение, пушки	НР-23, 4 х 23 мм	ТКБ-4957, 2 х 23 мм



Самолет Ил-46. 1952 г.

С. В. Ильюшина во второй половине XX в. лишь один из них — фронтовой бомбардировщик Ил-28 — был основным в военно-воздушных силах Советского Союза и стоял на вооружении более 30 лет. Другие бомбардировщики с маркой «Ил» выпускались малой

серией, были экспериментальными или не производились вовсе.

Ил-22

Четырехмоторный бомбардировщик был разработан в 1946 г. Серийно самолет не производился.



Экспериментальный самолет Ил-22

Силовая установка: четыре турбореактивных двигателя ТР-1 тягой по 1300 кг.

**Тактико-технические
характеристики Ил-22**

Размах крыла, м	23,06
Длина, м	21,05
Высота, м	7,4
Площадь крыла, м ²	74,5
Масса пустого самолета, кг	14 950
Взлетная масса, кг	24 000
Скорость полета, км/ч	718
Дальность полета, км	865
Потолок, км	11 000
Экипаж, чел.	5
Вооружение:	
пушки	2 × 23 мм, 2 × 20 мм
бомбы, кг	2000

**Самолеты ОКБ
В. М. Мясищева**

М-50

Первый советский сверхзвуковой тяжелый бомбардировщик конструкции В. М. Мясищева стал широко известен в 1961 г.

Силовая установка: четыре турбореактивных двигателя конструкции П. А. Соловьева Д-15 тягой 13 000 кг для каждого. Два двигателя расположены на пилонах под крылом, два крепятся к консольным частям крыла.

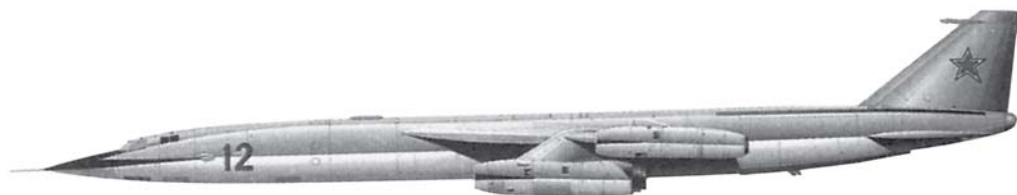
**Тактико-технические характеристики
самолета М-50**

Размах крыла, м	27,00
Длина самолета, м	58,00
Высота, м	12,20
Площадь крыла, м ²	200
Скорость полета максимальная, км/ч	2200
Крейсерская скорость на высоте 11 000 м, км/ч	1500
Масса стартовая, кг	75 000
Потолок, м	21 000
Дальность полета, км	10 000

Самолет мог брать в бомбовый отсек (длина — 12 м) 20 000 кг бомб. Предусмотрена наружная подвеска бомб, ракет.

М-4

Советский стратегический бомбардировщик ОКБ В. М. Мясищева



Сверхзвуковой бомбардировщик М-50. 1961 г.



Стратегический бомбардировщик М-4. 1961 г.



Бомбардировщик Су-24. 1977 г.

находился на вооружении с начала 1960-х гг. В свое время он был одним из лучших в своем классе.

Силовая установка: четыре турбореактивных двигателя АМ-3Д тягой по 13 250 кг.

Тактико-технические характеристики М-4

Размах крыла, м	52,5
Длина, м	53,4
Высота, м	12,8
Площадь крыла, м ²	320
Масса пустого самолета, кг	90 000
Стартовая масса, кг	180 000
Скорость полета, км/ч	1100
Дальность полета, км	11 000
Потолок, м	17 000
Вооружение:	
пушки	6 × 23 мм
бомбы, ракеты	
масса, кг	более 12 000

Самолет ОКБ П. О. Сухого

Су-24

Сверхзвуковой фронтовой бомбар-
дировщик Советских (Российских)
ВВС стоит на вооружении с 1978 г.

Конструктивная особенность —
крыло изменяемой в полете геомет-
рии. Угол стреловидных консолей —
16–68°.

Силовая установка: два турбореак-
тивных двигателя КБ С. К. Туманского
Р-295 тягой по 7850 кг, при работаю-
щей форсажной камере — по 11 280 кг.

Тактико-технические характеристики Су-24

Размах крыла, м	10,0–17,25
Длина, м	20,0
Высота, м	6,6
Площадь крыла, м ²	38–49
Масса пустого самолета, кг	21 00
Стартовая масса, кг	41 000
Скорость полета, км/ч	2,2М
Дальность полета, км	1500
Потолок, м	16 500
Экипаж, чел.	2
Боевая нагрузка (ракеты, бомбы), кг	8000

Военно-транспортная авиация

Особенности развития военно-транспортной авиации с учетом опыта Второй мировой войны

Военно-транспортная авиация играет одну из главных ролей в воинских перевозках в период подготовки и ведения боевых действий, а также в мирные дни. Использование самолетов для доставки людей и военных грузов дало положительные результаты уже в Первую мировую войну.

Особое место в истории авиации занимают воздушно-десантные войска. Крупнейшие военные операции, заканчивавшиеся победами стратегического значения, проводились во Второй мировой войне с широкомасштабным использованием «крылатой пехоты». Развитие этого вида авиации происходит с учетом боевого опыта прошедших войн, прежде всего — Второй мировой. Во время военных действий привлекались самолеты гражданской авиации. Например, в Корейской войне 1950—1953 гг. войска США широко использовали пассажирские самолеты.

Военно-воздушные войска — это не обычные солдаты сухопутных войск, доставляемые на поле боя воздушным транспортом, это особый род войск, который способен решать своеобразные задачи, поэтому специальные требования предъявляются и к средствам доставки — самолетам. К ним в первую очередь относятся:

удобство проведения погрузочных и разгрузочных работ;

затрата малого времени для производства загрузки и выгрузки;

надежное закрепление грузов;

максимальная вместимость и рациональное размещение в самолете солдат, парашютистов, раненых (лежащих и способных перемещаться, медицинского персонала);

возможность в короткое время осуществлять выброску парашютистов, боевой техники и других грузов в заданном районе, производить посадку самолетов на мало приспособленных для этой цели площадках;

организация воздушных мостов.

Одним из крупнейших воздушных мостов в истории авиации был берлинский. Уже после Великой Отечественной войны советское правительство ввело блокаду города Берлина. Катастрофа для мирных жителей казалась неизбежной, так как пути, по которым осуществлялась доставка всего необходимого в крупный город, были заблокированы. На помощь обреченным жителям Берлина пришли бывшие союзники Советского Союза по антигитлеровскому блоку. Снабжение города было организовано военно-воздушными силами США и Великобритании.

Масштабы операции были грандиозными. В период с 1 июля 1948 г. по 1 октября 1949 г. всего было перевезено по воздуху 2 325 714,6 т различных грузов, в том числе военно-воздушные силы США перевезли 1 783 572,7 т. Средний показатель доставленных грузов за месяц составлял 155 048 т, ежедневный — 5 168 т. За этот срок было произведено 277 264 вылета. В среднем ежедневно в Берлине приземлялось 616 самолетов, каждый из которых (средняя величина) имел полезную массу 8 400 кг.

Большой объем перевозок с помощью военно-транспортной авиации США был произведен в Корейскую войну:

личный состав и грузы — 670 000 т;

пассажиры — 2 700 000 чел.;

больные и раненые — 325 000 чел.

Все военные перевозки по воздуху, планируемые командованием США, были выполнены полностью. Этому способствовало следующее:

использование полученного опыта по массированным воздушным перевозкам в военное и послевоенное время;

использование своих военных баз в регионе ведения боевых действий;

наличие на вооружении армии США целой серии современных военно-транспортных самолетов.

Особую активность военно-транспортная авиация США проявила в войне во Вьетнаме.

Во время арабо-израильских войн в 1967 и 1973 гг. на Ближнем Востоке столкнулись национальные интересы СССР и США. К тому времени две супердержавы имели мощную военно-транспортную авиацию, она была использована в необходимом объеме в интересах обеих воюющих сторон. Советские самолеты также совершали полеты в страны Африки,

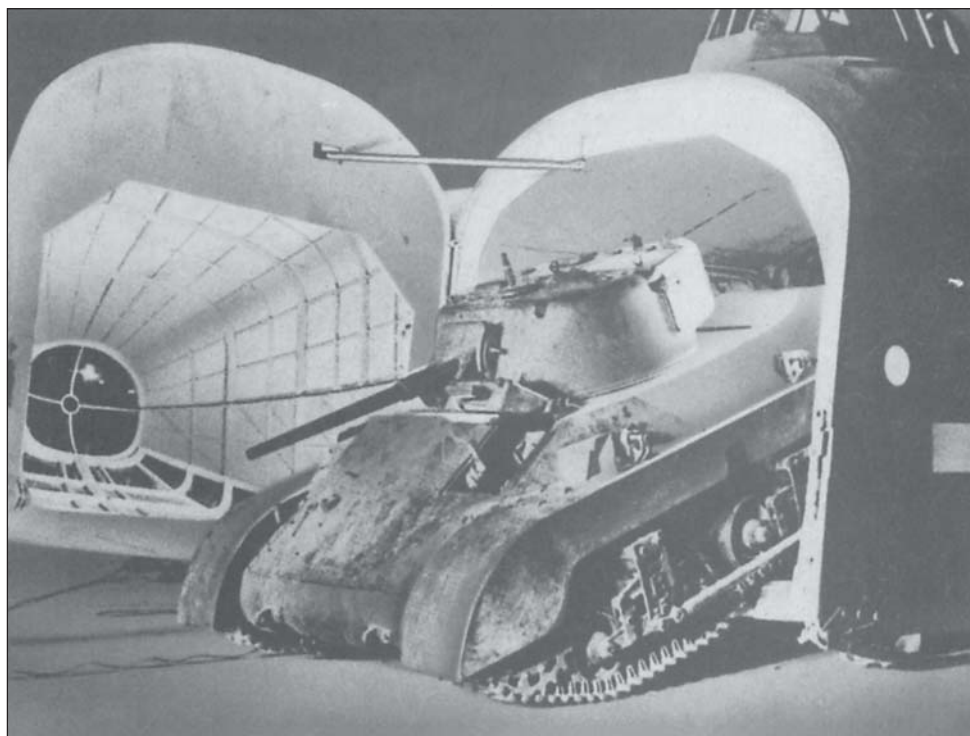
Азии, а также на Кубу. Это были военные Ан-12, Ан-22, а также Ил-18, Ту-104 и др.

В течение нескольких послевоенных лет тяжелого военно-транспортного самолета в Советском Союзе не было.

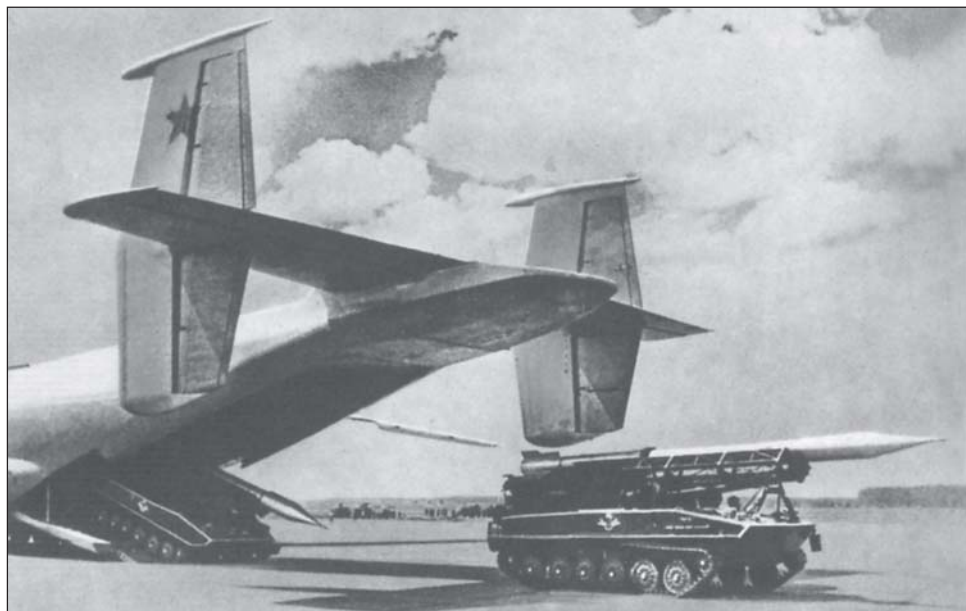
К концу Второй мировой войны наиболее мощную военно-транспортную авиацию имели вооруженные силы США и Великобритании. Современные, преимущественно тяжелые самолеты производились серийно ведущими американскими фирмами «Боинг», «Дуглас», «Локхид», «Чей», «Конвэр Фэрчайлд». Однако в Советском Союзе в послевоенное время стоял на вооружении знаменитый лицензионный Ли-2. Пройдет более 10 лет после окончания войны, прежде чем совершит свой первый полет Ил-18.

К конструкциям современных военно-транспортных самолетов предъявляются специальные требования, выполнение которых обеспечивает четкость погрузки, размещение, закрепление, выгрузку грузов; сбрасывание на парашютах войск и техники. Для этого существуют специальные люки, двери по обоим бортам (до четырех), установка второй палубы для увеличения вместимости десантников, наличие лебедок, швартовочных узлов. У некоторых самолетов для удобства погрузочно-разгрузочных работ предусмотрено опускание фюзеляжа на стоянке.

При создании военно-транспортных самолетов особое внимание уделяется кабине. Грузовая кабина тяжелого самолета имеет объем несколько сот кубических метров. В кабине размещаются грузы, в том числе и больших габаритов, а также военнослужащие — солдаты или парашютисты. Военно-транспортные самолеты оборудованы дверьми и грузовыми люками. Грузовые люки (грузовые



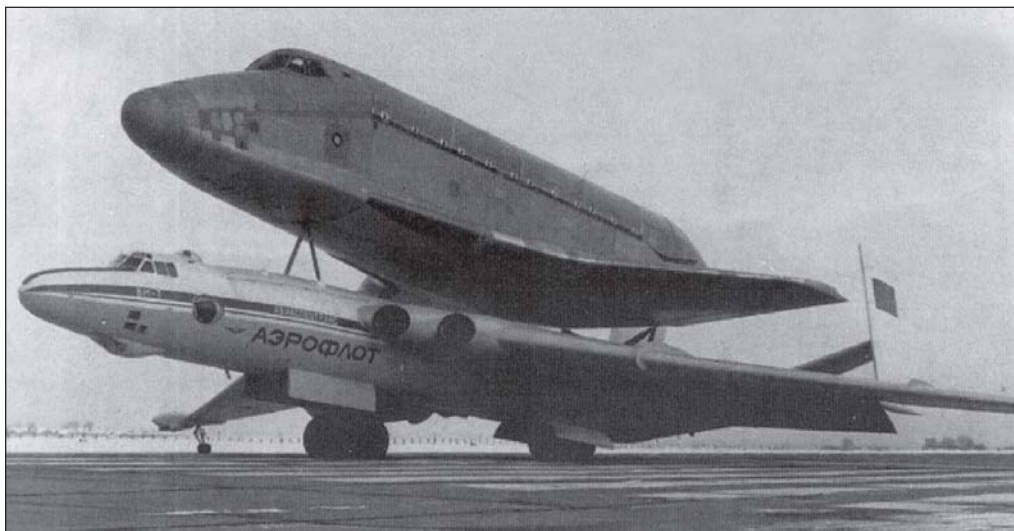
Грузовой люк, расположенный в передней части фюзеляжа



Грузовой люк самолета Ан-22, расположенный в задней части фюзеляжа



Расположение грузового люка с левого борта



Установка груза на самолет ВМ-Т

двери) могут располагаться в передней, задней, средней части фюзеляжа или сверху. Грузовой люк, находящийся в передней части фюзеляжа, впервые был применен на немецком самолете Me-323 времен Второй мировой войны.

Варианты с таким расположением грузового люка встречаются и в ряде современных самолетов (С-5).

Большое распространение получили конструкции грузовой кабины с расположением люка в задней части фюзеляжа. Также распространено расположение грузовых дверей (люков) с борта самолетов. «Боинг» KC-135 имеет дверь (2,89 × 1,98 м) с левого борта.

Для выброски парашютистов используются боковые двери. На самолете С-130 размеры двери — 1,83 × 0,91 м.

Современное состояние авиации позволяет решать задачи по транспортировке грузов больших габаритов и массы.

Американский «Боинг-747» использовался для перемещения по воздуху корабля «Шаттл». Последний закреплялся с помощью специальных приспособлений к верхней части фюзеляжа. Более того, во время полета космический корабль многоразового использования сбрасывался и самостоятельно продолжал полет. Такие полеты проводились в экспериментальных целях, отрабатывались режимы полета «Шаттл» в земной атмосфере.

Больших успехов в перевозке сверхтяжелых грузов достигла отечественная авиация. Для этих целей, в частности, использовался четырехмоторный дальний бомбардировщик конструкторского бюро В. М. Мясищева 201-М.

Самолет 201-М совершил первый полет в 1955 г. На нем было установлено 19 мировых рекордов, в том числе: полезный груз весом 10 т был

поднят на высоту 15 600 м, груз 55 т — на высоту 13 000 м.

Этот самолет был использован для перевозки с завода на космодром планера «Буран» — советского многоразового космического корабля. Кроме того на космодром были доставлены элементы центрального блока ракеты-носителя. Перевозимые части ракет имели длину 60 м, а диаметр — 8 м. «Буран» и элементы центрального блока ракеты-носителя закреплялись в верхней части фюзеляжа.

Для транспортировки грузов на этом самолете возникла необходимость в конструктивных изменениях. Однокилевое хвостовое оперение было заменено на двухкилевое, осуществлены и другие работы, касающиеся обеспечения устойчивости и управляемости, а также изменение геометрии хвостовой части фюзеляжа с целью уменьшения влияния вихревых потоков, исходящих от закрепленного груза на рули высоты и направления. Первый полет самолета ВТ-Т (обозначение самолета 201-М, модернизированного для перевозки грузов) был осуществлен экипажем: командир — А. Кучеренко, члены экипажа — Б. Айзатуллин, Н. Генералов, В. Падуков, И. Семухин, С. Соколов.

Военные-транспортные самолеты были необходимы для воздушно-десантных войск: доставки личного состава, боевой техники и всего необходимого к месту проводимой ими операции.

Воздушно-десантные войска в Советском Союзе (России) были и остаются одними из лучших в мире. Большой вклад в их становление внесли командующие этими войсками:

1941—1943. Дважды Герой Советского Союза генерал-майор В. А. Глазунов;

1943—1944. Генерал-майор (генерал-лейтенант) А. Г. Капитохин;



В. А. Глазунов



В. В. Глаголев

1944—1946. Генерал-майор (генерал-лейтенант) И. И. Затевахин;

1946—1947. Герой Советского Союза генерал-полковник В. В. Глаголев;

1948—1950. Герой Советского Союза генерал-полковник авиации С. И. Руденко;

1950—1954. Герой Советского Союза генерал-полковник А. В. Горбатов;

1954—1959. Герой Советского Союза генерал-лейтенант В. Ф. Маргелов;

1959—1961. Генерал-полковник И. В. Тутаринов

1961—1979. Герой Советского Союза генерал-полковник (генерал армии) В. Ф. Маргелов.

Дважды Герой Советского Союза генерал-лейтенант В. А. Глазунов родился 1 января 1896 г. в д. Варваровка Сердобского района Пензенской области в семье крестьянина. Участвовал в боях Первой мировой войны. В Красной Армии с 1918 г., участник Гражданской войны. В 1919 г. окончил курсы «Выстрел», в 1941 г. — курсы усовершенствования командного состава. Член КПСС. Глазунов в период Великой Отечественной войны командовал воздушно-десантным корпусом, воздушно-десантными войсками, стрелковым корпусом. За умелое руководство войсками в Никопольско-Криворожской операции 19 марта 1944 г. Глазунову было присвоено зва-

ние Героя Советского Союза, 6 апреля 1945 г. за форсирование Вислы это звание он получил во второй раз. После войны генерал-лейтенант Глазунов окончил Высшие академические курсы при Военной академии Генерального штаба. Был генеральным инспектором воздушно-десантных войск. В 1950—1954 гг. — помощник командующего войсками военного округа. Награжден девятью орденами Советского Союза и медалями. Умер 27 июня 1967 г.

Герой Советского Союза генерал-полковник В. В. Глаголев родился 4 марта 1898 г. в Калуге. Участвовал в Первой мировой и Гражданской войнах. Окончил командные курсы в 1921 г., курсы усовершенствования командного состава в 1941 г. Во время Великой Отечественной войны командовал дивизиями, корпусом, армией. Сражался за Крым, Кавказ, за Днепр, на Курской дуге, на Правобережной Украине. После войны генерал-полковник Глаголев командовал армией, а с 1946 г. — воздушно-десантными войсками. 1 ноября 1943 г. ему было присвоено звание Героя Советского Союза. Награжден семью орденами Советского Союза. Умер 21 сентября 1947 г.

Герой Советского Союза генерал армии А. В. Горбатов родился 21 марта 1891 г. в д. Пахотино Палехского района Ивановской области. Участник Первой мировой войны. В Красной Армии с 1918 г., командир полка во время Гражданской войны. В 1926 г. окончил кавалерийские командные курсы, в 1930 г. — курсы усовершенствования командного состава. На фронтах Великой Отечественной войны находился с июня 1941 г., командовал дивизией, корпусом, армией. После войны генерал-полковник Гор-

батов командовал армией, войсками военного округа, воздушно-десантными войсками. В 1958 г. А. В. Горбатову присвоено воинское звание генерала армии. Награжден пятнадцатью орденами. 10 апреля 1945 г. ему было присвоено звание Героя Советского Союза. Умер 7 декабря 1973 г.

Герой Советского Союза генерал армии В. Ф. Маргелов родился 27 декабря 1908 г. в Днепропетровске. Свою трудовую жизнь начал рабочим на угольной шахте. В Красную Армию вступил добровольно. Окончил военную школу имени ЦИК БССР. Во время Великой Отечественной войны командовал полком, дивизией. Сражался на Ленинградском и Сталинградском направлениях, Южном, 3-м и 4-м Украинских фронтах. После Великой Отечественной войны будущий командующий воздушно-десантными войсками окончил Военную академию Генерального штаба. Командовал воздушно-десантными дивизией и корпусом. С 1954 по 1959 и с 1961 по 1979 гг. был командующим ВОВ, затем, до конца жизни, — военный инспектор — советник Группы генеральных инспекторов Министерства обороны СССР. В. Ф. Маргелов — кандидат технических наук. Награжден тринадцатью орденами Советского Союза и государственными наградами других стран. В числе наград — четыре ордена Ленина, орден Октябрьской Революции. 19 марта 1944 г. В. Ф. Маргелову было присвоено звание Героя Советского Союза. Умер 4 марта 1990 г.



А. В. Горбатов



В. Ф. Маргелов



В. А. Ачалов

Генерал-полковник В. А. Ачалов родился 13 ноября 1945 г. в д. Атамыш Арского района Татарской ССР. В 1966 г. окончил Казанское танковое училище, в 1973 г. — Академию бронетанковых войск, в 1984 г. — Военную академию Генерального штаба. В Советской Армии с 1966 г. До 1973 г. проходил воинскую службу в танковых войсках (командир взвода, роты), затем — в воздушно-десантных на должностях заместителя командира и командира полка, заместителя командира и командира дивизии. После окончания Военной академии Генерального штаба был первым заместителем командующего и затем командующим армией. В 1987—1989-х гг. — начальник штаба, первый заместитель командующего войсками Ленинградского военного округа.

История отечественных гражданской и военно-транспортной авиации Военно-воздушных сил не была спокойной и безоблачной. Помимо подвигов в военном небе и установления рекордов в мирное время были летные происшествия. И было их много, погибали люди. Количество авиакатастроф не сокращается и по сей день. Сообщения о поломках, авариях самолетов, как и об их предотвращении, появляются регулярно. Особая тема — происшествия с многомоторными пассажирскими и транспортными самолетами. Основными причинами летных аварий являются человеческий фактор (ошибки летчиков, диспетчеров, лиц наземного обеспечения полетов) и отказ техники.

17 февраля 1999 г. на VI съезде профсоюза летного состава было объявлено, что за три года (1996—1999) произошло 111 авиапроисшествий и 3023 инцидента. В 2001 г. в России случилось 39 авиакатастроф (не считая менее тяжких происшествий), за девять месяцев 2002 г. — свыше 20. Все они связаны с человеческими жертвами. Большую работу по расследованию авиакатастроф и выработке рекомендаций по их недопущению проводит Международный авиационный комитет (МАК). За 13 лет его существования было расследовано 300 летных происшествий.

В настоящее время в России более 60 % авиационной техники, в частности, самолетов гражданской авиации и Военно-воздушных сил, полностью выработали свой ресурс. Страна не имеет пока достаточных средств для исправления тяжелого положения, т. е. на ремонт и восстановление неисправной техники, модернизацию, замену морально устаревших самолетов на современные и т. д.

Для иллюстрации об теме к авиационных катастрофах возьмем данные за период менее двух с половиной лет (1992—1994), когда произошло 13 катастроф самолетов и одна — вертолета, все с человеческими жертвами:

23 марта 1992 г. Ан-30. Нижне-янк. Погибли — 10 человек.

20 июля. Ту-154. Тбилиси — 13.

27 августа. Ту-134. Иваново — 82.

Август. Ан-12. Норильск — 10.

19 октября. Ан-28. Сыктывкар — 15.

17 июня 1993 г. Ан-26. Тбилиси — 40.

26 августа. Л-410. Алдан — 24.

28 августа. Як-40. Душанбе — 80.

26 декабря. Ан-26. Ереван — 33.

3 января 1994 г. Ту-154. Иркутск — 125.

24 февраля. Ан-12. Нальчик — 13.

22 марта. А-310. Междуреченск — 75.

26 сентября. Як-40. Ванавара — 26.

В декабре 1996 г. разбился воен-но-транспортный самолет Ан-12. Погибли все находившиеся на борту, в их числе — командующий Ленинградским военным округом. В феврале 1981 г. в авиакатастрофе Ту-104 погибли экипаж, командующий Тихоокеанским флотом Э. Н. Спиридонов и почти все командование флота.

Слабым звеном в отечественном авиастроении являются двигатели. Для российских пассажирских и транспортных самолетов Ил, Ту, Ан, Як небо над странами Европы в принципе закрыто (правда, дана небольшая отсрочка). Причина — двигатели, не отвечающие международным требованиям (ненадежность, шум, несовершенство в экологическом отношении). В марте 2003 г. решением Международного авиационного комитета была запрещена эксплуатация самолета Ил-86. Причина — ненадежность конструкции.

Ведущие страны мира не прерывают работ по укреплению своей военно-транспортной авиации. Для осуществления поставленных задач используется два направления: модернизация эксплуатируемых и показавших себя с хорошей стороны самолетов и создание новых образцов.

Главное место в развитии воздушно-транспортной авиации по праву занимают Соединенные Штаты Америки. Фирма «Боинг» уже в течение нескольких лет (с 1996 г.) ведет работы по созданию самолета нового поколения BMB (Blended Wing Body).

Основные характеристики самолета

Размах крыла, м	85
Длина, м	49
Высота, м	15

Стартовая масса, кг 373 300
Вместимость пассажиров, чел. 800
Максимальная скорость км/ч 0,85
Дальность полета, км 13 000

Ведутся работы и по другим проектам, в частности, по самолету АМА фирмы «Локхид». Осуществить проект намечено к 2013 г. Этот самолет сможет осуществлять полет без дозаправки топлива в воздухе дальностью 22 000 км. Реализация проектов позволит заменить самолеты ЕС-3А, Е-2С («Хоукэй»), С-2А.

В России развернута работа по реализации проекта, касающегося самолета Ан-70 совместного российско-украинского производства. Самолет нового поколения предполагалось выпускать на одном из заводов Омска, Воронежа или Казани.

Однако этот проект, по всей видимости, реализован не будет. Возникшие разногласия между сторонами вряд ли будут преодолены. Кроме того, летные испытания самолета Ан-70 показали его полную неготовность к серийному производству. Во время летных испытаний самолета (общая продолжительность — 380 часов) 320 часов прошло при вышедших из строя системах, поломках, разрушениях, отказе двигателей (всего — 32 отказа).

Большие надежды российских авиаторов связаны сегодня с другим самолетом — Ил-76МР. Это модернизация известного самолета КБ С. В. Ильюшина. Выпускаться самолет будет на заводах Ташкента и Воронежа. К 2010 г. намечено построить 200 экземпляров.

Самолеты России

Самолеты ОКБ О. К. Антонова

Самолеты с маркой «Ан» в течение более 50 лет эксплуатируются в гражданской авиации, а также стоят на вооружении в Советских (Российских) Военно-воздушных силах.

В 1948 г. был запущен в серийное производство неприхотливый биплан Ан-2. Позднее появлялись другие самолеты О. К. Антонова, в том числе построенный в 1988 г. Ан-225 «Мрия» в единственном экземпляре. Взлетная масса его составляет 600 т — больше любого другого самолета мира.

Дальность полета — 15 400 км.

Скорость — 850 км/ч.

Силовая установка: шесть турбореактивных двигателей тягой по 23 400 кг.

Самолеты конструкторского бюро Антонова находятся на вооружении ряда стран:

Польша: Ан-2 — 32 экземпляра;
Ан-26 — 10;
Ан-28 — 5;
Румыния: Ан-24 — 6;
Ан-26 — 11;
Ан-30 — 3;
Венгрия: Ан-26 — 9;
Ирак: Ан-12 — 5;
Китай: Ан-2 — 250;
Ан-24, Ан-26 — 40;
Ан-12 — 68 (китайское обозначение Y-8);
Индия: Ан-32 — 10;
КНДР: Ан-2 — 280;
Ан-24 — 6.

Некоторые страны выпускают самолеты марж «Ан» по лицензиям (Польша, Китай и др.).

Ан-2

Один из самых известных отечественных самолетов гражданской и военной авиации находится в строю



АН-225 «Мрия» с «Бураном» — последняя машина КБ Антонова

55 лет. Его первый полет состоялся 31 августа 1947 г.

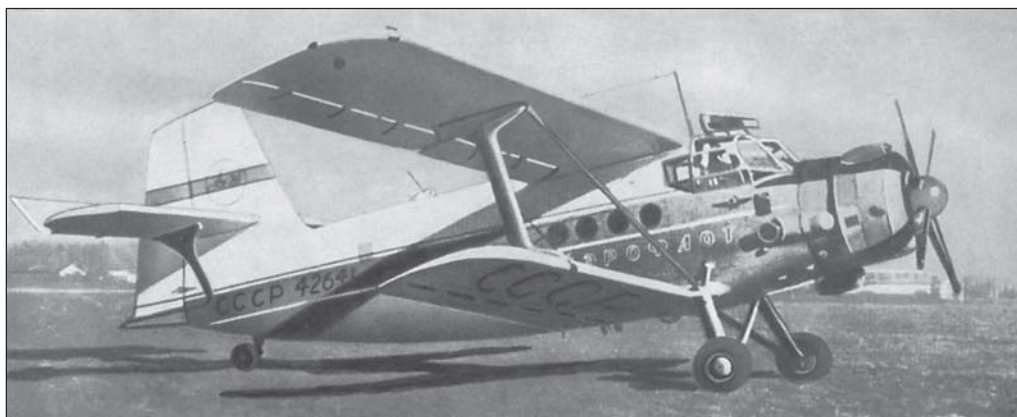
Одномоторный биплан смешанной конструкции отличается надежностью, простотой в эксплуатации и управлении (имеет хорошие устойчивость и управляемость), небольшой себестоимостью (на его изготовление идут недефицитные материалы). Силовая установка: поршневого звездообразный девятицилиндровый мотор (изготавливается у нас по лицензии в течение десятилетий) АШ-62 (АШ-62М, АШ-62ИР) мощностью 1000 л. с.

Основные характеристики Ан-2

Взлетный вес, кг	5100
Полезная нагрузка, кг	1020
Крейсерская скорость, км/ч	180
Дальность полета:	
с максимальной нагрузкой, км	530
с нагрузкой 770 кг, км	830
Экипаж, чел.	2

С 1948 г. Ан-2 выпускался в различных вариантах.

Ан-2 способен перевозить 10—12 пассажиров или соответствующий их весу груз. В гражданской авиации



Многоцелевой самолет Ан-2. 1947 г.

самолет выполнял работы в сельском хозяйстве, в санитарно-медицинской службе, гидрометеослужбе, проводил разведывательные работы в различных областях деятельности, аэроклубах. Особую роль этот самолет играет в отдаленных районах страны.

Всего было выпущено 15 000 экземпляров Ан-2. В Польше он выпускался с мотором TWD-20. На начало XXI в. Ан-2 стоял на вооружении некоторых иностранных государств: в Китае — 250 самолетов, Польше — 38, КНДР — 280 и т. д. Большое число самолетов Ан-2 находится в бывших союзных республиках.

Ан-8

В 1953 г. встал на вооружение военно-транспортный двухмоторный турбовинтовой самолет Ан-8.

Основные характеристики Ан-8

Размах крыла, м	37,00
Длина самолета, м	30,80
Взлетная масса, кг	21 000
Количество солдат (парашютистов)	40
Крейсерская скорость, км/час	540
Практический потолок, м	10000
Дальность полета, км	3500

На базе самолета Ан-8 был разработан более совершенный Ан-12.

Ан-10 (Ан-12)

Это один из основных транспортно-пассажирских и военно-транспортных самолетов. Его первый полет состоялся в марте 1957 г. В том же году он появился на воздушных трассах.

Вскоре вступил в строй грузовой вариант самолета — Ан-12. Он имел большой погрузочный люк в задней части фюзеляжа, что позволяло транспортировать тяжелые и крупногабаритные грузы, в частности — военную технику. Всего было построено 1240 самолетов Ан-12.

Ан-10 использовался также в качестве военно-десантного самолета. На воздушном параде в Домодедове была продемонстрирована выброска парашютного десанта численностью более тысячи человек. В пассажирском варианте на самолете устанавливались 100 комфортабельных кресел для пассажиров.

Силовая установка Ан-10: четыре турбовинтовых двигателя АИ-20 (конструктор А. Г. Ивченко) мощностью 4250 л. с. каждый.

На самолете Ан-12 мощность двигательной установки составляла 4 × 5180 л. с.



Военно-транспортный самолет Ан-8. 1953 г.



Самолет Ан-10. 1957 г.



Погрузка военной техники в самолет Ан-12. 1957 г.

Основные характеристики Ан-10

Взлетная масса, кг 54 000
 Максимальная нагрузка:
 количество пассажиров 100
 полезная масса, кг 16 000

Крейсерская скорость, км/ч 630
 Дальность полета, км:
 с максимальной массой 1200
 с нагрузкой 3000 кг 4000
 Экипаж, чел. 5

Самолет эксплуатируется до настоящего времени не только в России, но и за рубежом. К 2001 г. в Ираке было 5 самолетов Ан-12 (военный вариант), в Китае — 68 (обозначение китайских ВВС — Y-8). Ан-12 в Китае производился по лицензии (первый самолет поднялся в воздух в 1974 г.).

Ан-22

Один из самых крупных транспортных (военно-транспортных самолетов) Ан-22 появился в небе в 1965 г. Тогда же он демонстрировался на Международной выставке в Париже и был по достоинству оценен специалистами.

Силовая установка: четыре турбовинтовых двигателя НК-12 (НК-12 МВ). Каждый двигатель развивал мощность, равную 15 000 л. с. Двигатель был создан в конструкторском бюро под руководством его генерального конструктора Н. Д. Кузнецова.

Основные характеристики Ан-22

Взлетная масса 250 000 кг
 Полезный груз 80 000 кг
 Крейсерская скорость 650 км/ч

Дальность полета, км:

с максимальной нагрузкой 5000

с нагрузкой 45 000 кг 11 000

Экипаж, чел. 5

На самолете Ан-22 был установлен ряд мировых рекордов. 27 октября 1966 г. — 11 рекордов грузоподъемности. На высоту 2000 м был поднят груз: 35 кг, 40 кг, 45 кг, 50 кг, 55 кг, 60 кг, 65 кг, 70 кг, 75 кг, 80 кг, 85 кг. Позже, 26 октября 1967 г., экипаж Ан-22 (командир — И. Е. Давыдов) на высоту 7800 м поднял груз 100 т, установив тем самым 15 мировых рекордов.

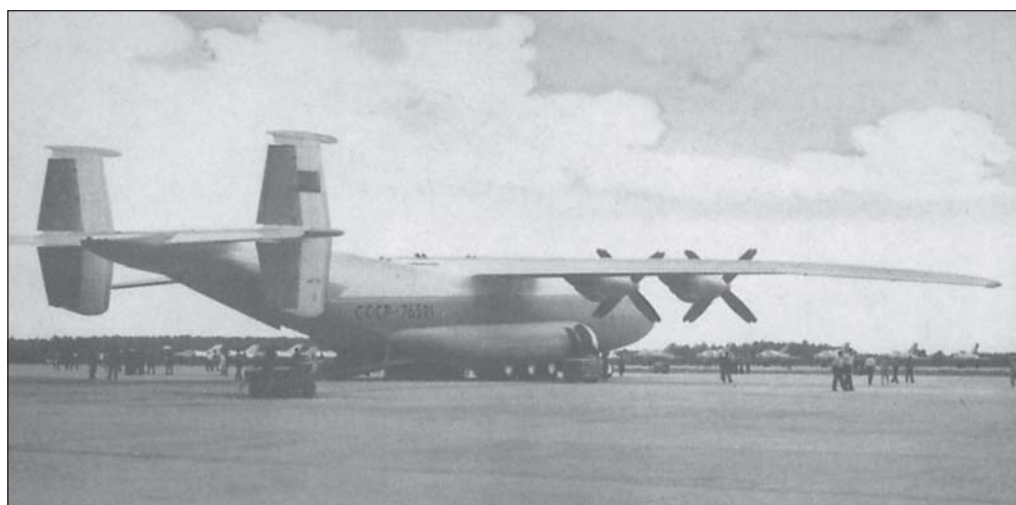
В качестве военно-транспортного самолета Ан-22 остается в строю до настоящего времени.

Люк большого размера, расположенный в хвостовой части фюзеляжа, позволяет перевозить крупногабаритные грузы, например, автобусы.

Военно-воздушные силы иностранных армий на вооружении самолетов Ан-22 не имеют.

Ан-24

Этот самолет проектировался по заданию советского правительства. Он должен был удовлетворить нуж-



Транспортный самолет Ан-22 «Антей». 1965 г.

ды Аэрофлота, предназначался для перевозки пассажиров на местных авиалиниях и магистральных небольшой протяженности. Однако в процессе эксплуатации функции самолета расширились: он выпускался в транспортном варианте, военно-транспортном и т. д.

В 1959 г. был изготовлен опытный образец и вскоре запущен в серийное производство.

Ан-24 показал себя с самой лучшей стороны. Он эксплуатировался на многих воздушных линиях. К 1980 г. на этом самолете было перевезено 300 млн пассажиров, не считая перевозок грузов для народного хозяйства и перевозок по военному ведомству. (Наименование Ан-26).

Силовая установка: два турбовинтовых двигателя АИ-24 (КБ А. Г. Ивченко) мощностью по 2550 л. с. каждый. На Ан-26 в качестве силовой установки использовался двигатель АИ-24Т. На самолете могли устанавливаться ракетные ускорители РУ-19А-300 мощностью 8,8 кН.

Основные характеристики Ан-24 (Ан-26)

Размах крыла, м 29,2
Длина самолета, м 23,8

Высота самолета, м 8,6
Площадь крыла, кв.м 74,98
Стартовая масса
самолета, кг 21 000—24 000
Число пассажирских мест 50
Максимальный груз, кг 5500
Крейсерская скорость, км/ч 450
Дальность полета, км:
с максимальной нагрузкой 650
с грузом 3400 кг 2000
Практический потолок, м 8100
Экипаж, чел. 4

Транспортный вариант самолета (Ан-26) широко использовался в народном хозяйстве. Размеры заднего люка самолета позволяли загружать крупногабаритные грузы.

На начало 2002 г. Ан-24 и Ан-26 стояли на вооружении в других странах:

Китай: Ан-24, Ан-26 (китайское обозначение Y-7) — 40 самолетов;
Польша: Ан-26 — 10;
КНДР: Ан-24 — 6;
Румыния: Ан-24 — 6;
Ан-26 — 11;
Венгрия: Ан-26 — 9.

Самолет военно-транспортной авиации брал на борт 39 солдат со снаряжением и личным оружием или 30 парашютистов.



Самолет Ан-24. 1959 г.



Погрузка техники в военно-транспортный самолет Ан-26. 1961 г.



Военно-транспортный самолет Ан-26

Ан-124 «Руслан»

Это один из самых тяжелых транспортных самолетов (главный конструктор П. В. Балабуев). Его первый полет состоялся 26 декабря 1982 г.

Самолет имеет очень высокую весовую отдачу, он может брать на борт полезный груз, в 1,5 раза превышающий его массу. Многие технические решения были уникальны. Так нагрузка, приходящаяся на пол грузовой кабины, передавалась равно-



Транспортный самолет Ан-124 «Руслан». 1982 г.

мерно на силовые элементы конструкции фюзеляжа. Пол выполнен из титановых сплавов.

Аэродинамика самолета была улучшена за счет отсутствия выступающих конструкций, свойственных для других самолетов.

Самолет имеет относительно небольшие площади элементов хвостового оперения. Это стало возможным за счет введения автоматизации в систему управления.

Объем грузового отсека самолета составляет 1000 м³, его размеры — 36,5 × 6,4 × 4,4 м.

Силовая установка: четыре турбореактивных двигателя Д-18Т тягой по 23 400 кгс. Двигатель был разработан в конструкторском бюро под руководством В. А. Лотарева.

Основные характеристики Ан-124

Размах крыла, м	7,3
Длина самолета, м	69
Стартовая масса, кг	405 000
Полезная масса, кг	150 000—170 000
Крейсерская скорость, км/ч	865
Практический потолок, м	12 000
Дальность полета, км:	
при полной нагрузке	4 500
максимальная	16 500

Экипаж чел. 6 (два летчика, штурман, радист, бортиженер, бортиженер по самолетному оборудованию)

Самолеты ОКБ А. Н. Туполева

Система использования конструкций самолетов гражданской авиации в Военно-воздушных силах страны, заложенная еще в 1930-х гг., сохранилась до начала XXI в. Самолеты, проектируемые для нужд Гражданского воздушного флота и находящиеся там в эксплуатации, использовались и используются в военной авиации. Все самолеты А. Н. Туполева, строящиеся серийно, являющиеся одними из лучших в мире, состояли на вооружении не только в Советском Союзе (России), но также в других государствах: Польше, Китае, КНДР, странах бывших советских республик и др. Не все самолеты с маркой «Ту» получили путевку в небо. Некоторые образцы прошли испытания, но не строились серийно.

Ту-70

Пассажирский самолет — версия военного самолета Ту-4 (В-29) — был создан вскоре после войны. Его

первый полет состоялся 27 ноября 1946 г. (летчик-испытатель Ф. Ф. Опадчий). Самолет был рассчитан на перевозку 70 пассажиров, экипаж — 6 человек.

Силовая установка: четыре поршневых 18-цилиндровых звездообразных двигателя АШ-73ТК. Пилотская кабина и пассажирский салон были герметичными. Самолет имел надежную систему антиобледенения. Серийно не строился.

Ту-75

Четырехмоторный десантно-транспортный самолет. Грузоподъемность — 10 т груза или 100 десант-

ников. Первый вылет — 22 января 1950 г. (летчик-испытатель А. Д. Перелет). Серийно не выпускался.

Ту-110

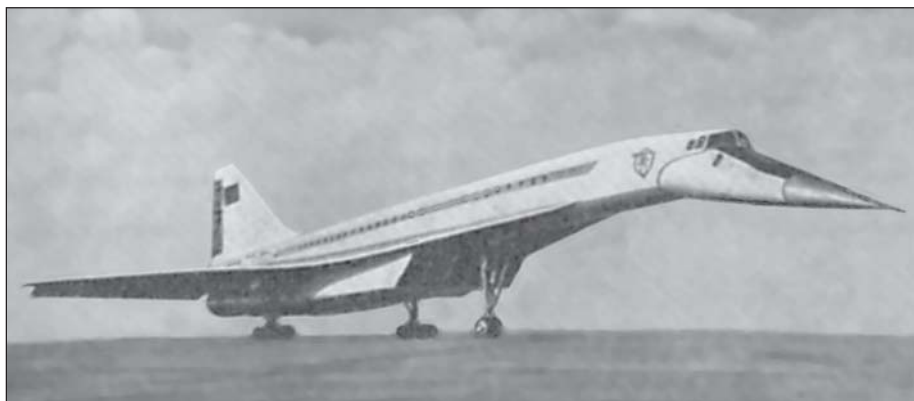
Четырехмоторный реактивный пассажирский самолет. Первый полет состоялся 11 марта 1957 г. (летчик-испытатель Д. В. Зюзин).

Ту-144

Сверхзвуковой пассажирский самолет. Первый полет состоялся 31 декабря 1968 г. (летчик-испытатель Э. В. Елян). Некоторое время был в эксплуатации. После катастрофы при демонстрации полета на Междуна-



Самолет Ту-70. 1946 г.



Сверхзвуковой пассажирский самолет Ту-144. 1968 г.

родной выставке во Франции эксплуатация ТУ-144 была прекращена, а работы по самолету свернуты.

Силовая установка: четыре турбореактивных двигателя ОКБ Н. Д. Кузнецова НК-144 тягой по 13 000 кгс без форсажа, 17 500 кг — с форсажем.

Основные характеристики Ту-144

Размах крыла, м	24,7
Длина, м	55,0
Высота, м	10,5
Масса пустого самолета, кг	60 000
Стартовая масса, кг:	
нормальная	130 000
максимальная	150 000
Количество пассажиров	до 135
Скорость полета, км/ч	2500
Дальность полета, км	6500
Потолок, м	20 000
Экипаж, чел.	3—4

Производство новых самолетов последнего поколения в начале XXI в. связано с большими трудностями, прежде всего экономического и орга-

низационного характера. Самолеты Ту-204, Ту-334 прошли испытания, но своего места соответственно на дальних и средних магистральных линиях не заняли.

Ту-104

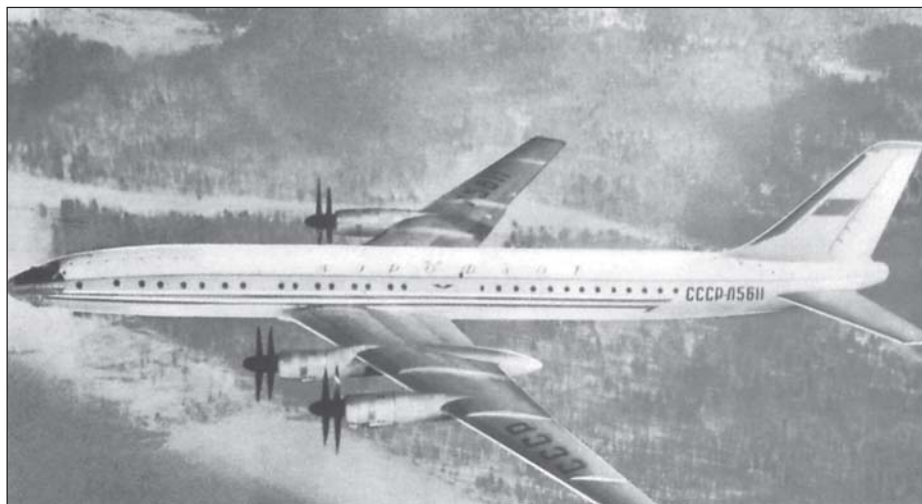
Один из выдающихся отечественных самолетов был создан на базе тяжелого бомбардировщика Ту-16. В течение более двух десятилетий он был основным самолетом Гражданского воздушного флота. Ту-104 находился также на вооружении в Военно-воздушных силах Советского Союза (России) и некоторых стран мира.

На Ту-104 было установлено 26 мировых рекордов, что для первого советского реактивного самолета является блистательной характеристикой. Его первый полет состоялся 17 июня 1955 г. (летчик-испытатель Ю. Т. Алашеев).

Самолет имел несколько модификаций, каждая из которых улучшала то или иное качество ТУ-104.



Первый советский реактивный пассажирский самолет Ту-104



Межконтинентальный пассажирский самолет Ту-114

Силовая установка: два двигателя
РД-3М, тяга $2 \times 9\,700$ кгс

**Основные характеристики
самолета Ту-104Б**

Взлетная масса, кг 76 000
Максимальная нагрузка:
 количество пассажиров 100
 коммерческая нагрузка, кг 12 000
Крейсерская скорость, км/ч 800
Дальность полета:
 с максимальной нагрузкой, км .. 2100
 с нагрузкой 6000 кг., км 3110
Экипаж, чел. 5

Ту-104 обслуживал внутренние и международные трассы. Впервые международную трассу Москва—Прага 12 октября 1956 г. открыл Б. П. Бугаев — будущий министр гражданской авиации. 22 марта экипаж летчика А. С. Старкова совершил полет по маршруту Москва—Лондон. Время полета составило 3 часа.

Ту-114

Советский межконтинентальный пассажирский самолет был создан на базе стратегического бомбардировщика Ту-95. Его первый полет состо-

ялся 15 ноября 1957 г. (летчик-испытатель А. П. Якимов).

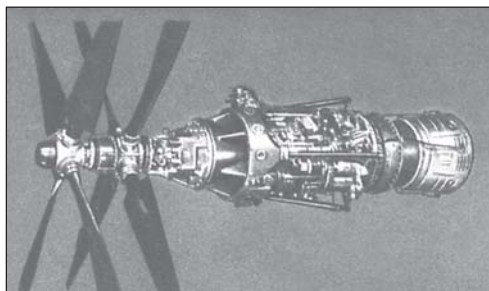
Двухпалубный самолет был предназначен для перевозки 200—224 пассажиров, он являлся одним из самых крупных для своего времени.

Силовая установка: четыре турбовинтовых двигателя конструкции Н. Д. Кузнецова НК-12. Мощность каждого двигателя составляла 15 000 л. с.

Основные характеристики Ту-114

Взлетная масса, кг 175 000
Максимальная нагрузка:
 количество пассажиров 200—224
 коммерческая нагрузка, кг 22 500
Крейсерская скорость, км/ч 750
Дальность полета, км:
 с максимальной нагрузкой 7000
 с нагрузкой 16 000 кг 8400
Экипаж, чел. 5

На самолете было установлено 32 мировых рекорда, в том числе по дальности полета — он обслуживал дальние линии, внутренние и международные. Ту-114 летали в Гавану, Дели, Нью-Йорк, Пекин, Токио. Воздушный рейс Москва—Токио занимал 10 часов 50 минут (без промежуточной посадки).



Турбовинтовой двигатель НК-12

Ту-124

Советский ближнемагистральный пассажирский самолет, эксплуатировался с 1962 г. Первый вылет состоялся 24 марта 1960 г. (летчик-испытатель А. Д. Калина).

Силовая установка: два двухконтурных турбореактивных двигателя конструкции П. А. Соловьева Д-20П. Тяга каждого двигателя равна 5400 кгс.

Основные характеристики самолета Ту-124

Взлетная масса, кг 38 000

Максимальная нагрузка:

количество пассажиров 56

коммерческая нагрузка, кг 6 000

Крейсерская скорость, км/ч 840

Дальность полета, км:

с максимальной нагрузкой 1600

с нагрузкой 3000 кг 2100

Экипаж, чел. 3

Ту-134

Массовый пассажирский самолет средней дальности, эксплуатируется 40 лет как на отечественных трассах, так и за рубежом. Военно-воздушные силы некоторых государств (страны—бывшие советские республики, КНДР и др.) имеют этот самолет на вооружении.

Первый полет самолета состоялся 29 июля 1963 г. (летчик-испытатель А. Д. Калина).

Силовая установка: два турбореактивных двигателя конструкции П. А. Соловьева Д-30 тягой по 6800 кгс.

Основные характеристики самолета Ту-134

Взлетная масса, кг 47 000

Максимальная нагрузка:

количество пассажиров 80

или коммерческая нагрузка, кг.. 8 200



Ближнемагистральный пассажирский самолет Ту-124



Самолет Ту-134. 1964 г.

Крейсерская скорость, км/ч 850
 Дальность полета, км:
 с максимальной нагрузкой 1890
 или с нагрузкой 5000 кг 3000
 Экипаж, чел. 3

Ту-154

Наиболее распространенный отечественный реактивный пассажир-

ский самолет, эксплуатируется на внутренних и международных воздушных линиях в России, а также в ряде стран. Помимо России и стран — бывших советских республик самолет имеют Военно-воздушные силы Польши, Китая, КНДР.

Первый полет самолета состоялся 3 октября 1968 г. (летчик-испыта-



Пассажирский реактивный самолет Ту-154

тель Ю. В. Сухов). С тех пор он производился серийно в нескольких модификациях.

Силовая установка: три турбореактивных двигателя конструкции Н. Д. Кузнецова НК-8 тягой по 10 500 кгс.

Основные характеристики самолета Ту-154

Взлетная масса, кг	90 000
Максимальная нагрузка:	
количество пассажиров	164
или коммерческая	
нагрузка, кг	18000
Крейсерская скорость, км/ч	900
Дальность полета, км:	
максимальная	2450
с нагрузкой 9700 кг	3850
Экипаж, чел.	3

Самолеты ОКБ С. В. Ильюшина

За более чем полувековую историю послевоенного периода под руководством С. В. Ильюшина (с 1971 г. Г. В. Новожилова) была создана целая серия пассажирских (транспортных) самолетов: от Ил-12 до Ил-96.

Все типы самолетов находятся в эксплуатации Гражданского воздушного флота и на вооружении российских Военно-воздушных сил.

В некоторых странах одними из основных самолетов военно-транспортной авиации являются Илы:

Китай: Ил-14 — 40 экземпляров;

Ил-18 — 25;

Ил-76 — 15;

Индия: Ил-76 — 15;

КНДР: Ил-14 — 2;

Ил-62М — 4.

Самолеты ОКБ С. В. Ильюшина стоят на вооружении в странах — бывших советских республиках и некоторых других.

Ил-12, Ил-14

Первым послевоенным отечественным самолетом для перевозки пассажиров и грузов стал двухмоторный Ил-12. В 1946 г. состоялся его первый полет. 1 июня начались государственные испытания, и в конце года самолет был запущен в серийное производство. Он имел преимущества перед своим предшественником Ли-2. При его создании были использованы научные и технические



Пассажирский самолет Ил-12. 1947 г.



Пассажирский самолет Ил-14. 1953 г.

Тактико-технические характеристики самолетов Ил-12, Ил-14

Характеристика	Ил-12	Ил-14
Двигатели:		
число и тип	2 ПД АШ-82ФН	2 ПД АШ-82Т
мощность, л. с.	1850	1900
Основные размеры самолета, м:		
площадь крыла	103	100
размах крыла	31,7	31,7
диаметр фюзеляжа	2,8	2,8
длина	21,31	22,31
высота	7,8	7,8
колея шасси	7,92	7,7
Летно-технические характеристики:		
взлетная масса, кг	17 250	17 500—18 000
масса снаряженного самолета, кг	11 000*	12 500
количество пассажиров	27-32	36—40
максимальная коммерческая нагрузка, кг	2620—3160	2970—3550
дальность полета при максимальной коммерческой нагрузке, км	2200	1100—1400
коммерческая нагрузка при увеличенном запасе топлива, км	1050	
максимальная дальность полета при увеличенном запасе топлива, км	3300	2150—2550
крейсерская скорость полета, км/ч	320	350
экипаж, чел.	4	4

* Масса пустого самолета.



Самолет Ил-18. 1957 г.

достижения тех лет, а также опыт эксплуатации авиационной техники, в частности — двигателей. На самолете устанавливались два поршневых двигателя конструкции А. Д. Швецова АШ-82ФН мощностью по 1850 л. с. Опыт эксплуатации этих двигателей был большой, они стояли на самолетах Ту-2, Ла-5, прошли всю войну и зарекомендовали себя с лучшей стороны. Ил-12 строился в различных модификациях, эксплуатировался во всех точках земного шара. Он отличался простотой эксплуатации, надежностью и безопасностью. Мог взлетать и совершать посадку, используя грунтовые аэродромы. Модификацией Ил-12 был более поздний Ил-14. Он незначительно отличается по некоторым характеристикам, в частности — более мощным мотором — АШ-82Т (1900 л. с.)

Ил-12 (Ил-14) был на вооружении в советских Военно-воздушных силах. Он использовался в качестве транспортного и десантного самолета.

Ил-18

Пассажирско-транспортный самолет конструкции С. В. Ильюшина эксплуатируется более 50 лет. В системе гражданской авиации он был и остается одним из основных самолетов. Ил-18 стоит на вооружении российских Военно-воздушных сил, а также в армиях других стран (Китай). Первый полет самолета состоялся 3 августа 1947 г., его видели тысячи людей на воздушном параде в Тушино. Самолет появился в то время, когда встал вопрос о значительном увеличении воздушных перевозок.

Первый вариант Ил-18 был поршневым, остальные — реактивными. При создании самолета нового класса приходилось решать многие задачи: герметическая кабина, кондиционирование, борьба с шумом и вибрацией, снижение себестоимости самолета, упрощение технической эксплуатации. Ил-18 был оборудован системами управления заходом на

посадку, автоматического управления типа БСУ-ЗП и т. д.

Опыт, полученный при создании Ил-18, был широко использован при постройке последующих самолетов, и не только КБ С. В. Ильюшина.

Силовая установка: турбовинтовые двигатели АИ-20А, АИ-20К, АИ-20М конструкции А. Г. Ивченко и НК-4 конструкции М. Д. Кузнецова. О качестве Ил-18 можно судить по мировым рекордам, установленным в 1958—1969 гг. на этом самолете

Тактико-технические характеристики Ил-18 с поршневыми двигателями

Воздушные винты АВ-16НМ — 95
Диаметр внутренних, м 4,8
Диаметр наружных, м 5,055
Площадь крыла, м² 140
Размах крыла, м 41,1

Длина самолета, м 35,7
Стартовая масса,
максимальная, кг 47 500
Полезная масса,
максимальная, кг 7600
Дальность полета, км 2800
Скорость полета на высоте 9000 м
максимальная, км/ч 565
Крейсерская скорость,
на высоте 7000 м, км/ч 450
Экипаж, чел. 5—6
Силовая установка: четыре поршневых
двухрядных звездообразных
18-цилиндровых двигателя АШ-73ТК
мощностью 4 х 1765 кВт.

В процессе эксплуатации Ил-18 производилась модернизация, улучшались характеристики самолета. Он выпускался в восьми основных версиях. Всего было выпущено 564 экземпляра.

Мировые рекорды, установленные на Ил-18

Летчик	Год	Дата	Параметры полетов при установленных рекордах и рекорды
В. К. Коккинаки	1958	14.11 15.11 17.11	Высота (м) с полезным грузом (т), м/т: 12471/15 13154/10 13274/5
В. К. Коккинаки	1959	19.08 25.11	Скорость (км/ч) при дальности полета 2000 км без груза и с грузом 1, 2, 5, 10, 15 т: 719, 496 Высота (м) с полезным грузом (т), м/т: 12118/20
В. К. Коккинаки	1960	2.02	Скорость (км/ч) при дальности полета 5000 км без груза и с грузом 1, 2, 5, 10 т: 693, 547
Л. М. Уланова	1967	14—15.10 20.10	Дальность по прямой (км): 7661, 949 Высота: 13513 м
Б. М. Константинов	1968	6.05	Скорость (км/ч) на базе 15-20 км: 727, 840
Л. М. Уланова	1969	12.07 13.07 18—19.07	Скорость (км/ч) при дальности 5000 м: 701, 068 Высота (м) горизонтального полета: 12 990. Дальность (км) по замкнутому маршруту: 8023, 153

Тип	Год выпуска	Число мест	Размах крыла, м	Длина, м	Площадь крыла, м ²
Ил-18 Москва	1957	75—100	37,4	35,7	140,0
Ил-18 А	1957	75—84	37,4	35,9	140,0
Ил-18 В	1958	89—100	37,4	35,9	140,0
Ил-18 Д	1964	100—110	37,4	35,9	140,0
Ил-18 Е	1963	110—122	37,4	35,9	140,0
Ил-18 И	1961	119—125	37,4	35,9	140,0
Ил-18 М	1964	126	37,4	35,95	140,0

Самолет Ил-18 надежен и безопасен. Он показал хорошие летные качества не только на Южном и Северном полюсах, но и в жарких странах.

Ил-62

Один из наиболее известных пассажирских (транспортных) самолетов советской (российской) авиации. Конструкторский коллектив за создание Ил-62 был удостоен Ленинской премии. Лауреатами премии стали: Д. В. Лещинер, Я. А. Кутепов, Г. В. Новожилов, В. Н. Овчаров, В. И. Смирнов, В. М. Шейнин. С. В. Ильюшин

этого звания был удостоен ранее. Первый полет самолета состоялся в 1962 г., в середине 1966 г. он был запущен в серию.

Силовая установка: четыре турбовинтовых двигателя Н. Д. Кузнецова, расположенных в хвостовой части.

Самолет относился к межконтинентальному классу, мог брать 186 пассажиров, обслуживал ряд международных и внутренних воздушных линий большой протяженности, например: Москва—Дели, Москва—Гавана, Москва—Хабаровск.

В процессе эксплуатации проводились работы по дальнейшему улучше-



Пассажирско-транспортный самолет Ил-62. 1962 г.

характеристики Ил-18

Масса пустого самолета, кг	Стартовая масса, кг	Мощность двигат., кВт	Максимальная скорость км/ч	Крейсерская скорость, км/ч	Дальность полета, км
28 000	58 700	2942	650		2000—5400
32 245	59 200	2940	650	600	2500—4700
34 630	61 200	3075	650	600	3200—6000
35 000	64 000	3124	675	625	3700—6500
34 630	64 000	3124	675	625	3200—5200
	64 000	3075			4700—6500
					1600

нию летно-технических характеристик. Вместо мотора НК-8 устанавливался экономичный и мощный НК-8-4. В 1969 г. был создан самолет новой модификации — Ил-62М с турбовентиляторным двигателем Д30КУ (конструктор П. А. Соловьев). Планер самолета сохранился при этом без изменения, но все характеристики улучшились. На самолете была установлена система автоматического управления (САУ), тем самым повышалась безопасность и надежность, имелась

возможность осуществлять посадку без активного участия летчиков. Ил-62М был оборудован системой реверса тяги при посадке.

Самолет находится на вооружении российских Военно-воздушных сил, а также в странах — бывших советских республиках четыре Ил-62М стоят на вооружении в армии КНДР.

Ил-76

Тяжелый транспортный самолет был разработан под руководством



Устройство для реверсирования тяги при посадке на самолете Ил-62М

Летно-технические характеристики Ил-62

Характеристика	Ил-62	Ил-62М
Год выпуска 1-го серийного самолета	1963	1969
Двигатели:		
число и тип	4ТВлД НК-8-4	4ТВлД Д30-КУ
тяга, кгс	10 500	11 000
Основные размеры самолета:		
площадь крыла, м ²	279,55	279,55
размах крыла, м	42,5	42,5
диаметр фюзеляжа, м	3,75х4,1	3,75х4,1
длина, м	53,12	53,12
высота, м	12,35	12,35
колея шасси, м	6,8	6,8
Летно-технические характеристики:		
взлетный вес, кг	161 600	165 000
вес снаряженного самолета, кг	69 400	71 600
количество пассажиров	168—186	168—186
максимальная коммерческая нагрузка, кг	23 000	23 000
дальность полета при максимальной коммерческой нагрузке, км	7550	8800
коммерческая нагрузка при увеличенном запасе топлива, кг	6000	10 000
максимальная дальность полета при увеличенном запасе топлива, км	10 000	11 050
крейсерская скорость полета, км/ч	850	870
экипаж, чел.	5	5

академика Г. В. Новожилова. Первый полет состоялся 25 марта 1971 г. Ил-76 выпускался как для народно-хозяйственных нужд, так и для военных целей. Основные его варианты: Ил-76, Ил-76Т, Ил-76М, Ил-76ТД.

Силовая установка: четыре турбореактивных двигателя П. А. Соловьева Д-30КП, каждый — тягой 11 770 кгс.

Грузовое помещение самолета предусматривало перевозку грузов массой до 4000 кг (длина — 24,5 м, ширина — 3,46 м, высота — 3,40 м).

Самолет может транспортировать контейнеры, каждый массой по 5670 кг — шесть, или 2500 кг — двенадцать единиц. В военном варианте имеется возможность перевозки солдат — 150 человек, или 120 парашютистов. На военном самолете установлены две пушки 23 мм.

Самолет нашел широкое применение в военной авиации.

Основные характеристики Ил-76

Длина, м 46,59
Высота, м 14,76

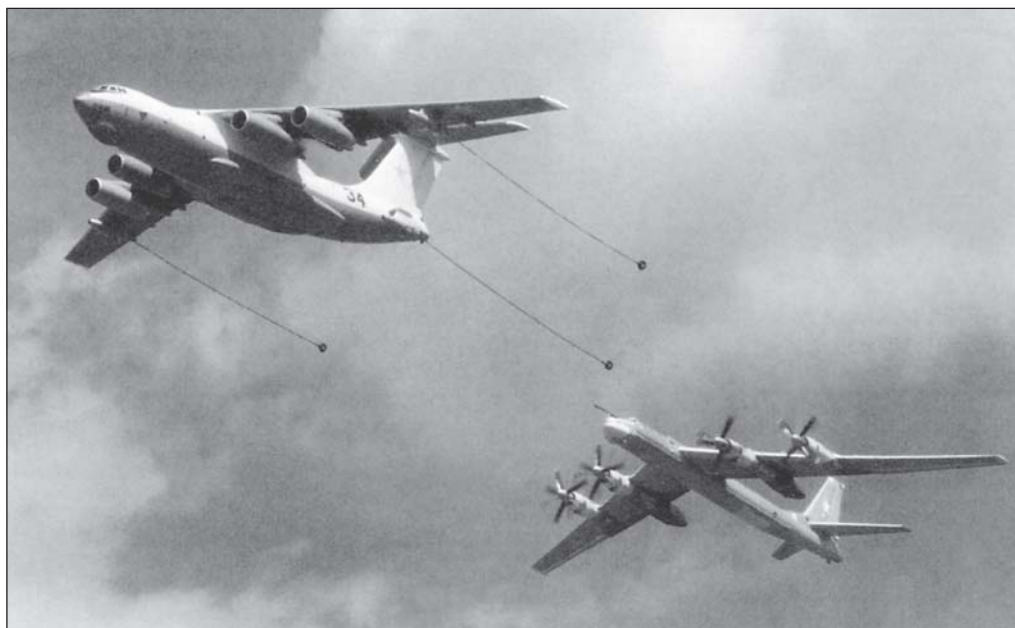


Транспортный самолет Ил-76. 1963 г.

Размах крыла, м 50,50
 Площадь крыла, м² 300
 Полетная масса, кг 157 000
 Полетная масса
 максимальная, кг 170 000
 Полезная масса, кг 40 000
 Максимальная скорость
 (высота — 13000 м), км/ч 850
 Потолок, м 15 500

Дальность полета (при загрузке
 40 000 кг), м 5000

Ил-76 находится на вооружении в
 Военно-воздушных силах иностран-
 ных государств: Китай — 15 экземп-
 ляров, Ирак — 1, Индия — 25, а так-
 же в странах — бывших республиках
 Советского Союза.



Самолет-заправщик Ил-76Т (слева) и заправляемый стратегический бомбардировщик Ту-95

На самолете Ил-76 установлены мировые рекорды (1975 г.):

Летчик	Дата	Характеристика рекорда
Я. И. Верников	4.7	Высота 11 875 м с грузом, т: 60, 65, 70
	4.7	Груз 70 121 кг на высоту
А. М. Тюрюмин	4.7	Скорость при дальности 2000 км, км/ч: 856, 697 с грузом, т: 35, 40, 45, 50, 55, 60
А. М. Тюрюмин	7.7	Скорость при дальности 1000 км, км/ч: 857, 657 с грузом, т: 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70
А. М. Тюрюмин	10.7	Скорость при дальности 5000 км, км/ч: 815, 968 с грузом, т: 15, 20, 25, 30, 35, 40

Ил-86

Один из наиболее грузоподъемных пассажирских самолетов — аэробус — был разработан под руководством Г. В. Новожилова (стал генеральным конструктором после С. В. Ильюшина).

Первый полет самолета осуществил летчик-испытатель Э. И. Кузнецов с экипажем 22 декабря 1976 г. (полет состоялся за полтора месяца до ухода из жизни С. В. Ильюшина). Работа над созданием Ил-86 велась с 1969 г. Прошло чуть более семи лет с этой даты, прежде чем самолет поднялся в воздух.

Необходимость создания самолета большей вместимости была очевидной. Воздушные перевозки возрастали скачкообразно, протяженность воздушных линий увеличивалась. Решались задачи и оборонного значения. Самолет Ил-86 имеет 350 пассажирских мест.

Самолет Ил-86 выполнен по обычной, наиболее распространенной для этого класса машин схеме: широкий фюзеляж, низкорасположенное крыло стреловидной формы (35°), четыре двухконтурных турбореактивных двигателя НК-86 расположены на пиленах, в качестве механизации кры-



Самолет Ил-86 (аэробус). 1970 г.



Самолет Ил-96

ла используются предкрылки и закрылки. Стартовая масса лайнера составляет 206 000 кг, крейсерская скорость — 900—950 км/ч. Экипаж — 3 человека.

В 1981 г. на Ил-86 было установлено 18 мировых рекордов. Самолет обслуживал 15 международных трасс, а также дальние внутрисоюзные рейсы (Москва—Ташкент и др.).

Ил-96

Новейший пассажирско-транспортный самолет большой грузоподъемности создан в КБ генерального конструктора Г. В. Новожилова.

Самолет рассчитан на перевозку 300 пассажиров или грузов на расстояние 9 000—11 000 км. Четыре турбореактивных двигателя ПС-90А обеспечивают высокую скорость полета — 900 км/ч.

Ил-96 совершил первый полет в сентябре 1988 г. и, к сожалению, еще свое место на воздушных линиях России не занял.

Основная трудность, препятствующая ритмичному выпуску этой современной машины, — отсутствие материальных средств. Стоимость каждого Ила — 75—85 млн долларов. Воронежский авиационный завод в конце 1990-х гг. должен был полу-

чить заказ на изготовление 30 самолетов, но отсутствие инвестиций не позволило выполнить решение правительства. В конце 1998 г. в строю находился лишь один Ил-96, а три Ил-96Т в различной стадии готовности — на стапелях завода. Для того чтобы наладить производство самолета, были привлечены Экспортно-импортный банк США и Европейский банк реконструкции и развития. Для нормальной работы завода в течение пяти лет необходимо было 1,5 млрд долларов. Трудности развертывания производства этого самолета обусловлены и отсутствием отечественных двигателей, которые по качеству уступают мировым образцам.

Самолет ОКБ

А. С. Яковлева Як-40

Этот пассажирский самолет предназначен для обслуживания местных воздушных линий гражданской авиации, также может выполнять функции транспортного самолета.

Як-40 находится на вооружении в военной авиации России (Советского Союза), странах — бывших советских республиках и в некоторых других. Так, военно-воздушные силы



Пассажирский самолет Як-40. 1968 г.

Польша располагает 15 самолетами этого типа.

Первый полет самолета был выполнен в 1967 г. Силовая установка: три турбореактивных двигателя ОКБ А. Г. Ивченко (конструктор В. А. Лотарев) АИ-25 тягой $3 \times 15\,000$ кгс. Двигатели расположены в хвостовой части самолета. Один двигатель внутри фюзеляжа, два — снаружи.

Основные характеристики самолета

Взлетная масса, кг	16 000
Максимальная нагрузка, кг:	2 720 кг
или 32 пассажира	
Крейсерская скорость, км/ч	900
Дальность полета, км:	
с максимальной нагрузкой	1200
с нагрузкой 2100 кг	1500
Экипаж, чел.	2

Самолеты США

Самолеты фирмы «Дуглас»

«Дуглас» С-47 «Скайтрейн» Douglas C-47 «Skytrain»

Английское наименование — «Dakota» СМк III. Военно-транспортный самолет США С-47 стоял на вооружении длительное время. Он участвовал во Второй мировой войне, причем находился в военно-воздушных силах разных стран, в том числе — в Советском Союзе. В 1956 г. самолет эксплуатировался в Израиле, принимал участие в боевых действиях во Вьетнаме. В середине 1950-х гг. С-47 еще стоял на вооружении в США.

Всего было выпущено свыше 10 000 транспортных самолетов. Он использовался во всех структурах ВВС США. Морской вариант имел обозначение R4D7.

Основные характеристики самолета С-47

Силовая установка: два 880 двигателя Pratt-Whitney R-1830-92 по 880 л.с.	
Длина, м	19,7
Взлетная масса, кг	11 436
Полезная нагрузка, кг	3380
Максимальная скорость, км/ч	370
Практический потолок, м	7345
Дальность полета, км	2170—3420
Экипаж, чел.	3—5



Самолет С-47 «Скайтрейн»

**«Дуглас» С-118 «Лифтмастер»
(Douglas C-118)**

Военный вариант пассажирского самолета ДС-6А. Самолет С-118 заменил устаревший С-54.

**Основные характеристики
самолета С-118**

Полезная нагрузка, кг 11 500
Количество солдат (без нагрузки
другого вида) 76

Максимальная скорость
полета, км/ч 576
Практический потолок, м свыше 7500
Дальность полета без
груза, км 7200
Экипаж, чел. 5

**«Дуглас» С-124 «Глоубмастер II»
(Douglas C-124)**

После Второй мировой войны на вооружении ВВС США стоял самый крупный для своего времени военно-



«Дуглас» С-118



Самолет «Дуглас» С-124 «Глоубмастер II»

транспортный самолет С-124. Он испытывался впервые в 1948 г. Выпускался до конца 1955 г. Всего было изготовлено 450 экземпляров. О его боевых и технических возможностях свидетельствует, в частности, переброска войск из США в Японию через Тихий океан, расстояние — 19 300 км.

**Основные характеристики
самолета С-124**

Полезная нагрузка, кг 33 300
Количество солдат (без нагрузки
другого вида) 200

Максимальная скорость
полета, км/ч свыше 480
Практический потолок, м ... свыше 9000
Дальность полета при неполной
нагрузке, км 6400
Экипаж, чел. 5

Самолет принимал участие в войне в Корее.

**«Боинг-377» «Стратокруизер»
(Boeing 377 «Stratocruiser»)**

Последний тяжелый пассажирский (военно-транспортный) самолет США, на котором были установлены



Пассажирский (военно-транспортный) самолет «Боинг-377». 1947 г.

поршневые двигатели. Первый полет самолета состоялся 8 июля 1947 г.

Самолет имел также другие обозначения: ХС-97, военный — С-97, транспортный (заправщик) — КС-97.

Конструктивной особенностью является наличие двух палуб: верхняя — для размещения пассажиров, нижняя — это грузовой отсек.

Силовая установка: четыре поршневых двигателя Pratt Whitney R-4360 «Wasp-Major» мощностью по 3500 л. с.

Воздушные винты — четырехлопастные фирм Hamilton Standard или Curtiss Electria.

Основные характеристики самолета «Боинг-377»

Размах крыла, м	43,00
Длина самолета, м	33,65
Высота, м	11,66
Площадь крыла, м ²	164,20
Объем кабины, м ³	147,35
Полезная масса, кг	26 786
Стартовая масса, кг	76 200
Максимальная скорость, км/ч	600

Крейсерская скорость, км/ч	540
Потолок, м	9800
Дальность полета (полная заправка), км	7360
Экипаж, чел.	5
Число пассажирских мест	100

В транспортно-десантном варианте самолет мог перевозить 130 солдат.

«Боинг-707» (Boeing 707)

Первый пассажирский (транспортный) самолет США с реактивными двигателями выпускался большими сериями в различных модификациях. «Боинг-707» находится на вооружении во многих странах мира: Германии, Италии, Испании, Румынии, Израиля (14), Австралии, Индии, Иране (15), Чили, Аргентине.

Модификации самолета:

367-80. Первый полет состоялся 15 июля 1954 г. Самолет проходил испытания. Начал использоваться в качестве топливозаправщика.



Пассажирский самолет «Боинг-707-120». 1957 г.

707-020 («Боинг-720»). Самолет для перевозки пассажиров на воздушных линиях средней протяженности.

707-120. Первый серийный самолет. Испытание прошло 20 декабря 1957 г.

707-120В. Улучшенная модификация 707-120 с более мощной силовой установкой.

707-220. Улучшенная модификация 707-120 с более мощной силовой установкой.

707-320. Межконтинентальный самолет. Силовая установка: четыре двигателя Pratt Whitney JT4A-9 тягой по 7620 кгс.

707-320В. Межконтинентальный самолет. Улучшенная модификация 707-320 в части аэродинамики крыла. Силовая установка: четыре двигателя Pratt & Whitney JT3D-3 тягой по 8165 кгс. Первый полет состоялся 31 января 1962 г.

707-320С. Межконтинентальный самолет для грузовых или грузо-пассажирских перевозок. Самолет имел грузовые люки больших размеров.

707-420. Межконтинентальный самолет. Установлено четыре двигателя Pratt & Whitney Conway Mk.508 тягой по 7945 кгс.

VC-137А. Военная модификация самолета 707-120. Самолет выполня-

ет роль воздушного командного пункта или используется для нужд правительства. На нем имеется новейшее электронное оборудование.

VC-137С. Военная модификация самолета 707-320В.

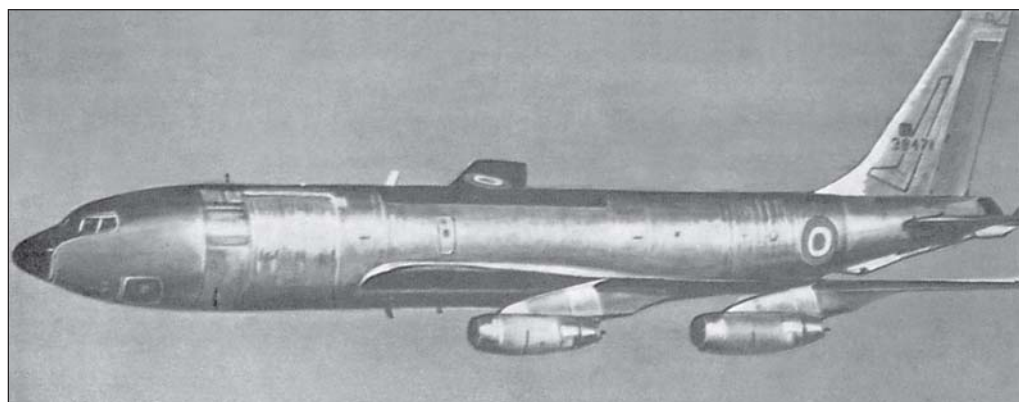
367-80. Военная модификация самолета-заправщика — KC-135А «Stratotanker» и военно-транспортного C-135 «Stratotanker».

Основные характеристики «Боинг-707»-320В

Размах крыла, м	44,42
Длина самолета, м	45,60
Высота, м	12,94
Площадь крыла, м ²	273,30
Полезная масса, кг	25810
Взлетная масса, кг	148 780
Крейсерская	
скорость, км/час	960
Практический потолок, м	11 000
Высота при крейсерском	
полете, м	7600
Дальность полета с нормальной	
нагрузкой, км	7885
Число пассажирских мест	110—189
Экипаж, чел.	4

Основные характеристики самолета- заправщика KC-135F(Франция)

Размах крыла, м	39,88
Длина самолета, м	41,53



Самолет-заправщик KC-135F (Франция)



Пассажирский (транспортный) самолет «Боинг-727». 1963 г.

Высота, м	11,68
Площадь крыла, м ²	226,03
Масса пустого самолета, кг	48 000
Взлетная масса, кг	135 000
Максимальная скорость полета на высоте 12 000 м, км/ч	990
Практический потолок, м	12 800
Максимальная дальность полета, км	7000
Масса передаваемого топлива при радиусе действия 1850 км, кг —	24 000.
Самолет создан на базе C-135A («Boeing»)	

«Боинг-727» (Boeing 727)

В начале 1960-х гг. фирмой «Боинг» был создан пассажирский (транспортный) трехмоторный турбореактивный самолет. Первый полет состоялся 9 февраля 1963 г., в конце этого года он стал выпускаться серийно.

Модификации самолета

727-100. Самолет первых серий.

727C. Самолет со специально оборудованной кабиной для перевозки пассажиров или грузов.

727QC. «Quick Change» («быстрая перемена»). На самолете предусмотрено быстрое переоборудование пас-

сажирского салона в грузовой отсек и наоборот.

727M. Военно-транспортный самолет.

727-200. Самолет с увеличенной грузоподъемностью (189 пассажирских мест). Другие характеристики не изменены.

Впервые в истории авиации двигатели располагались в хвостовой части самолета. Силовая установка: три турбовинтовых двигателя Pratt & Whitney JT8D-1 тягой по 6350 кгс.

Основные характеристики «Боинг-727-100»

Размах крыла, м	32,92
Длина самолета, м	41,96
Высота, м	10,36
Площадь крыла, м ²	153,30
Полезная масса, кг	11 300
Стартовая масса, кг	68 950
Максимальная рейсовая скорость, км/ч	930
Рейсовая скорость, км/ч	890
Дальность полета с полной заправкой, км	3620
Число пассажиров	70—131
Экипаж, чел.	3

Самолеты фирмы «Боинг» нового поколения

С 1960-х гг. в мировом небе стали появляться пассажирские самолеты США нового поколения известной фирмы «Боинг». С самого начала они завоевали признание, их охотно приобретали в других странах для перевозки пассажиров, а также для военных нужд. Большое распространение получил «Боинг-747» (1970 г.).

Всего было выпущено примерно 1000 экземпляров.

Основные характеристики «Боинг-747»

Тяга двигателей, кг	4 x 20800
Взлетная масса, т	365
Грузоподъемность, т	90
Дальность полета, км	7500
Вместимость, чел.	550

Фирмой «Боинг» был налажен выпуск других самолетов: В-707, В-720, В-727, В-737, В-757, В-767.



**«Боинг-747» — суперсамолет для дальних пассажирских перевозок.
Рассчитан на перевозку 500 пассажиров. 1974 г.**



«Боинг-757»



«Боинг-767». Рассчитан на перевозку 289 пассажиров

**«Локхид» L-188 «Электра»
(Lockheed L-188 «Electra»)**

Самолет предназначен для перевозки пассажиров на воздушных линиях малой и средней протяженности. Использовался также в качестве транспортного. Первый полет самолета типа А состоялся 6 декабря 1957 г., типа С — 13 февраля 1958 г. С янва-

ря 1959 г. самолет находился в эксплуатации.

Силовая установка: четыре турбовинтовых двигателя Allison 501-D13 мощностью по 3750 л.с. В начальной стадии эксплуатации самолета имели место аварии, связанные с конструктивными недоработками.



Пассажирский (транспортный) самолет «Локхид L-188» «Электра». 1957 г.

Летно-технические характеристики самолета Lockheed L-188 (США)

Характеристика	Lockheed L-188A «Electra»	Lockheed L-188C «Eltetra»
Год выпуска	1957	1958
Размах крыла, м	30,18	30,18
Длина, м	31,81	31,81
Высота, м	9,78	9,78
Площадь крыла, м ²	120,77	120,77
Масса пустого самолета, кг	25 990	26 650
Заправка топлива, л	20 892	20 892
Стартовая масса, кг	51 256	52 644
Максимальная скорость, км/ч	722	722
Крейсерская скорость, км/ч	644	652
Дальность полета, км	4376—5570	4458—6114
Число пассажирских мест	74—98	66—88
Экипаж, чел.	5	5

«Локхид» С-130 «Геркулес» Lockheed-130 «Hercules»

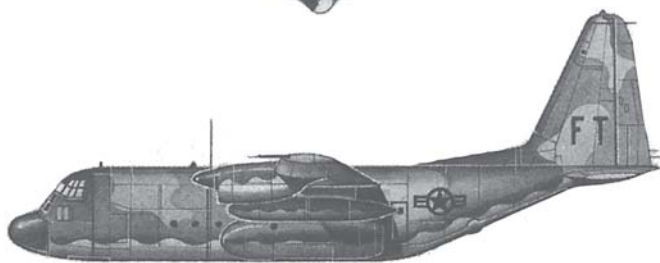
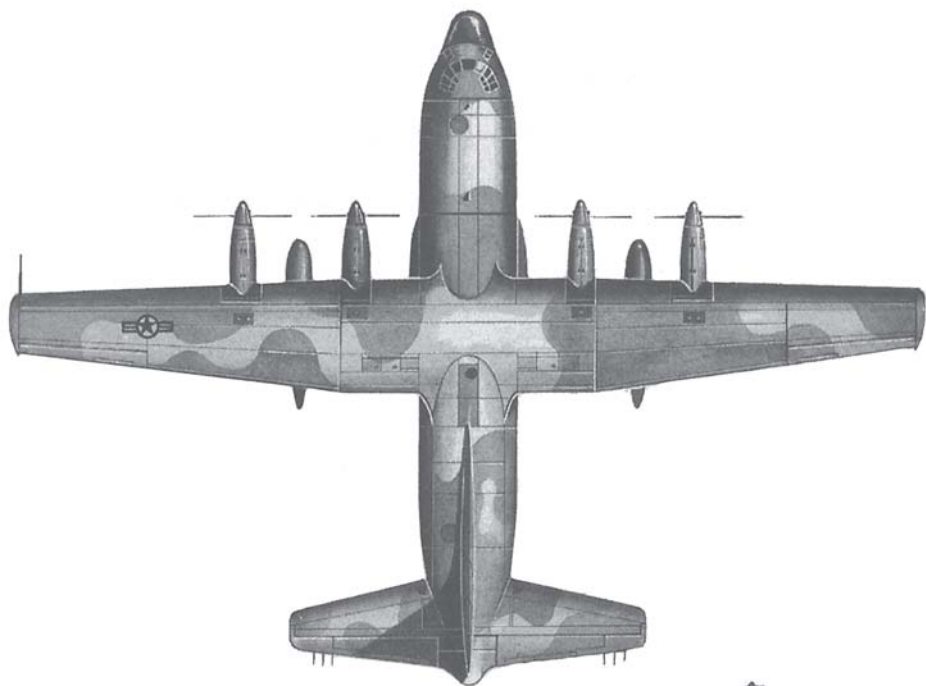
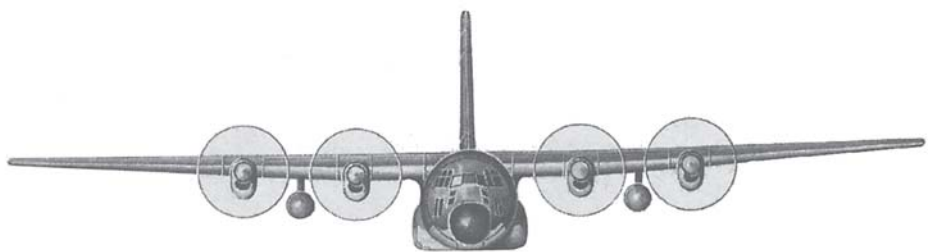
Один из самых известных и надежных самолетов С-130, он эксплуатируется около 50 лет и находится

на вооружении во многих странах мира.

Проектирование самолета фирмой «Локхид» было закончено в апреле 1951 г. Первый полет самолет совершил 23 августа 1954 г. Силовая



Самолет «Локхид» С-130 «Геркулес». 1955 г.



Общие виды самолета «Локхид» С-130 «Геркулес»

установка — двигатели фирмы «Алисон» УТ-56 мощностью по 3250 л.с. каждый. Воздушные виты диаметром 4,5 м поставлялись фирмой «Кертисс—Райт». Этот двигатель, несомненно, позволил получить великолепные тактико-технические характеристики. Так, при массе самолета 54 т его взлет был произведен с полосы длиной 260 м. Для самолета такого типа — показатель блистательный.

В апреле 1955 г. состоялся первый полет самолета версии С-130А «Геркулес». Длина разбега была равна 240 м, к концу летной полосы (3000 м) он уже был на высоте 750 м. Самолет С-130 стал выпускаться серийно с 1956 г. До 1984 г. было выпущено 1729 экземпляров различных версий самолета, из них: 1074 — для Военно-воздушных сил США, 558 — для Военно-воздушных сил других армий и 97 — для гражданских нужд. Они имели обозначение L-100. Всего было построено более 2100 самолетов С-130.

Самолет С-130 строился примерно в 40 версиях:

военно-транспортные: С-130А (231 экземпляр), С-130В (230), С-130Е (503), С-130Н; С-130К («Геркулес» С Mk.1 и Mk.3) — для Великобритании, в том числе топливозаправщики СМк.1); ЕС-130 ТАСАМО — самолет для связи с погруженными подводными лодками; МС-130 «Комбат Тэлон» — десантно-транспортный; МС-130Н — ведение разведки, десантно-транспортный вариант, ведение психологической войны; ЕС-130Е АВССС — воздушный командный пункт; КС-130 — топливозаправщик; АС-130 «Ганшип» — тяжелый штурмовик; ЕС-130Н «Компас Кол» — постановщик помех; АС-130U — самолет огневой поддержки; ЕС-130Е «Компас Кол» — самолет радиоэлектронной борьбы и др.

Таким образом, С-130 помимо функций, относящихся непосредственно к военно-транспортным, спо-

Тактико-технические характеристики самолетов С-130 различных версий

Характеристика	С-130Н	С-130J	С-130J-30	L-100J
Модификация	Н	J	J-30	100J
Размах крыла, м	40,41	40,41	40,41	40,41
Длина самолета, м	29,79	29,79	34,37	29,79
Высота самолета, м	11,66	11,66	11,66	11,66
Площадь крыла, м ²	162,12	162,12	162,12	162,12
Длина грузового отсека с рампой, м	12,50	12,50	17,07	12,50
Длина грузового отсека без рампы, м	15,73	15,73	20,33	15,73
Ширина грузового отсека, м	3,12	3,12	3,12	3,12
Высота грузового отсека, м	2,21	2,21	2,21	2,21
Объем грузового отсека (с учетом рампы), м ³	123,20	123,20	161,30	123,20
Высота кормового грузового люка, м	2,77	2,77	2,77	2,77
Ширина кормового грузового люка, м	3,12	3,12	3,12	3,12
Масса пустого самолета, кг	34686	32614	34326	—
Масса топлива, кг	20 108	20 108	20 108	20 108
Максимальная полезная нагрузка, кг	22 597	21 785	20 074	21 625
Нормальная взлетная масса, кг	70 305	70 305	70 305	70 305

Тактико-технические характеристики самолетов С-130 различных версий

Характеристика	С-130Н	С-130J	С-130J-30	L-100J
Максимальная взлетная масса, кг	79 380	79 380	79 380	79 380
Масса снаряженного (при эксплуатационной перегрузке 2,5), кг	55 210	54 095	—	56 245
Максимальная крейсерская скорость, км/ч	585	645	—	—
Скорость экономичного полета, км/ч	556	628	—	—
Максимальная скороподъемность, м/с	9,1	10,7	—	—
Практический потолок, м	8075	9315	—	—
Крейсерский потолок, м	7,10	8535	—	—
Длина разбега, м	1219	1003	—	—
Длина пробега, м	457	427	—	—
Взлетная дистанция, м	1676	1433	—	—
Посадочная дистанция, м	762	777	—	—
Практическая дальность				
С полезной нагрузкой 18 144 кг	3600	5250	—	3700*

* С максимальной полезной нагрузкой

собен выполнять также ряд других, обеспечивающих успех в военных действиях. Некоторые версии С-130 имели на борту вооружение. Варианты самолета:

С-130А «Геркулес» — два пулемета (7,62 мм) и две шестиствольные пушки (20 мм). Впоследствии устанавливались еще две пушки (40 мм);

АС-130Е, АС-130Н — две пушки (20 мм), одна пушка (40 мм), одна гаубица (105 мм).

Самолеты имели электронное оборудование, относящееся к управлению огнем.

Самолет С-130 эксплуатируется в 60 странах в течение 40 лет.

«Локхид» С-5 «Гэлэкси» (Lockheed C-5 «Galaxy»)

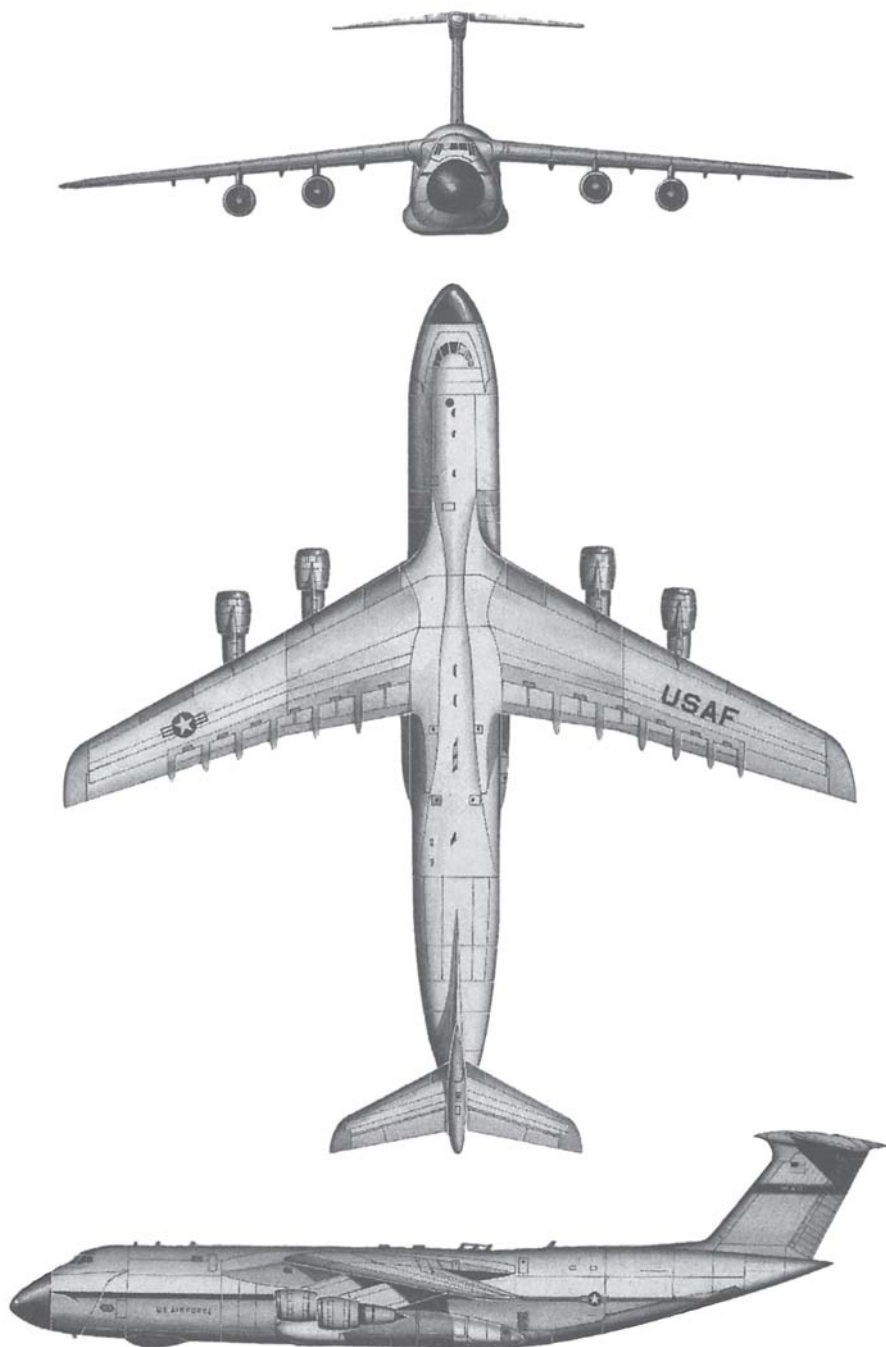
С-5 — один из основных самолетов в военно-транспортной авиации конца XX в. Он относится к классу тяжелых скоростных стратегических транспортных самолетов. Пер-

вый полет С-5 состоялся 30 июня 1968 г. В декабре 1969 г. он стал поступать на вооружение. Первая партия самолетов составила 200 экземпляров.

Военно-транспортный самолет С-5А может брать на борт 345 солдат или 5 артиллерийских орудий М-113, или 2 танка М-60, или 10 ракет «Першинг» и т. д. К 2001 г. Военно-воздушные силы США имели на вооружении 126 экземпляров С-5. С 1982 г. стали выходить с конвейера С-5Н, модифицированные, с 1985 г. — С-5В.

Основные характеристики самолета С-5

Силовая установка: четыре турбореактивных двигателя TF39-GE-1, стартовая тяга каждого — 18 300 кгс.
 Размах крыла, м 67,88
 Длина самолета, м 75,54
 Высота, м 19,85
 Площадь крыла, м² 576
 Масса пустого самолета, кг 147 528



Самолет «Локхид» С-5А «Гэлэкси». 1968 г.



Общие виды самолета «Локхид» С-5 «Гэлэкси»

Стартовая масса,	
максимальная, кг	346 770
Полезная масса, кг	100 228
Максимальная скорость на	
высоте 7620 м, км/ч	919
Крейсерская скорость на	
высоте 9150 м, км/ч	871
Практический потолок, м	10 360
Дальность полета с полезной	
массой 100 000 кг, км	4745
То же с полезной массой	
36 000 кг, км	10 460
Экипаж, чел.	5

Стоимость самолета — 162 млн долларов США.

**«Локхид-Мартин» С-141
«Старлифтер»
(Lockheed C-141 «Starlifter»)**

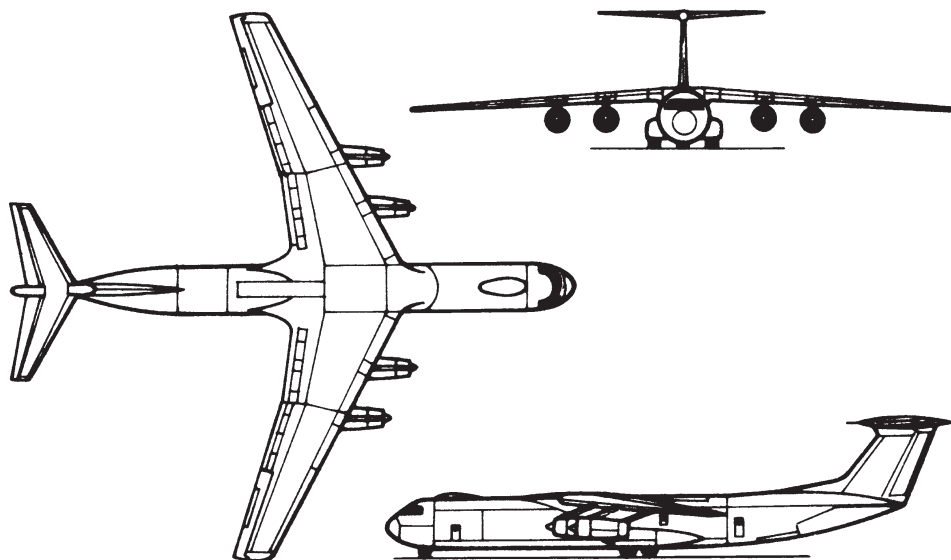
Этот военно-транспортный самолет военно-воздушных сил США находится в эксплуатации с 1960-х гг. К 2000 г. на вооружении было 125 экземпляров С-141 серий А и В. Пер-

вый полет самолета состоялся 17 декабря 1963 г. До 1968 г. было выпущено 285 самолетов С-141А. С 1974 г. в эксплуатацию вошли модернизированные образцы, имевшие более высокие боевые качества, — С-141В. Самолет рассчитан на размещение 127 парашютистов или 154 солдат. В нем можно разместить 80 лежащих раненых. В гражданском варианте в кабине размещаются 120 пассажиров. К 2000 г. в составе ВВС США имелось 125 самолетов С-141А и В.

Конструкция самолета: фюзеляж типа полумонокок, изготовлен из алюминиевых сплавов. Двери — передняя для членов экипажа, две задние, по обоим бортам — для парашютистов, задняя — для грузов. Крыло — высокоплан кессонного типа. Средства механизации крыла обычные — закрылки, интерцепторы, с передней стойкой — двухколесной, основные шасси стойки — четырехколесные.



Самолет С-141 «Старлифтер». 1964 г.



Общие виды самолета С-141 «Starlifter»

Основные характеристики самолета С-141 «Starlifter»

Размах крыла, м	48,75
Длина самолета, м	51,34
Высота самолета, м	11,97
Площадь крыла, м ²	299,90
Масса пустого самолета, кг	68 056
Стартовая масса, кг	155 580
Максимальная полезная масса, кг	40 450
Максимальная скорость, км/ч	824
Крейсерская скорость, км/ч	780
Практический потолок, м	12 000
Перегоночная дальность, км	10 280
Экипаж, чел.	4—6

Двигательная установка: — четыре двигателя установлены на пилонах. Двигатель фирмы «Pratt & Whitney». Турбореактивный двигатель TF33-P-7 тягой по 9400 кгс.

Самолет эксплуатировался также на гражданских авиалиниях.

«Локхид 1049» «Супер Констеллейшн» (Lockheed 1049 «Super Constellation»)

Пассажирский (транспортный) самолет в течение нескольких десятков лет находился в эксплуатации: на

гражданских воздушных линиях и в Военно-воздушных силах. Самолет выпускался крупными сериями в нескольких модификациях. Его первый полет состоялся 13 октября 1950 г.

Самолет выпускался в следующих модификациях:

1049. Начальная серия. Стартовая масса составляла 54 480 кг. Первый полет состоялся 13 октября 1950 г.

1049С. Были установлены двигатели «Райт-циклон» мощностью 2800 л. с.

1049D. Грузовой вариант самолета. Объем грузового отсека составлял 156 м³.

1049G. На самолете были установлены дополнительные бензобаки, за счет чего дальность полета увеличилась.

1049H. Конструкцией предусмотрено быстрое переоборудование пассажирского салона в грузовой отсек и наоборот.

Самолеты военно-воздушных сил

С-121С. Военное обозначение самолета — 1049.

ЕС-1221С. На самолете было установлено оборудование для выполне-

ния воздушной разведки, имелся радар.

ЕС-121D. Установлены дополнительные бензиновые баки.

VC-121E. Самолет для президента США.

VC-1221F. Самолет для перевозки солдат, грузов, раненых. Устанавливались турбовинтовые двигатели Pratt & Whitney мощностью по 5700 л. с.

WV-2. Самолет военно-морских сил, разведчик. Был установлен бортовой радар.

WV-2E. На самолете-разведчике над фюзеляжем оборудовалась антенна.

WV-3. Разведчик погоды.

R7V-1. Самолет морской авиации, предназначен для перевозки людей, грузов, раненых.

R7V-2. Самолет морской авиации с турбовинтовыми двигателями.

Основные характеристики «Локхид 1049С» «Супер Констеллейши»

Силовая установка: четыре поршневых двигателя «Райт» R-3350-DA мощностью по 3250 л.с.

Размах крыла, м 37,50

Длина самолета, м 34,65



«Локхид 1049» «Супер Констеллейши». 1953 г.



Самолет «Локхид» «Констеллейшн». 1947 г.

Высота, м	7,56
Площадь крыла, м ²	153,50
Взлетная масса, кг	60 380
Максимальная скорость, км/ч	600
Дальность при полной заправке, км	7700
Дальность при полезной нагрузке 6600 кг, км	5340
Количество пассажиров, чел.	47—94
Экипаж, чел.	4

**«Локхид» «Констеллейшн»
(Lockheed «Constellation»)**

Работа над созданием тяжелого пассажирского (транспортного) самолета началась в 1939 г. Самолет должен был обслуживать воздушные линии США и удовлетворять нужды Военно-воздушных сил страны. В 1943 г. состоялся первый полет военно-транспортного самолета С-69, и тогда же он был запущен в серийное производство.

Самолет стал выпускаться с 1947 г. в различных модификациях:

149. Самолет имел стартовую массу 45400 кг, мог выполнять международные рейсы.

649А. В 1947 г. самолет начал выпускаться для обслуживания воздушных линий.

749. Самолет имел дальность полета большую, чем 649А, на 1600 км. Стартовая масса составляла 46 310 кг.

749А. Самолет имел стартовую массу 48 580 кг.

С-121А. Военный. Обозначение самолета — 749. Предназначен для перевозки людей и грузов.

VC-121В. Военный самолет.

WV-1. Самолет военно-морских сил.

**Основные характеристики самолета
«Локхид 649А» «Констеллейшн»**

Размах крыла, м	37,50
Длина самолета, м	28,97
Высота, м	7,00
Площадь крыла, м ²	153,30
Стартовая масса, кг	44 490
Максимальная крейсерская скорость, км/ч	515
Практический потолок, м	8500
Дальность полета при полной заправке, км	4800
Количество пассажиров, чел.	32-84
Экипаж, чел.	4

Силовая установка: четыре поршневых двигателя «Райт» R-3350-18 СВ «Циклон» со стартовой мощностью по 2200 л. с.

«Локхид 1649А» «Старлайнер» (Lockheed 1649F «Starliner»)

Одним из последних пассажирских (транспортных) самолетов с поршневыми двигателями был «Локхид 1649». Первый полет состоялся 10 октября 1956 г., в апреле 1957 г. началось серийное производство.

Основные характеристики «Локхид 1649А» «Старлайнер»

Размах крыла, м 45,60
Длина самолета, м 35,40
Высота, м 7,15
Площадь крыла, м² 171,60
Стартовая масса, кг 70 700
Максимальная скорость, км/ч 605
Практический потолок, м 7200
Высота полета, м 5800
Дальность полета с полной заправкой, км 11 500
Число пассажиров, чел. 58—92
Число членов экипажа 5—11
Силовая установка: четыре поршневых двигателя «Райт» 988 TC 18 EA мощностью по 3400 л. с.

Самолет фирмы «Чейз»

«Чейз C-122» (Chance C-122)

Военно-транспортный самолет США C-122 стоял на вооружении в 1950—1960-х гг.

Основные характеристики самолета C-122

Полезная нагрузка, кг 5400
Количество солдат (без нагрузки другого вида) 30
Максимальная скорость полета, км/ч 350
Практический потолок, м 6000
Дальность полета, км около 3200
Экипаж, чел. 2
Загружался с хвостовой части

Самолет фирмы «Конвэр» (Convair)

«Конвэр XC-99» (C-99) Convair XC-99 (C-99)

Самолет относится к классу транспортных. Это был один из самых тяжелых самолетов. Размах крыла — 70,15 м, длина — 55,7 м. Первый полет самолета состоялся в ноябре 1947 г.



Самолет «Локхид» 1649А «Старлайнер». 1958 г.

Силовая установка: шесть поршневых двигателей мощностью 3500 л. с.

Основные характеристики самолета ХС-99

Полезная нагрузка, кг	45 000
Количество солдат (без нагрузки другого вида)	400
Количество раненых на носилках с санитарями (без нагрузки другого вида).....	300
Максимальная скорость полета, км/ч	около 480
Практический потолок, м	свыше 12 000
Дальность полета с грузом 4500 кг, км	12 800
Экипаж, чел.	10 (две смены по 5 человек)

Самолеты фирмы «Фэрчайлд»

«Фэрчайлд С-123» «Авитрук» (Fairchild C-123 «Avitruc»)

В 1950-х гг. в Военно-воздушных силах США стоял на вооружении штурмовой транспортно-десантный самолет С-123. Самолет появился в 1949 г. Он мог действовать с небольших площадок, что очень важно в боевых условиях. Самолет прошел испытания в боях (Корея, Индокитай и др.).

Основные характеристики С-123

Размах крыла, м	33,60
Длина самолета, м	23,30
Стартовая масса, кг	14 100
Полезная нагрузка, кг	10 890
Количество солдат (без нагрузки другого вида)	60
Максимальная скорость, км/ч	385
Крейсерская скорость, км/ч	300
Практический потолок, м	7500
Дальность полета, км	более 4800
Экипаж, чел.	2

Загрузка производится с кормовой части фюзеляжа.

«Фэрчайлд С-119» «Пакет» (Fairchild C-119)

С-119 был основным транспортным и десантным самолетом примерно в течение 10 лет со времени поступления его в авиационные части — с 1948 г. до 1958 г. и позже. С самолета С-119 можно было сбрасывать груз массой до 11 т. Самолет мог быть использован для доставки в места боев транспортных средств, легкой артиллерии, боеприпасов, продовольствия и т. д. Возможности транспортно-десантного самолета были проявлены в Корейской войне. Само-



Самолет «Фэрчайлд С-123»



Военно-транспортный самолет «Фэрчайлд С-119» «Пакет»

леты С-119 базировались также в Европе, в частности — в Германии.

**Основные характеристики
С-119 «Пакет»**

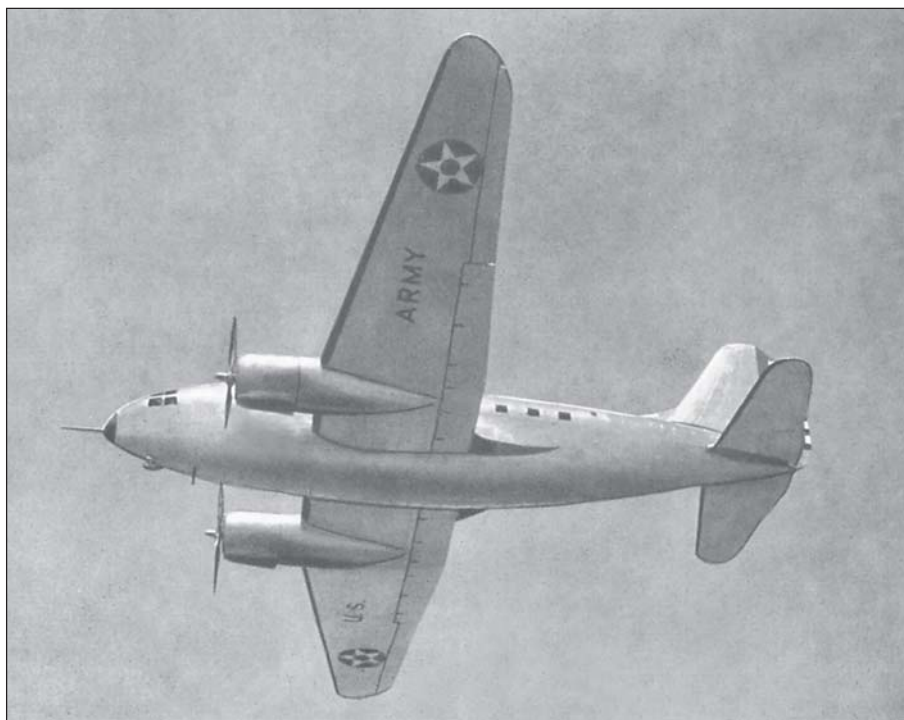
Первый полет 1944 г.
Размах крыла, м 33,30
Длина самолета, м 26,40
Масса пустого самолета, кг 18 150
Бомбовая нагрузка, кг свыше 13 500
Количество парашютистов
без другого вида нагрузки, солдат ... 78
Скорость крейсерская, км/ч 400

Практический потолок, м свыше 9000
Дальность полета с грузом
4500 кг, км свыше 3200
Экипаж, чел. 5

Самолет фирмы «Кертисс-Райт»

**«Кертисс-Райт С-46» «Командо»
(Curtiss-Wright C-46 «Commando»)**

С-46 — один из основных военно-транспортных самолетов США пятидесятих годов.



Военно-транспортный самолет С-46. 1949 г.

Основные характеристики самолета С-46

Длина самолета, м	23,3
Размах крыла, м	23,3
Взлетная масса, кг	21 770
Полезная нагрузка, кг	5400

Максимальная скорость, км/ч	425
Практический потолок, м	6700—7700
Дальность полета, км	2770
Экипаж, чел.	3—5
Силовая установка: два поршневых двигателя «Pratt Whitney» R-2800-51M1.	

Самолеты Великобритании, Франции, Испании, Италии, Чехословакии, Японии, совместного производства

Самолеты Великобритании

Самолеты фирмы Hawker Siddeley «Хокер Сиддели Андовер» С.Мк.1 (Hawker Siddely Andover C.Mk.1)

Военно-транспортный самолет предназначен для перевозки грузов и войск на малые и средние расстояния. Выпускался также для нужд гражданского воздушного флота в грузовом и пассажирском вариантах: HS 748 и 748 MF.

Военно-транспортный самолет может брать на борт 7132 кг груза или 32—44 солдата, или 26 парашютистов, или 18 лежащих раненых и 5 раненых (в креслах) с тремя санитарями.

В пассажирском варианте на самолете размещались 48 человек (HS 748 серия 1) и 58 человек (серия 2). В 1965—1967 гг. Военно-воздушные силы Ве-

ликобритании получили 31 военно-транспортный самолет. Первый полет самолета состоялся 21 декабря 1963 г.

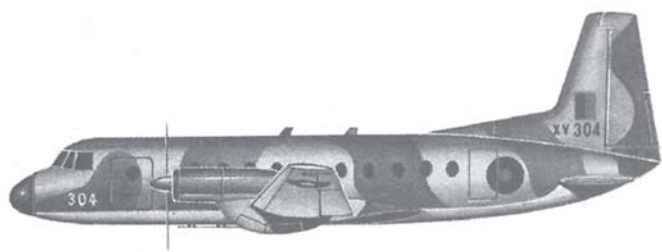
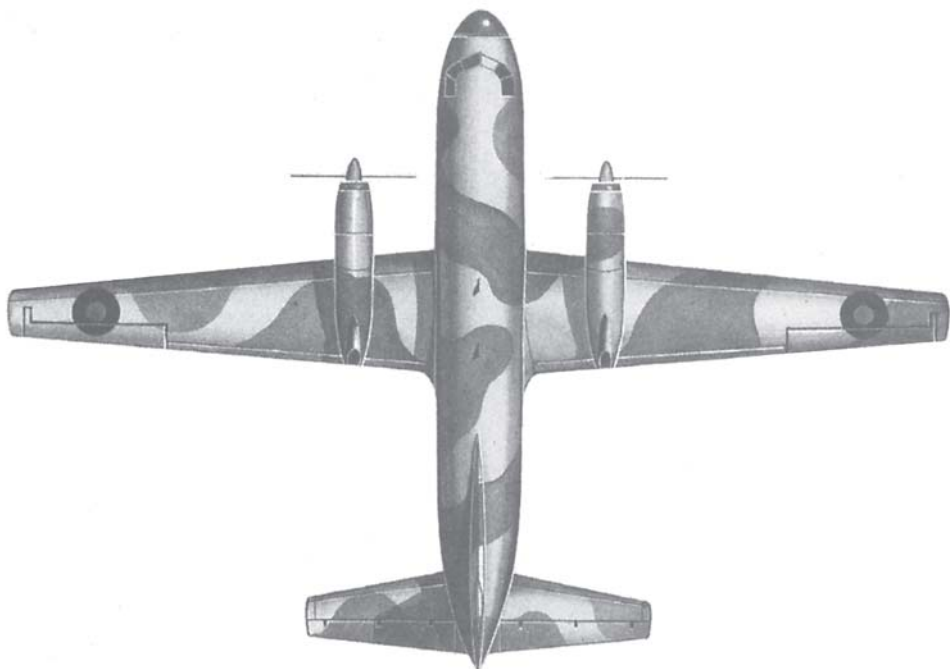
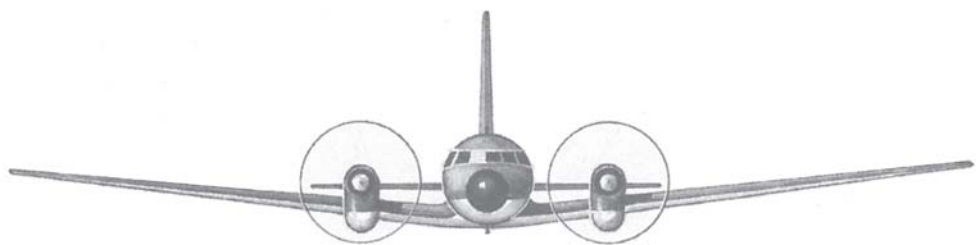
Силовая установка: два турбовинтовых двигателя Rolls-Royce «Dart RDa 12» Mk.301 мощностью по 2387 кВт или два Rolls-Royce «Dart Rda 10» мощностью по 3060 л.с.

Основные характеристики самолета «Андовер» С.Мк.1

Размах крыла, м	29,95
Длина самолета, м	23,77
Высота самолета, м	9,15
Площадь крыла, м ²	77,20
Длина кабины, м	16,76
Взлетная масса максимальная, кг	22 680
Масса пустого самолета, кг	12 070
Полезная масса, кг	7132
Максимальная скорость, км/ч	555



Военно-транспортный самолет «Андовер» С.Мк.1. 1965 г.



Общие виды самолета «Андовер» С.Мк.1



Военно-транспортный самолет «Аргоси 220». 1961 г.

Крейсерская скорость, км/ч	435
Практический потолок, м	7320
Дальность полета с полной заправкой, км	4818
Дальность полета с полной нагрузкой, км	1668
Экипаж, чел.	2-4

«Хокер Сиддели Argosy 220» (Hawker Siddeley Argosy 220)

Самолет выпускался серийно в различных модификациях: грузовой, пассажирской, пассажирско-грузовой, военно-транспортной.

Первый полет состоялся 8 января 1959 г. Отличительная конструктивная особенность самолета — двухвостовая двухбалочная схема. Пол грузовой кабины расположен от поверхности земли на расстоянии 1,2 м. Это позволяет свести время на погрузку (разгрузку) самолета до минимума. Груз массой 13,5 т загружается в течение 15 мин.

Силовая установка: четыре турбовинтовых двигателя Rolls-Royce «Dart 532/1» мощностью по 2200 л.с.

Основные характеристики самолета «Аргоси 220»

Размах крыла, м	35,05
Длина самолета, м	26,44
Высота самолета, м	8,92
Площадь крыла, м ²	135,40
Длина кабины, м	14,33
Взлетная масса, кг	42 185
Полезная масса, кг	14 060
Максимальная скорость, км/ч	539
Крейсерская скорость, км/ч	462
Высота полета, м	6000
Дальность полета с полной заправкой, км	3510
Дальность полета с максимальной нагрузкой	1667
Экипаж, чел.	2—3

«Хокер Сиддели» «Комета» (Hawker Siddeley «Comet»)

Первый четырехмоторный реактивный самолет в мире поднялся в воздух в июле 1947 г.

Вначале серийные самолеты оказались неудачными. В течение первых лет эксплуатации на воздушных



«Комета». 1952 г.

линиях, в 1952—1954 гг., произошел ряд тяжелых катастроф. В полете разрушались элементы силовой конструкции из-за неучтенных в полной мере знакопеременных механических напряжений и как следствие — неудачной конструкции в целом. Вместе с тем самолет после проведенных исследований и устранения конструктивных недостатков выпускался крупными сериями в 11 модификациях:

«Комета-4». Выпускался серийно с 1958 г. Рассчитан на дальние перевозки 60—81 пассажира;

«Комета-4В». Конструктивное изменение — увеличена длина фюзеляжа. Самолет рассчитан для перевозки 72—101 пассажира на средние расстояния;

«Комета-4С». Пассажирский самолет. Количество пассажиров — 72—101.

Были разработаны также другие модификации: пассажирско-грузовой, транспортный.

Самолет «Комета» производился серийно для военно-воздушных сил: «Комета-1А», «Комета-2», «Комета-2Е», «Комета Т.Мк.2», «Комета С.Мк.2», «Комета С.Мк.4».

Силовая установка: четыре турбореактивных двигателя Rolls-Royce

Avon 525 В тягой по 4763 кг каждый при 8050 оборотах в мин.

Основные характеристики самолета «Комета-4С»

Размах крыла, м	35,00
Длина самолета, м	35,97
Высота самолета, м	8,99
Площадь крыла, м ²	197,04
Длина кабины, м	24,13
Взлетная масса	
максимальная, кг	73 482
Полезная масса, кг	10 063
Максимальная крейсерская	
скорость, км/ч	865
Высота полета с крейсерской	
скоростью, м	10 000
Дальность полета с полной	
заправкой, км	6700
Дальность полета с полной	
загрузкой, км	5350
Экипаж, чел.	4

Самолет фирмы Short

«Шорт» С-23А «Шерпа» (Short C-23A)

Малый военно-транспортный самолет Великобритании стоит на вооружении некоторых стран, в частности — в США. Первый полет состоялся 23 декабря 1982 г. В связи с сокращением присутствия своих



Транспортный самолет Шорт С-23А «Шерпа»

войск в Европе часть самолетов С-23А была направлена на мирные нужды.

Силовая установка: два турбовинтовых двигателя Pratt & Whitney РТ6А-45. Мощность — 2×1200 эквивалента л. с. Диаметр воздушных винтов изменяемого в полете шага — 282 м.

**Основные характеристики малого
транспортного самолета «Шорт»
С-23А «Шерпа»**

Размах крыла, м	22,76
Длина самолета, м	17,69
Высота, м	4,95
Площадь крыла, м ²	42,10
Взлетная масса максимальная, кг	10 390

Масса пустого самолета, кг	6680
Полезная нагрузка, кг	3175
Заправка топливом, кг	740
Крейсерская скорость полета, км/ч	352
Скорость экономическая, км/ч	290
Дальность полета максимальная, км	1240

Самолет фирмы Bristol

**«Бристоль 175» «Британия»
(Bristol 175 «Britannia»)**

Один из наиболее распространенных пассажирских самолетов воздушных линий средней и большой протяженности Великобритании. Самолет выпускался в пяти основных



Самолет «Бристоль 175» «Британия». 1952 г.

Летно-технические характеристики самолета «Bristol 175» «Britannia»

Характеристики	«Bristol 175» «Britannia»				
	101	152	301	311	324
Год выпуска	1951	1958	1956	1957	1959
Мощность двигателя, л.с.	2866	3270	3270	3270	3270
Размах крыла, м	43,39	43,39	43,39	43,39	43,39
Длина, м	34,77	37,9	37,9	37,9	37,9
Площадь крыла, м ²	192,97	192,97	192,97	192,97	192,97
Масса пустого самолета, кг	39 952	41 087	41 995	37 470	39 225
Стартовая масса, кг	70 370	83 990	83 990	83 990	83 990
Максимальная скорость, км/ч	622	638	638	651	651
Крейсерская скорость, км/ч	570	570	574	574	574
Дальность полета, км	4400— 7396	6867— 8580	5625— 7143	6867— 8543	6867— 8592
Потолок, м	9700	9700	9700	9700	9700
Количество пассажиров	61—90	139	73—139	82— 139	82— 139

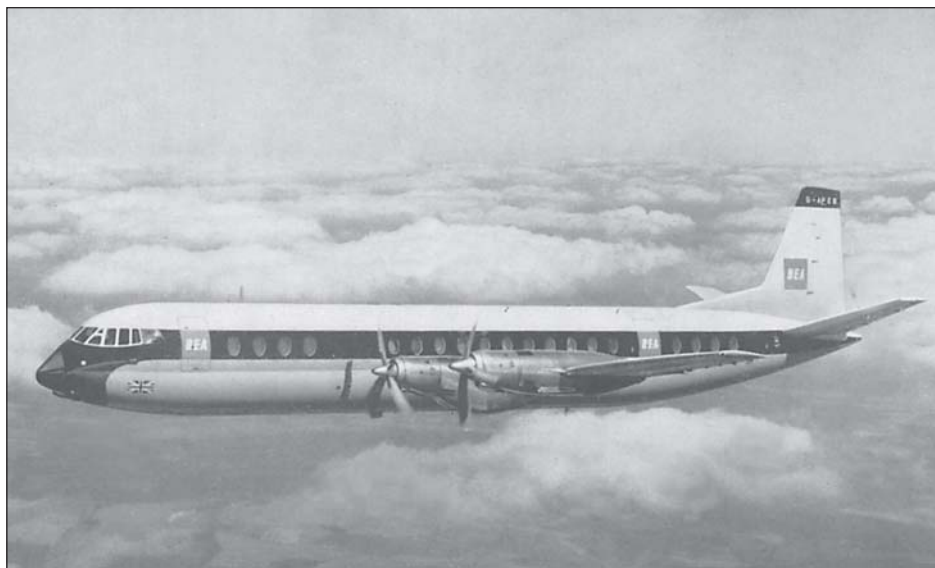
модификациях в течение более 10 лет. В качестве силовой установки использовались турбовинтовые двигатели. На самолете «Бристоль 175» «Британия 310» были установлены четыре двигателя Bristol «Proteus» 765 мощностью по 4450 л.с.

Самолеты фирмы Vickers

«Викерс 951» (Vickers 951 Vanguard)

«Викерс 952» (Vickers 952 Vanguard)

Самолеты «Викерс 951» и «Викерс 952» появились на трассах воздушных линий Великобритании в начале



Самолет «Викерс 952». 1960 г.

Тактико-технические характеристики самолетов «Викерс Вангард 951» и 952

Характеристики	951	952
Год выпуска	1959	1960
Мощность двигателя, л. с.	3664	4175
Размах крыла, м	35,97	35,97
Длина, м	37,45	37,45
Площадь крыла, м ²	142,01	142,01
Масса пустого самолета, кг	37 422	38 590
Стартовая масса, кг	61 294	64 014
Максимальная скорость, км/ч	678	684
Крейсерская скорость, км/ч	659	676
Дальность полета, км	2495—4990	2945—5036
Количество пассажиров	126	139

1960-х гг. Первый полет самолета состоялся 20 января 1959 г. Он представлял собой современный лайнер, имевший высокую скорость полета, большую дальность и хорошую грузоподъемность. Самолет выпускался в трех основных модификациях: 951, 952, 953. Они незначительно отличались друг от друга. На самолетах устанавливались четыре турбовинтовых двигателя мощностью по 3664 и 4175 л. с.

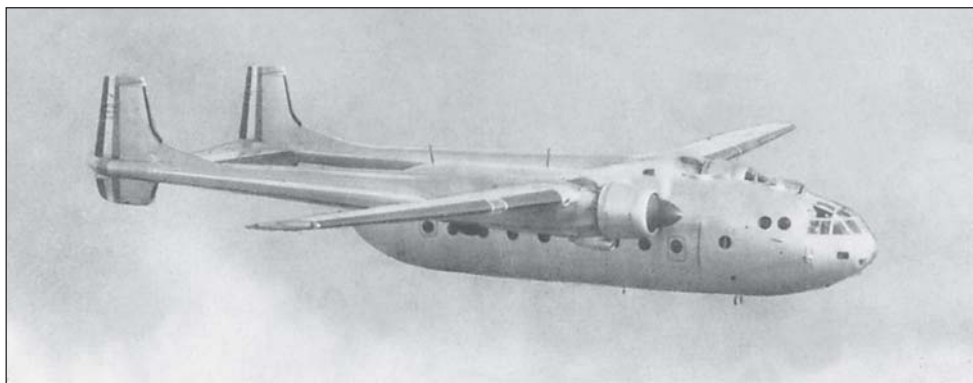
На самолетах последних серий устанавливались четыре турбовинтовых двигателя Rolls-Royce «Tyne» RTy. 11 Mk.512 мощностью по 5545 л.с.

Франция

«Нор Авиасьон 250» «Норатлас» Nord Aviation 250 «Noratlas»

Французский тактический военно-транспортный самолет предназначен для перевозки грузов и воздушного десантирования личного состава и военной техники.

Первый полет был совершен в августе 1949 г. В начале XXI в. самолет «Нор 250» находится на вооружении в некоторых странах мира. Он строился в нескольких модификациях (военно-транспортный, пассажирский, морской, спасатель, противоло-



Самолет «Нор Авиасьон 250» «Норатлас». 1949 г.

дочный, транспортно-пассажирский, разведчик и др.).

В настоящее время на самолете установлены современные системы и оборудование. Самолет выпускался в нескольких модификациях: 2501, 2502, 2506, 2503, 2504, 2507, 2508 и др. Они различались между собой оборудованием, силовой установкой, емкостью топливных баков и т. д.

Силовая установка: два поршневых двигателя SNECMA (Бристоль) «Эркюль» 758. Мощность — 2×2040 л. с. На самолетах «Нор 2502» и 2506 дополнительно установлено два турбореактивных двигателя Турбонека «Марборэ». Тяга — 2×400 кгс. Воздушные винты 3- или 4-лопастные, флюгируемые, реверсивные.

Основные характеристики тактического военно-транспортного самолета «Нор Авиасьон 250» «Норатлас»

Размах крыла, м	32,50
Длина самолета, м	21,97
Высота самолета, м	6,00
Площадь крыла, м ²	101,17
Длина кабины, м	9,87
Объем кабины, м ³	50,94
Взлетная масса	
максимальная, кг	22 300

Взлетная масса

нормальная, кг	21 000
Масса пустого самолета, кг	13 300
Полезная нагрузка	
максимальная, кг	5600
Скорость максимальная, км/ч	440
Скорость крейсерская, км/ч	320
Практический потолок, м	8000
Дальность полета с полной	
заправкой топлива, км	2500
Дальность полета с полной полезной	
нагрузкой, км	1269
Экипаж, чел.	4—5

Испания

CASA C-212 «Авиокар» (CASA C-212 «Aviocar»)

Самолет C-212 выпускался совместно двумя фирмами: CASA (Испания) и BRD-Konzern MBW (ФРГ). Он заменил устаревшие машины, находившиеся на вооружении военно-воздушных сил Испании (Ju-52, DC-3 и др.).

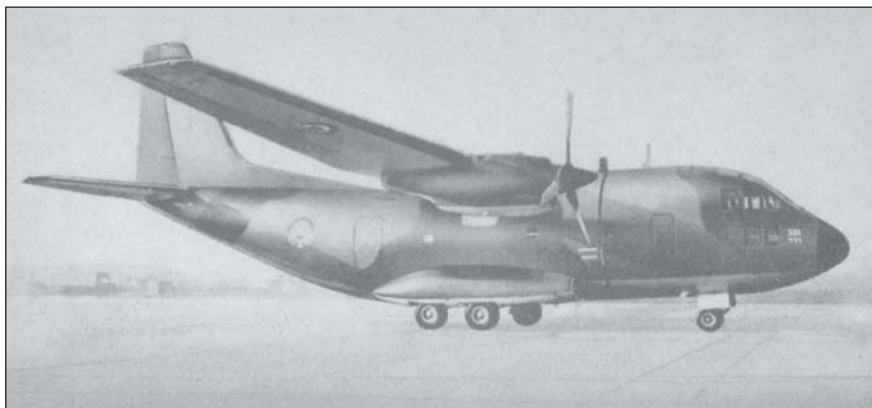
Первый полет состоялся 26 марта 1971 г., второй — 23 октября 1971 г.

Военно-транспортный самолет C-212 мог перевозить 18—21 солдата, или 15 парашютистов, или 10 лежащих раненых с тремя санитарями.

Силовая установка: два турбовинтовых двигателя Garrett TPE 331-10R-511C. Мощность каждого 671 кВт.



Военно-транспортный самолет CASA C-212 «Aviocar». 1971 г.



«Аэриталия G-222». 1975 г.

Основные характеристики самолета КАСА С-212 «Авиокар»

Размах крыла, м	19,00
Длина самолета, м	15,16
Высота самолета, м	6,30
Площадь крыла, м ²	40,00
Взлетная масса	
максимальная, кг	7450
Масса пустого самолета, кг	3780
Полезная масса, кг	2770
Скорость максимальная, км/ч	374
Скорость крейсерская на	
высоте 3050, км/ч	346
Практический потолок, м	8535
Дальность полета при максимальной	
нагрузке, км	400
Экипаж, чел.	2

Италия

«Аэриталия G-222» (Aeritalia G-222)

Работы над созданием военно-транспортного самолета в Италии начались в 1960 г. Первый полет самолета состоялся 18 июля 1970 г.

Он выпускался не только для нужд своей страны, но также на экспорт. Производились различные модификации самолета: военно-транспортный, пожарный (G-222SAA), для воздушной инспекции наземного радионави-

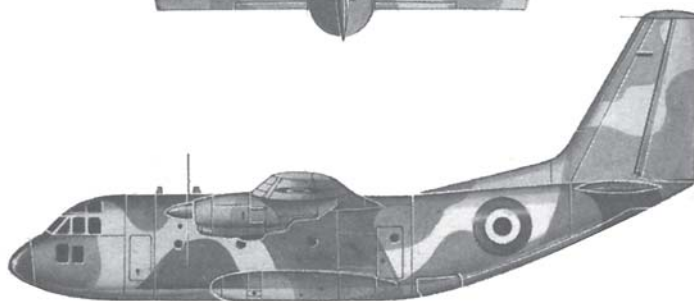
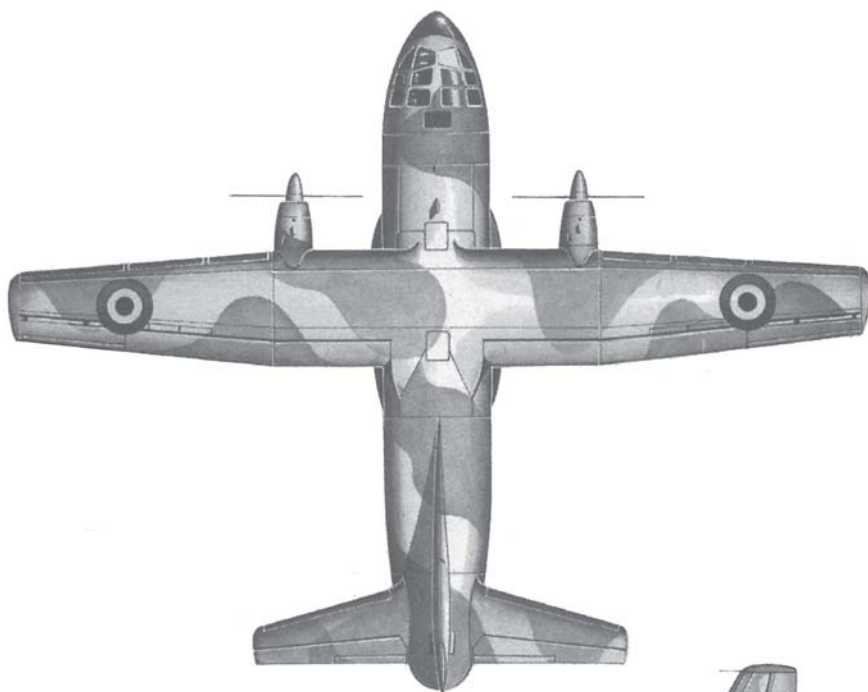
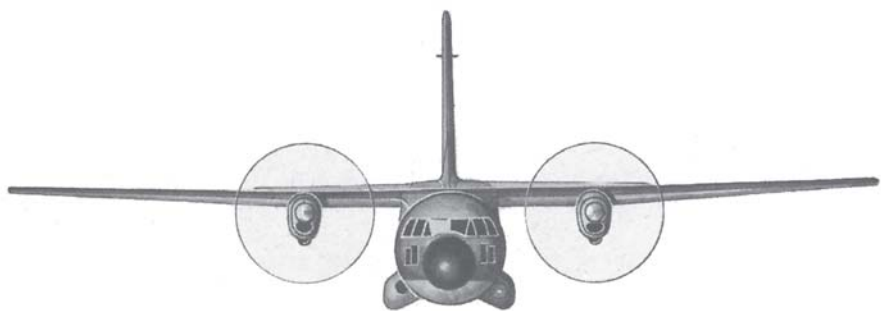
гационного и связного оборудования (G-222RM), радиоэлектронной борьбы (G-222VS) и др. Военно-транспортный самолет может вмещать 40 солдат или 32 парашютиста. Санитарный вариант самолета рассчитан на 36 лежачих мест плюс 8 санитаров. Полезная нагрузка в грузовом варианте составляет 9000 кг.

К началу 2002 г. военно-воздушные силы Италии имели 23 самолета G-222.

Силовая установка: два турбовинтовых двигателя General Electric T64-GE-P4D мощностью по 3447 л. с.

Основные характеристики G-222

Размах крыла, м	28,80
Длина самолета, м	22,70
Высота самолета, м	10,57
Площадь крыла, м ²	82,00
Объем грузовой	
кабины, м ³	58,00
Стартовая масса, кг	24500
Максимальная масса, кг	26500
Максимальная скорость на	
высоте 4575 м, км/ч	487
Крейсерская скорость на	
высоте 6000 м, км/ч	437
Потолок, м	7620
Дальность полета с грузом	
5000 кг, км	3250



Общие виды самолета «Аэриталия G-222»

Чехословакия

L-410 UVP «Турболет» (L-410 UVP «Turbolet»)

Первый полет самолета состоялся 16 апреля 1969 г. Он выпускался серийно на заводе LET.

Силовая установка: два турбовинтовых двигателя Walter M-601B, каждый стартовой мощностью 544 кВ.

Основные характеристики самолета L-410 UVP Turbolet

Размах крыла, м	19,48
Длина самолета, м	14,47
Высота, м	5,83
Площадь крыла, м ²	35,18
Взлетная масса, кг	5800
Масса пустого самолета, кг	3825
Полезная масса, кг	1310
Максимальная скорость	
полета, км/ч	375
Крейсерская скорость на высоте	
3000 м, км/ч	300
Практический потолок, м	8950
Дальность полета на высоте	
3000 м, км	1040
Экипаж, чел.	2

Япония

«Кавасаки С-1А» (Kawasaki C-1A)

С-1А японской фирмы NAMC — первый реактивный транспортный самолет, строившийся для сил самообороны.

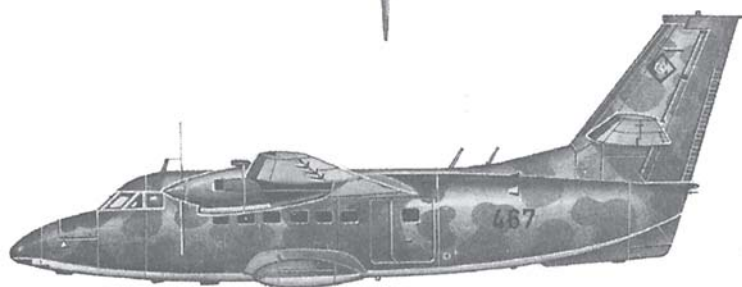
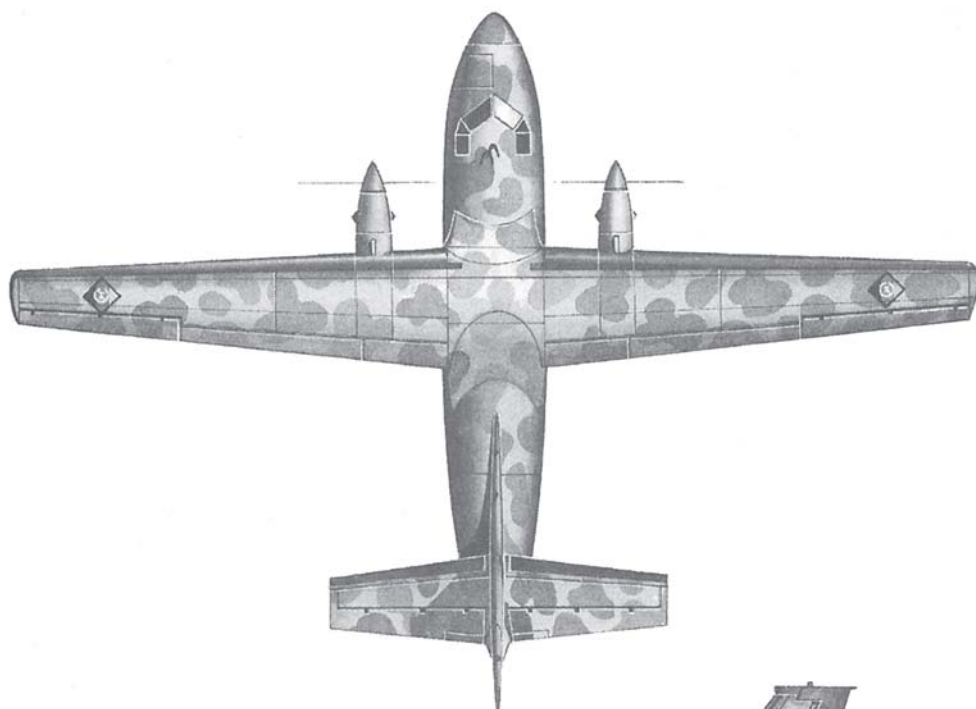
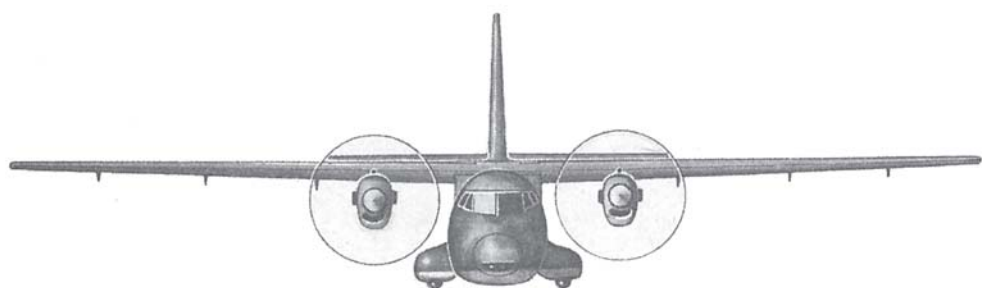
Проектирование самолета началось в 1966 г. Первый полет состоялся 12 ноября 1970 г. К выпуску самолета были подключены другие японские фирмы: Mutsubishi, Nihon Nikoki, Shin Meiva, Sumitomo, Fuji. К началу 2001 г. японские силы самообороны располагали 20 транспортными самолетами С-1.

Самолет выполнен из алюминиевых сплавов. Фюзеляж круглой формы в поперечном сечении — типа полумонокок. Для загрузки самолета предусмотрен задний грузовой люк, для парашютов есть две двери по каждому борту. Шасси — четырехколесное основных стоек, двухколесное — для передней стойки.

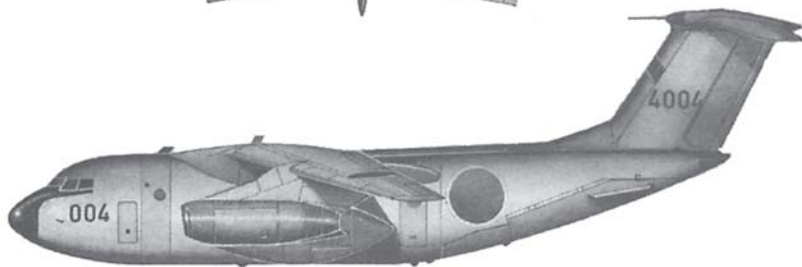
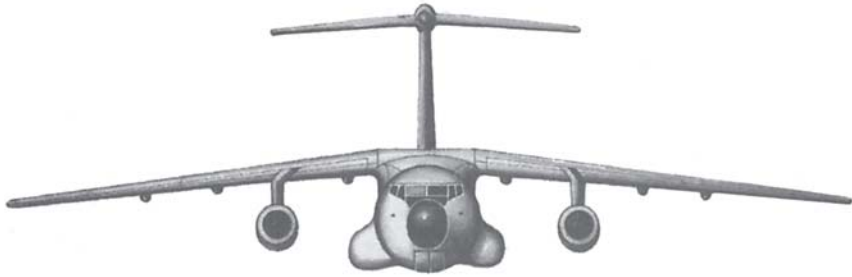
Силовая установка: два турбореактивных двухконтурных двигателя



Самолет L-410 UVP «Турболет»



Общие виды самолета L-410 UVP «Turbolet»



Общие виды самолета C-1A



Военно-транспортный самолет «Кавасаки С-1А». 1970 г.

Митцубиси (Pratt & Whitney) JT8D-M-9 тягой по 6575 кгс.

Имеется реверсивное устройство для сокращения пробега при посадке самолета.

Основные характеристики С-1А

Размах крыла, м	30,60
Длина самолета, м	29,00
Высота, м	10,00
Площадь крыла, м ²	120,50
Взлетная масса	
максимальная, кг	45 000
Взлетная масса	
нормальная, кг	38 700
Масса пустого самолета, кг	24 300
Полезная нагрузка	
максимальная, кг	7900
Максимальная скорость на высоте	
7620 м и при массе 35 400 кг, км/ч ...	806
Крейсерская скорость на высоте	
10 670 м при массе	
35 400 кг, км/ч	657
Практический потолок при	
массе 38 700 кг, м	12 000
Дальность полета с нагрузкой	
2200 кг, км	3300
Дальность полета с нагрузкой	
7900 кг, км	1300
Экипаж, чел.	5

Самолет рассчитан на перевозку 60 солдат или 45 парашютистов или

(в варианте санитарного) 36 лежащих раненых с несколькими санитарями.

Объем грузовой кабины равен 73,8 м³.

Самолеты совместного производства ФРГ—Франция

С-160 «Трансаль» (C-160 Transall)

Самолет создавался для военных нужд и относится к военно-транспортным среднего радиуса действия.

Совместный проект осуществлялся фирмой «Трансаль», образованной слиянием французской фирмы «Аэроспасьяль», а также немецкими MBV NFW.

Первый полет самолета состоялся во Франции 25 февраля 1963 г., второй — 25 мая 1963 г. в ФРГ.

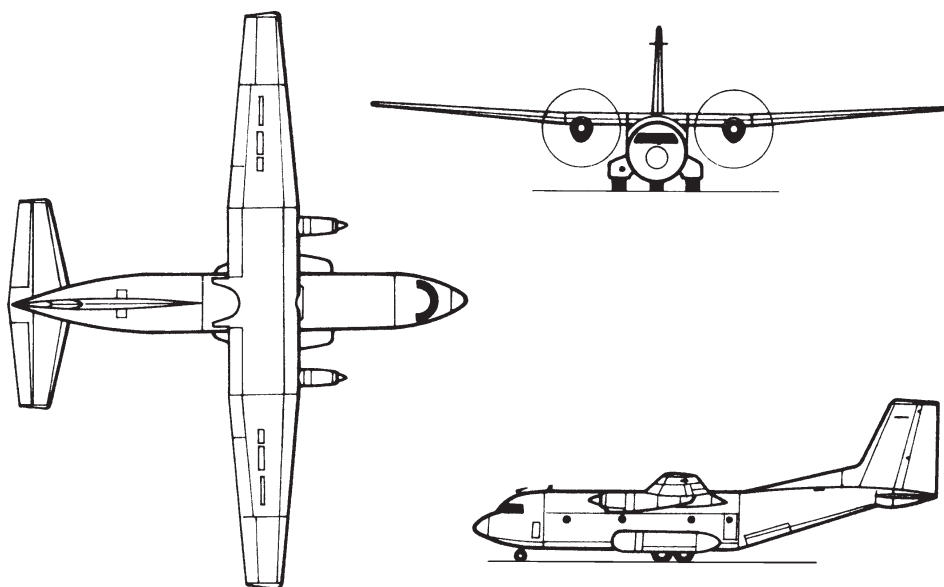
С 1965 по 1972 г. было выпущено 179 экземпляров С-160 для:

Германии — 90 (С 160D);
Франции — 50 (С 160 F);
Турции — 20 (С 160 Т);
Южной Африки — 9 (С 160 Z);
Индонезии — 6;
для гражданских нужд — 4.

Помимо военно-транспортного варианта были выпущены также транспортные, самолеты-заправщики, электронной разведки («Габриэль»).



Самолет С-160 «Трансаль»



Общие виды самолета С-160 «Трансаль»

В самолете С-160 размещались 93 парашютиста или солдата с личным оружием. К 2000 г. самолет С-160 стоял на вооружении военно-воздушных сил Германии (84) и Франции (60; модификации С, F, G, «Габриэль»).

Конструкция самолета: высокоплан. Крыло двухлонжеронное. В крыле устанавливаются бензиновые баки суммарной емкостью 19 050 л. Фюзеляж типа полумонокок выполнен из алюминиевого сплава. Кабина экипа-



Пассажирско-грузовой самолет А-300В-4—103

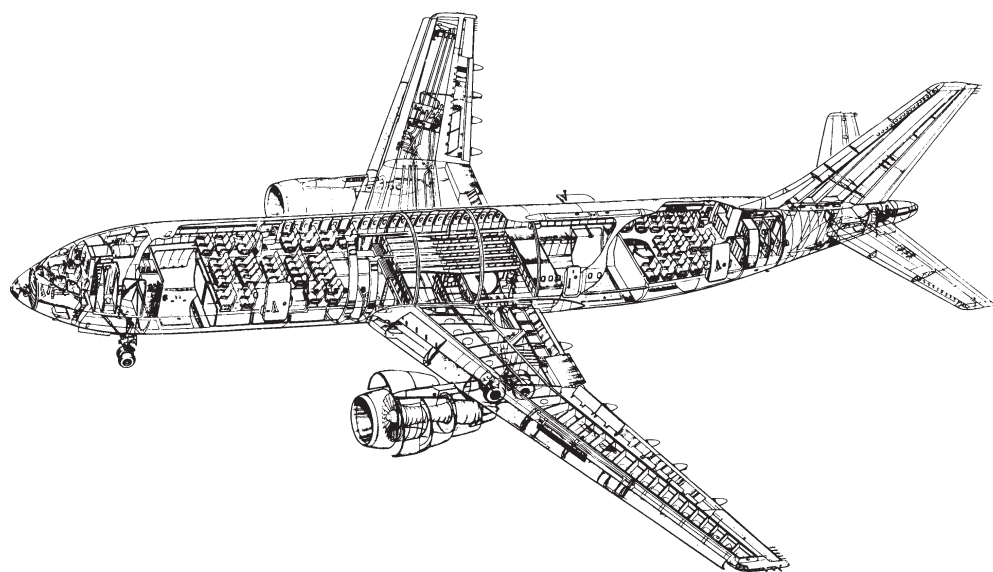
жа и грузовая — герметические. Шасси с носовой стойкой, со сдвоенными колесами, основные стойки с четырьмя колесами каждая.

Силовая установка: два турбовинтовых двигателя Rolls-Royce Tyne. Ty. 20 Mk22, мощность каждого — 4167 кВт.

**Основные характеристики
самолета С-160 «Трансаль»**

Размах крыла, м 40,00
Длина самолета, м 32,40

Высота, м 11,65
Площадь крыла, м² 160,10
Масса пустого самолета, кг 28 760
Масса стартовая
 максимальная, кг 49 100
Масса стартовая
 нормальная, кг 44 200
Масса полезная, кг 16 000
Максимальная скорость полета
 на высоте 4500 м, км/ч 536
Крейсерская скорость на
 высоте 5500 м, км/ч 513



«Аэробус»-А-300

Практический потолок, м	8500
Дальность полета:	
с грузом 16 000 кг, км.....	1175
с грузом 8000 кг, км	4560
Экипаж, чел.	4

Самолет отличается исключительной надежностью. За несколько десятилетий его эксплуатации не было случаев отказов в работе каких-либо систем, серьезных поломок, аварий.

Франция—Германия

А-300

Этот пассажирско-транспортный самолет — удачная совместная разработка Франции и Германии. Самолет находится в эксплуатации с 1970-х гг. до настоящего времени. Он выпускался в нескольких модификациях: А-300, А-300В, А-300С-А. В версии «Аэробус» А-300 средней и большой дальности имеет 345 мест для пассажиров.

Самолет версии А-300С-4 относится к пассажирско-грузовому классу.

А-300В

Первый полет совершил в Тулузе 28 октября 1972 г. 11 мая 1974 г. первый серийный самолет этой версии появился в компании Air France и через несколько дней вышел в рейс по маршруту Париж—Лондон.

Силовая установка: два двигателя General Electric CF6-50С.

Основные характеристики А-300В

Размах крыла, м	44,84
Длина самолета, м	53,62
Высота, м	16,53
Диаметр фюзеляжа, макс., м	5,64
Стартовая масса, кг	150 000
Рейсовая максимальная скорость на высоте 7620 м, км/ч	911
Максимальная дальность, км	4300

Самолет широко используется не только во Франции и Германии, но и во многих странах мира, в том числе и в России. А-300 различных модификаций стоят на вооружении в Военно-воздушных силах Франции (2 экз.) и Германии (7 экз.).

Штурмовая авиация

Отечественная штурмовая авиация

После окончания Второй мировой войны отношение к штурмовой авиации — к формированию, определению места и функций в системе военно-воздушных сил в условиях современных войн, боевому применению, требованиям авиационной техники — было пересмотрено коренным образом.

Во время Великой Отечественной войны авиация «поля боя» выполняла большие задачи. Советские штурмовики Ил-2, немецкие фронтовые бомбардировщики Ju-87 и другие проявляли особую активность во время проведения крупных военных операций (в этом случае штурмовикам отводилась главная роль), а также в повседневных боевых действиях на всех без исключения участках фронта.

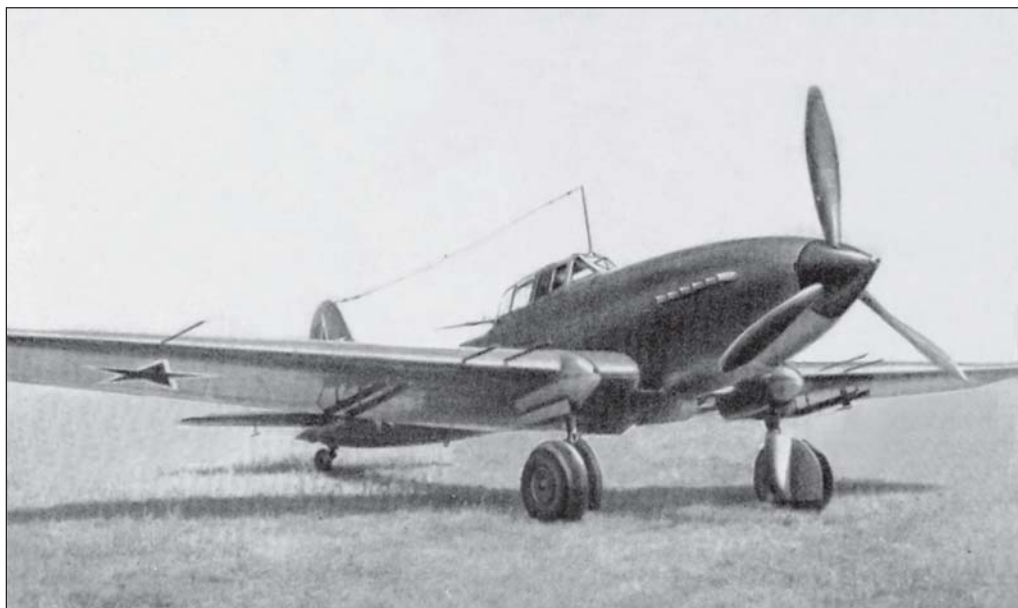
Война выявляла героев. Много советских летчиков-штурмовиков отмечены высокими государственными наградами. Были свои герои и в люфтваффе. Г. Рудель — «одноногий ас» на Ju-87 уничтожил 517 советских танков. Для награждения этого летчика была учреждена особая награда — Рыцарский крест с золотыми дубовыми листьями, мечами и бриллиантами, существующая в единственном экземпляре.

Все войны второй половины XX в. отличались от ранее происходивших

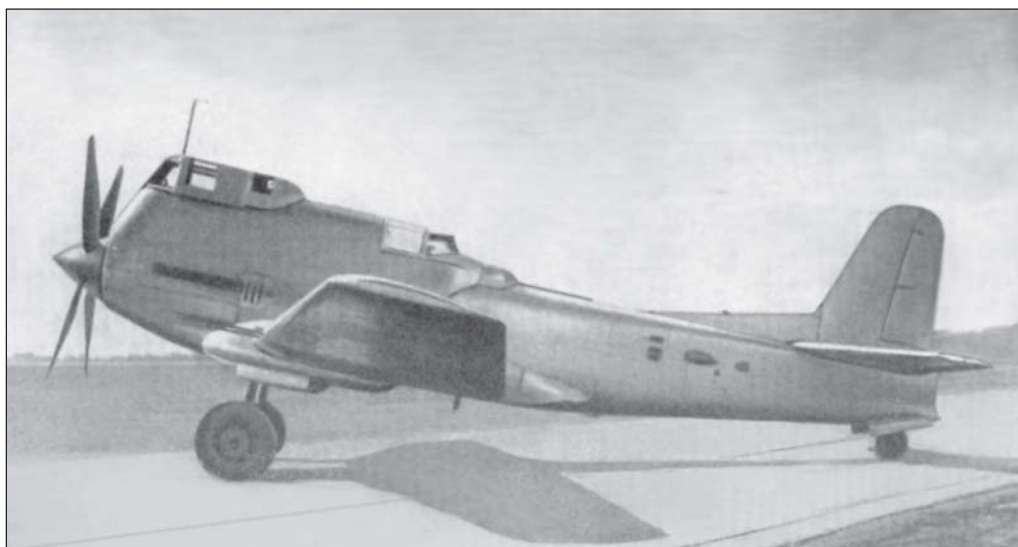
тем, что уже не было «линии фронта», нейтральной полосы, обозначенной системой оборонительных сооружений противоборствующих сторон (окопы, траншеи, блиндажи, огневые точки, проволочные заграждения и т. п.). Изменилась в связи с этим и тактика ведения боевых действий сухопутных войск и, конечно, авиации. Отпала необходимость в ковровых бомбардировках, типичных для Второй мировой войны. Не было и воздушных боев с участием нескольких десятков и сотен самолетов.

При создании самолетов, предназначенных для выполнения функций штурмовиков в классическом понимании, в послевоенные годы использовался опыт Второй мировой, в частности, успешные действия истребителей союзников в качестве истребителей-бомбардировщиков. Такие самолеты были созданы и в Советском Союзе. Истребитель МиГ-23МЛД может нести боевую нагрузку до 4500 кг, брать бомбы калибра до 500 кг с общей массой до 2000 кг.

Обновление самолетного парка в СССР стало интенсивно проводиться через 6—7 лет после окончания Великой Отечественной войны, а завершилось еще позже. До этого времени использовались самолеты довоенного и военного периода. Перевооруже-



Штурмовик Ил-10. 1944 г.



Штурмовик Ил-20. 1948 г.

ние закончилось лишь к 1953—1954 гг., когда строевые части были укомплектованы самолетами МиГ-15, Ил-28, Ту-16, Ил-18 и некоторыми другими.

До апреля 1956 г. на вооружении Военно-воздушных сил стояли штурмовики Ил-10, Ил-10М. Эти самолеты,

мало отличавшиеся по своим боевым возможностям от Ил-2, находившегося на вооружении также до начала-середины 1950-х гг., к тому времени безнадежно устарели.

Конструктор А. С. Яковлев писал: «Опыт войны подтвердил, что совет-

Тактико-технические характеристики штурмовиков С. В. Ильюшина

Характеристика	Ил-2	Ил-8	Ил-10	Ил-16	Ил-20
Год выпуска 1-го серийного самолета	1940	—	1944	1945	1948
Дата 1-го вылета	1939	1944	1944		
Тип двигателя	АМ-38Ф	АМ-42	АМ-42	АМ-43НВ	МФ-47
Мощность двигателя, л.с.	1760	2000	2000	2300	3000
Площадь крыла, м ²	38,5	39,0	30,0	24,0	44,0
Размах крыла, м	14,6	14,6	13,4	12,5	17,0
Длина самолета, м	11,65	12,93	11,12	10,19	12,59
Высота самолета, м	2,95	3,4	3,0	3,885	4,1 (без винта)
Колея шасси, м	3,5	3,5	3,0	3,05	4,35
Взлетная масса, кг:					
нормальная	6060	7210	6300	5400	9930
перегрузочная	6360	7610	6500	5600	10250
Масса пустого самолета, кг	4530	5176	4650	4150	7892
Максимальная дальность полета, км	800	1140	800		1980
Максимальная скорость полета, км/час	400	509	550	625	515
Потолок, м	5440	6900	7250	9000	7750

ская авиационная мысль развивалась по верному пути. Наши основные самолеты-истребители Як и Ла, штурмовики Ил и бомбардировщики Пе по своим боевым качествам на протяжении всей войны обладали преимуществом перед германскими машинами аналогичного назначения — Ме-109, FW-190, Ju-87 и Ju-88. Объясняется это тем, что советская авиация имела более высокую культуру веса».

По весовой отдаче советский штурмовик имел самый низкий показатель — 5 %. При массе самолета немногим более 6000 кг нормальная бомбовая нагрузка составляла 300—400 кг. В послевоенные годы в конструкторском бюро С. В. Ильюшина велись работы по созданию новых самолетов-штурмовиков. Были спроектированы Ил-16 и Ил-20,

но они не отвечали требованиям, предъявляемым самолетам этого класса.

Вооружение штурмовиков С. В. Ильюшина

Ил-2

Масса бомбовой нагрузки, кг:

 нормальная — 300—400

 перегрузочная — 600

Реактивные снаряды, шт. — 4—8

Средства атаки:

 пулеметы два ШКАС 7,62 мм, по 1500 патронов;

 пушки две ШВАК 20 мм, по 500 патронов, или две ВЯ 23 мм, по 300 патронов, или две НС-ОКБ16 мм, 100 патронов;

Средство обороны:

пулемет УБТ 12,7 мм, 150 патронов;

Броня, отношение ее массы к массе пустого самолета — 0,21

Ил-8

Масса бомбовой нагрузки, кг:

нормальная — 400—600

перегрузочная — 800—1000

Средства атаки:

пулеметы два ШКАС 7,62 мм, по 1500 патронов;

пушки две ВЯ 23 мм, по 300 патронов, или две НС-37 мм, по 100 патронов;

Средство обороны:

пулемет УБТ 12,7 мм, патронов

Броня, отношение ее массы к массе пустого самолета — 0,21

Ил-10

Масса бомбовой нагрузки, кг:

нормальная — 400

перегрузочная — 600

Реактивные снаряды, шт. — 4—8

Средства атаки:

пулеметы два ШКАС 7,62 мм, по 1500 патронов;

пушки две ВЯ 23 мм, по 300 патронов или две НС 37 мм, по 800 патронов;

Средство обороны:

пушка УБ-20 20 мм, 150 патронов

Броня, отношение ее массы к массе пустого самолета — 0,21

Ил-16

Масса бомбовой нагрузки, кг:

нормальная — 200

перегрузочная — 400

Средства атаки:

пулеметы два ШКАС 7,62 мм, по 1500 патронов;

пушки две 115 П 23 мм, по 300 патронов;

Средство обороны:

пушка УБ-20 20 мм, 150 патронов;

Броня, отношение ее массы к массе пустого самолета — 0,21

Ил-20

Масса бомбовой нагрузки, кг:

нормальная — 400

перегрузочная — 1000

Средства атаки:

пушки четыре Ш-3 23 мм, по 600 патронов;

Средство обороны:

пушка Ш-3 23 мм, 200 патронов

Броня, отношение ее массы к массе пустого самолета — 0,21.

Последние выстрелы Великой Отечественной войны явились сигналом наступления новой эпохи в истории развития штурмовой авиации. «Летающие танки» отошли в прошлое, нужны были штурмовики другого поколения, боевая мощь каждого из которых была бы равна боевым возможностям авиационной эскадрильи или даже авиационного полка самолетов Ил-2. Такие штурмовики появились позже (Су-37, МиГ-21, Су-25 и др.).

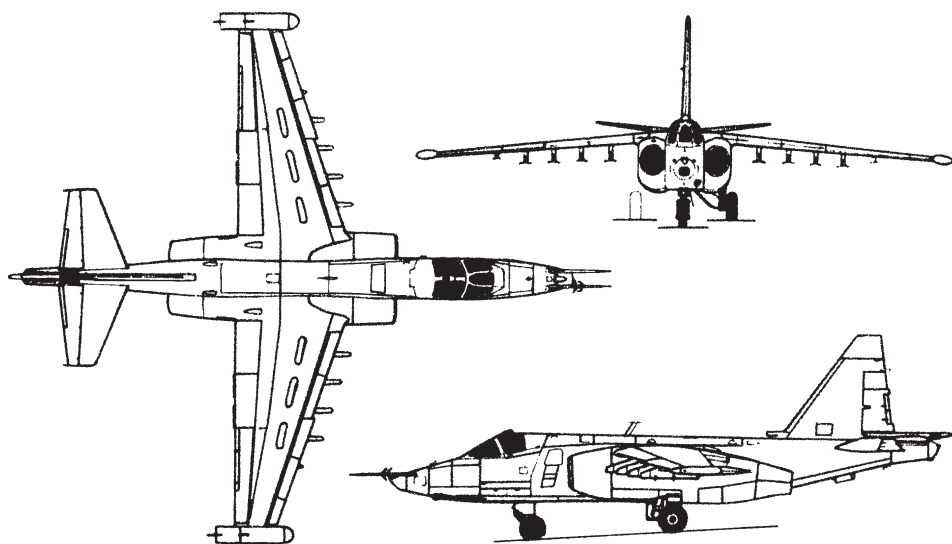
Су-25

Штурмовик Советских (Российских) ВВС поступил на вооружение в 1982 г. С тех пор и до настоящего времени он был и остается одним из лучших самолетов своего класса. Су-25 принимал участие в боевых действиях.

Силовая установка: два турбореактивных двигателя ОКБ С. К. Туманского Р-13 тягой по 5 000 кгс.

Основные характеристики штурмовика Су-25

Размах крыла, м	16
Длина, м	14
Площадь крыла, м ²	
Масса пустого самолета, кг	9500
Полезная масса, кг	16 350
Скорость полета, км/ч	880



Штурмовик Су-25. 1982 г.

Дальность полета, км 560

Экипаж, чел. 1

Вооружение:

стрелковое, пушка калибра 30 мм

боевая нагрузка, кг 2500

Задачи по огневой поддержке наземным войскам, нанесение авиационных ударов по отдельным целям, в том числе и движущимся, нанесение бомбовых ударов по вторым эшелонам с успехом решались при использовании других средств: истребителей-бомбардировщиков, бомбардировщиков, боевых вертолетов. Во Второй мировой войне впервые нашли широкое применение истребители-бомбардировщики. Они могли нести бомбовую нагрузку 500—1000 кг

и более, обладали великолепными летными характеристиками, не нуждались в сопровождении. После сброса бомб могли вести воздушный бой. Такими самолетами были «Мустанг», «Тандерболт», «Спитфайр» А6М7, Ме-109, И-16 и др. Объяснения отечественных историков, что это была вынужденная мера (никто в мире больше не мог создать самолет-штурмовик, подобный Ил-2), некорректны. Противоборствующие стороны воевали своим оружием. Истребители-бомбардировщики союзников проектировались изначально таким образом, чтобы они могли выполнять, помимо функций истребителя, функции штурмовика — самолета поддержки сухопутных войск.

Штурмовая авиация зарубежных стран

После окончания Второй мировой войны ведущие страны мира в течение десятилетий создавали самолеты-штурмовики. Это происходило, несмотря на то что на во-

оружии военно-воздушных сил были самолеты других типов, способные выполнять боевые задачи, свойственные «чистым» штурмовикам.

Самолеты США

Двухместные штурмовики

A-37B «Твиди» (A-37B «Twidy»)

OV-10A «Бронко»

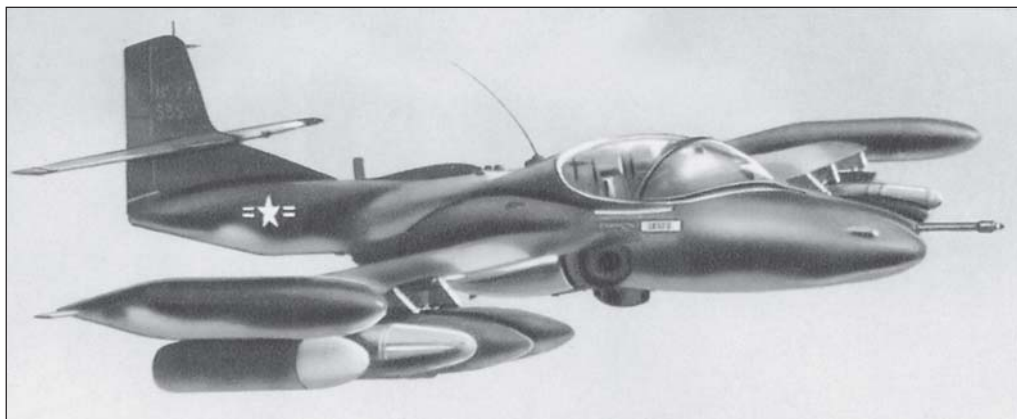
(OV-10A «Bronco»)

Штурмовики этих типов, созданные в конце 1960-х — начале 1970-х гг., стоят на вооружении и в начале XXI в. Самолет A-37B и его модификации

находятся на вооружении в Республике Корея — 22 экземпляра, Чили — 12, Турции — 60, Швеции — 237, Германии — 35 и др.

Силовая установка штурмовика A-37B: два турбореактивных двигателя J85-GE — 17А тягой по 1293 кгс каждый.

Силовая установка штурмовика OV-10A: два поршневых двигателя T-76-G-416 мощностью по 781 л. с. каждый.



Штурмовик A-37B «Твиди». 1974 г.



Штурмовик OV-10A «Бронко». 1968 г.

Тактико-технические характеристики двухместных штурмовиков А-37В и OV-10А

Характеристика	А-37В «Твиди»	OV-10А «Бронко»
Год выпуска	1974	1967
Длина, м	8,93	12,67
Размах крыла, м	10,93	12,10
Высота, м	2,70	4,62
Площадь крыла, м ²	17,09	27,03
Взлетная масса, макс., кг	6350	6550
Масса пустого самолета, кг	2800	3160
Перегоночная дальность, км	2250	2300
Радиус действия, км	400	(250—370)
Потолок, м	ок. 12000	8200
Скорость полета, макс. (на высоте, м), км/ч	816 (4800)	450 (0)
Скорость крейсерская (у земли), км/ч	790	360
Экипаж, чел.	2	2
Вооружение:		
встроенное стрелково-пушечное, количество х калибр, мм, (боекомплект);	1х7,62 (1500)	4х7,62 (по 500)
подвесное (макс., боевая нагрузка), т	НУР, авиабомбы (около 2)	УР, НУР, авиабомбы (1,6)

Одноместные штурмовики

«Дуглас» А-4 «Скайхок»

А-7 «Корсар»

А-10 «Тандерболт»

(Douglas А-4 «Skyhawk»

Ling Temco А-7 «Corsair»

Fairchild Hiller А-10 «Thunderbolt»)

Самолеты этого класса занимали видное место в Военно-воздушных силах США. По своим летно-техни-

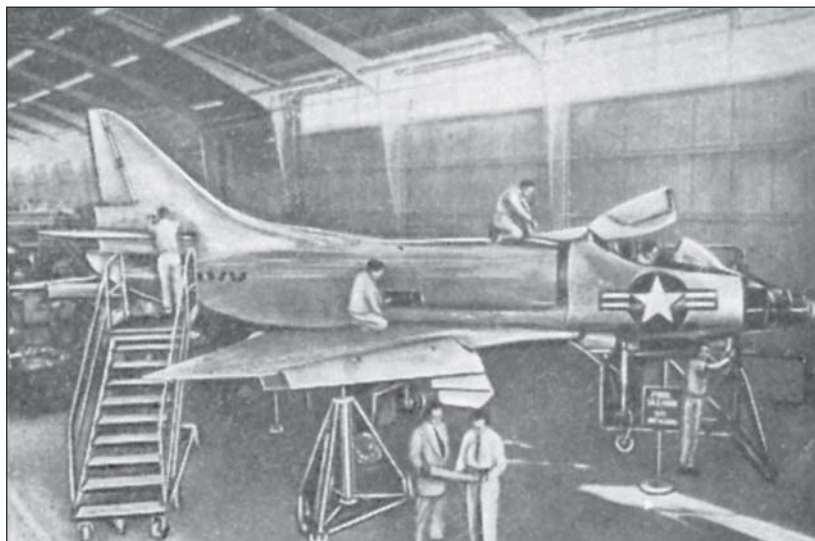
ческим и техническим характеристикам они с 1970-х гг. по настоящее время отвечают всем требованиям, предъявляемым к современным боевым самолетам.

А-4 «Скайхок»

Самолет выпускался в нескольких модификациях: А-4N, А-4М, А-4D и др. Он принимал участие в Египетско-израильской и Вьетнамской вой-



Штурмовик А-4М «Скайхок». 1970 г.



Сборка штурмовика А-4D («Дуглас»)

нах. Самолет находился на вооружении военно-воздушных сил ряда государств. К началу 2001 г. оставался в строю в Аргентине (А-4) — 36 экземпляров, Израиле (А-4N) — 50 и еще 130 — резерв.

А-7 «Корсар»

Самолет выпускался в различных версиях: А-7А, А-7Е, А-7Р и др.

Находился на вооружении военно-воздушных сил некоторых государств. Участвовал в Египетско-израильской войне.

Португалия на вооружении имела штурмовик А-7Р «Корсар», который был модернизирован, на нем устанавливались более мощные моторы, чем на А-7А, и более современное бортовое оборудование.



Штурмовик А-7Е «Корсар». 1970 г.

А-10 «Тандерболт»

Самолет совершил первый полет 10 марта 1972 г. В 1979 г. вышел самолет с экипажем два человека.

К началу 2001 г. на вооружении военно-воздушных сил США находилось 336 экземпляров штурмовика модификаций А-10А и ОА-10А.

Штурмовики А-10А были оборудованы инерциальной навигационной системой фирмы «Литтон Индаст-

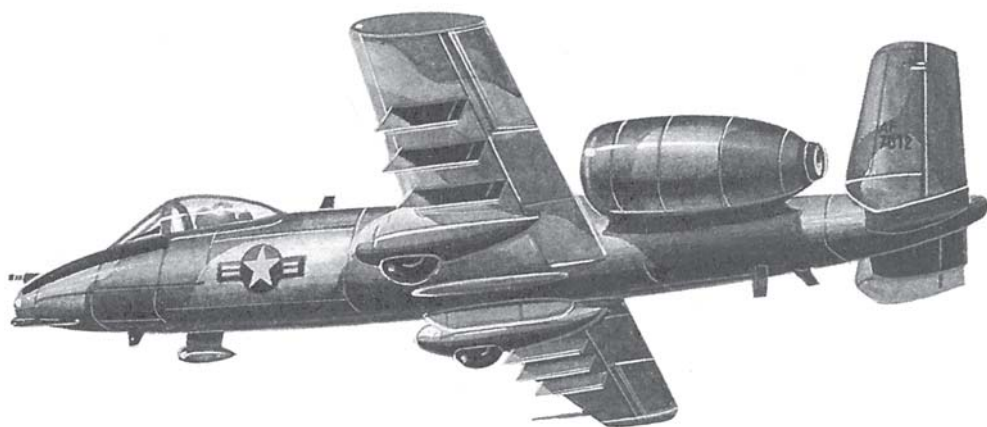
риз». Это позволило точно следовать по заданному маршруту. При дальности полета 625 км отклонение не превышает 3,7 км.

Силовая установка штурмовиков:

А-4М — один турбореактивный двигатель J52-Р-408А тягой 5010 кгс;

А-7Д — один турбореактивный двигатель TF-41-А-2 тягой 6780 кгс;

А-10А — два турбореактивных двигателя TF-34GE-100 тягой по 4075 кгс.



Штурмовик А-10А «Тандерболт». 1974 г.

Тактико-технические характеристики одноместных штурмовиков А-4М, А-7Д и А-10А

Характеристика	А-4М «Скайхок»	А-7Д «Корсар» 2	А-10А «Тандерболт» 2
Год выпуска	1970	1969	1974
Количество и (кгс) двигателей	1 x 5080	1 x 6460	2 x 4075
Длина, м	12,29	14,06	16,26
Размах крыла, м	8,38	12,2	17,53
Высота, м	4,57	4,88	4,47
Площадь крыла, м ²	24,18	34,84	47,01
Взлетная масса, макс., кг	12 440	19 800	22 700
Масса пустого самолета, кг	4900	ок. 9000	10 850
Перегоночная дальность, км	3400	4500	4200
Радиус действия, км	550—700	850—1500	460—1000
Потолок, м	14 500	13 800	13 500
Скорость полета, макс. (на высоте, м), км/ч	1030 (11 000)	1040 (11 000)	720 (0)

Характеристика	А-4М «Скайхок»	А-7Д «Корсар» 2	А-10А «Тандерболт» 2
Скорость крейсерская (на высоте, м), км/ч	950 (0)	700—900 (0)	625 (1500)
Экипаж, чел.	1	1	1
Вооружение:			
встроенное стрелково-пушечное, количество х калибр, мм (боекомплект)	2 х 20 (200) или 2 х 30 (150)	Шестиствольная пушка «Вулкан», 1 х 20 (1000)	Семиствольная пушка GAU/8А, 1 х 30 (1350)
Подвесное (макс., боевая нагрузка, т)	УР, НУР авиабомбы (более 4)	УР, НУР авиабомбы (6,8)	НУР, УР «Мейверик» авиабомбы (7,25)

АС-130 «Ганшип»

Одной из многочисленных модификаций тактического военно-транспортного самолета «Локхид Мартин АС-130» «Геркулес» является тяжелый штурмовик АС-130 «Ганшип». Тяжелые штурмовики, самолеты огневой поддержки могут решать задачи совместно с другими видами вооруженных сил также самостоятельно. Они способны находить и

уничтожать цели, осуществлять разведку, действовать совместно с вертолетами.

Самолеты типа «Ганшип», в свою очередь, имели несколько разновидностей, они отличались вооружением и техническими средствами.

Вооружение самолета

I вариант:

два пулемета калибра 7,62 мм;

две шестиствольные пушки «Вулкан» калибра 20 мм;

II (вариант 1969 г.):

две шестиствольные пушки «Вулкан» калибра 20 мм;

две полуавтоматические пушки, М2А1 калибра 40 мм.

Были установлены: маловысотная телевизионная прицельная система AN/ASQ-145, РА, радиолокационная станция бокового обзора AN/APQ-133, лазерный дальномер-целеуказатель AN/AVQ-18;

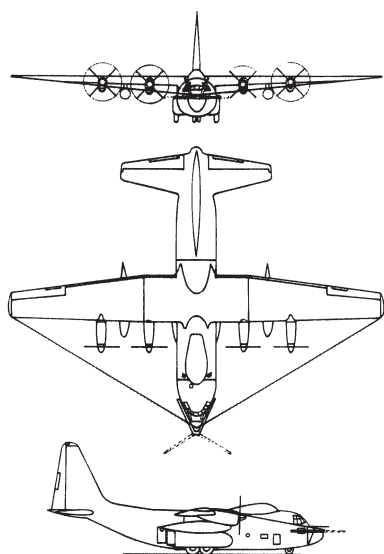
III (вариант 1971 г., самолет АС-130Е):

две шестиствольные пушки «Вулкан» калибра 20 мм;

одна пушка калибра 40 мм;

одна гаубица калибра 105 мм (модернизированная армейская гаубица);

IV (вариант 1973 г., самолет АС-130Н):



Тяжелый штурмовик АС-130 «Ганшип». 1970 г.

вооружение — аналогично вооружению самолета АС-130Е.

Было установлено более современное оборудование:

бортовая радиолокационная станция переднего обзора AN/APN-58В;

многофункциональная радиолокационная станция AN/APQ-150;

телевизионная прицельная система AN/ASQ-145; ЛДЦУ AN/AVQ-19;

тепловизионная система AN/AAD-7;

новые средства радиоэлектронной борьбы.

Всего было построено 20 экземпляров АС-130Н.

Летно-технические данные самолетов поддержки примерно такие же, что, для всех видов АС-130. К началу 2002 г. военно-воздушные силы имели на вооружении 21 экземпляр АС-130Н и V. АС-130V «Спектр» —

последний из серии самолетов «Ганшип».

Самолеты Великобритании

Двухместные штурмовики

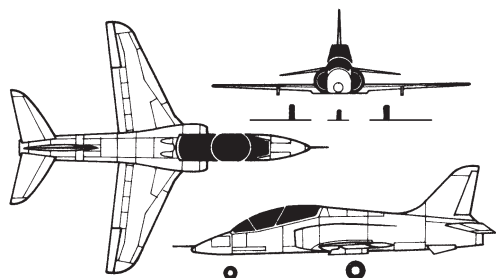
«Хок» («Hawk»)

«Страйкмастер» ВАС. 167
(Strikemaster ВАС. 167)

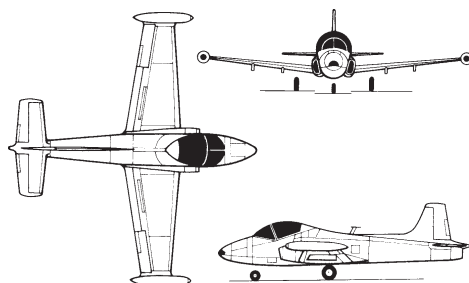
В последнюю четверть ХХI в. основными самолетами-штурмовиками военно-воздушных сил Великобритании были «Хок» и «Страйкмастер» ВАС. 167.

Силовая установка штурмовиков: «Хок» — один турбореактивный двигатель тягой 2420 кгс;

ВАС. 167 — один турбореактивный двигатель Rolls-Royce Viper 535 тягой 1547 кгс.



Штурмовик «Хок». 1979 г.



Штурмовик «Страйкмастер» ВАС. 167
1968 г.

Тактико-технические характеристики штурмовиков «Хок» и ВАС. 167

Характеристика	«Хок»	«Страйкмастер» ВАС.167
Год выпуска	1978	1968
Длина, м	11,2	10,27
Размах крыла, м	9,4	11,23
Высота, м	4,1	3,34
Площадь крыла, м ²	16,7	19,85
Взлетная масса, макс., кг	7760	5200
Масса пустого самолета, кг	3640	2650
Перегоночная дальность, км	3150	2600
Радиус действия, км	560—800	230—650

Характеристика	«Хок»	ВАС.167 «Страйкмастер»
Потолок, м	15200	12200
Скорость полета, макс. (на высоте), км/ч	920 (9000)	774 (5500)
Скорость крейсерская (на высоте), км/ч	650 (9000)	—
Экипаж, чел.	2	2
Вооружение:		
встроенное стрелково-пушечное, количество $\times$ калибр, мм, (боекомплект)	—	2 $\times$ 7,62 (550)
подвесное (макс. боевая нагрузка, т)	НУР, пушечная установка калибра 30 мм, авиабомбы (2,5)	НУР, авиабомбы (1,36)

Германия

«Альфа Джет» («Alpha-Jet»)

Штурмовик немецкого производства (ФРГ) стоит на вооружении военно-воздушных сил Германии и других стран уже около 25 лет. В начале

XXI в. Германия имеет 92 экземпляра, Великобритания — 110.

Штурмовик «Альфа Джет» обладает хорошей маневренностью на малых высотах, он мало уязвим от огня противника. Это позволяет самолету успешно решать боевые задачи по поддержке сухопутных войск на поле боя.



Штурмовик «Альфа Джет». 1980 г.



Самолет СААБ 105. 1964 г.

Основные характеристики самолета-штурмовика «Альфа Джет»:

Год выпуска	1979
Длина, м	12,2
Размах крыла, м	9,11
Высота, м	4,19
Площадь крыла, м²	17,5
Взлетная масса, макс., кг	7250
Масса пустого самолета, кг	3500
Перегоночная дальность, км	2780
Радиус действия, км	260-630
Потолок, м	15000
Скорость полета, макс., у земли, км/ч	900
Экипаж, чел.	2
Вооружение:	
подвесное (макс. боевая нагрузка, т) НУР, авиабомбы, подвесная установка калибра 27 мм или 30 мм (2,25)	

Швеция

**СААБ 105 G
(SAAB 105 G)**

В 1959 г. была начата работа над созданием двухмоторного реактивного самолета Швеции. 29 июня 1963 г.

самолет, имевший обозначение СААБ 105, совершил первый полет.

Он выпускался в различных модификациях. Военные варианты имеют свои обозначения: Sk 60. Ск 60 А — учебный самолет и самолет связи, Sk 60 В — военный самолет-штурмовик, Sk 60 С — разведчик.

Силовая установка: два турбореактивных двигателя «Aubisque» тягой по 743 кгс.

Основные характеристики самолета-штурмовика SAAB 105 G (1974 г.):

Длина, м	10,8
Размах крыла, м	9,5
Высота, м	2,7
Площадь крыла, м²	16,3
Взлетная масса, макс., кг	6500
Масса пустого самолета, кг	3000
Перегоночная дальность, км	2000
Радиус действия, км	300—700
Перегоночная дальность, км	2000
Потолок, м	13000
Скорость полета, макс., на высоте 10 000 м, км/ч	870
Скорость крейсерская на высоте 6000 м, км/ч	770
Экипаж, чел.	2



Штурмовик «Аэрмакчи» MB-326.

Вооружение:

встроенное стрелково-пушечное,
количество × калибр, мм — 2 × 30
подвесное (макс., боевая нагрузка, т) —
НУР, УР, авиабомбы (2,35)

В начале XXI в. в составе военно-воздушных сил Швеции было 122 самолета Sk 60 (D, E) и 105 Sk 60 (B, C).

Италия

**MB. 326 GB, MB. 339
(Aermacchi MB. 326 GB
Aermacchi MB. 339)**

Первый полет самолета MB.326 состоялся 10 декабря 1957 г. Серий-

ное производство началось в 1960 г., были выпущены модификации: D, F, GB, GC, H, M и K. Самолет MB. 326 F выполнен как штурмовик. На самолете MB-326 установлен турбореактивный двигатель Bristol Siddeley «Viper 11» тягой 1135 кг. На последующих машинах MB. 326 GB (1970 г.) устанавливался более мощный двигатель тягой 1547 г.

В 1980 г. на вооружение итальянских военно-воздушных сил поступил более новый штурмовик MB. 339.

Силовая установка: один турбореактивный двигатель Rolls-Royce Viper 632 тягой 1820 кгс.

К 2002 г. военно-воздушные силы Италии имели 84 самолета MB. 339.

Тактико-технические характеристики штурмовиков MB. 326 и MB. 339

Характеристика	MB.326 GB	MB.339
Год выпуска	1970	1980
Длина, м	10,67	10,97
Размах крыла, м	10,85	10,86
Высота, м	3,72	4,0
Площадь крыла, м ²	19,35	19,30
Взлетная масса, макс., кг	5200	5900
Масса пустого самолета, кг	2700	3100
Перегоночная дальность, км	1850	2100

Окончание табл.

Характеристика	МВ.326 GB	МВ.339
Радиус действия, км	130—650	—
Потолок, м	Более 12 000	14 600
Скорость полета, макс (на высоте), км/ч	870 (0)	900 (0)
Скорость крейсерская (на высоте), км/ч	730 (6000)	—
Экипаж, чел.	2	2
Вооружение, подвесное (макс. боевая нагрузка, т)	НУР, авиабомбы, подвесные пулеметы и пушечные установки (1,8)	НУР, авиабомбы и другое подвесное оружие (1,8)

Аргентина

IA-58 A «Пукара» IA-58 A («Pucara»)

Самолет-штурмовик уже более 25 лет стоит на вооружении военно-воздушных сил Аргентины. На 2001 г. они насчитывали 30 самолетов IA-58 A.

Силовая установка: два поршневых двигателя Turbomeca Astazou XVIG по 975 л. с. Самолет при небольшой скорости полета имеет большой для своего класса радиус действия.

Основные характеристики штурмовика IA-58 A «Пукара»

Год выпуска	1974
Количество и мощность двигателей, л.с.	2 × 1022
Длина, м	14,25
Размах крыла, м	14,5
Высота, м	5,36
Площадь крыла, м²	30,3
Взлетная масса, макс., кг	6800
Масса пустого самолета, кг	4040
Перегоночная дальность, км	2500—3000
Потолок, м	8200



Штурмовик IA-58 A. 1974 г.



Штурмовик С-101. 1981 г.

Скорость полета, макс., на высоте
3000 м, км/ч 520
Скорость крейсерская на высоте
3000 м, км/ч 480
Экипаж, чел. 2
Вооружение:
встроенное стрелково-пушечное — 2 ×
20 (по 270)
количество × калибр, мм (боекомплект)
и 4 × 7,62 (по 900)
подвесное (макс. боевая нагрузка, т) —
НУР, авиабомбы (1,62)

Испания

С-101

Одномоторный реактивный штурмовик находится на вооружении военно-воздушных сил Испании в качестве одного из основных боевых самолетов. На 2002 г. таких самолетов было 74.

Силовая установка: один турбореактивный двигатель Garrett TFE-731-2 тягой 1557 кгс.

Основные характеристики С-101

Год выпуска 1980
Длина, м 12,25
Размах крыла, м 10,6
Высота, м 4,25
Площадь крыла, м² 20,0
Взлетная масса, макс., кг 5600
Масса пустого самолета, кг 3000
Перегоночная дальность, км 2000
Радиус действия, км 300—900
Потолок, м 12 500
Скорость полета, макс., на высоте
8200 м, км/ч 770
Скорость крейсерская на высоте
9000 м, км/ч 730
Экипаж, чел. 2
Вооружение, подвесное (макс. боевая
нагрузка, т) — НУР, авиабомбы, под-
весное стрелково-пушечное оружие (2)

Разведывательная авиация

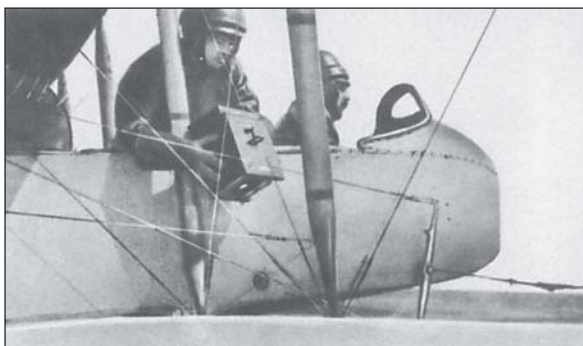
Воздушная разведка при подготовке и проведении боевых операций

Идея использования самолетов в разведывательных целях возникла с момента возникновения авиации. Наблюдения с воздуха за перемещениями подразделений противника с целью получения сведений для оценки укрепленных позиций, определения опасных направлений, контроля результатов бомбовых ударов приобрели особую значимость еще в Первую мировую войну.

От этого зависели успехи на поле боя при проведении отдельных операций и решении стратегических задач в целом. Это положение не утратило своей актуальности до XXI в., в частности, в войне США против Ирака в 2003 г.

Процент самолетов-разведчиков от общего числа в разных странах и исторических отрезках времени зависел и зависит от многих факторов: военной доктрины, экономических возможностей, общей численности авиации, географического положения, политических отношений с сопредельными странами и др. Так, в Советском Союзе в 1929 г. 69,2 % от всего самолетного парка военно-воздушных сил составляли самолеты-разведчики, в 1937 г. — 19,1 %.

Воздушная разведка в интересах вооруженных сил уходит своими корнями к началу XIX в. Первым, кто сделал решительный шаг в этом направлении, был генерал С. Л. Львов. Он в 1803 г. совершил полет на воздушном шаре, доказав тем самым возможность практического применения летательных аппаратов легче воздуха в военном деле. В 1869 г. была создана Комиссия для постройки и испытания воздушных шаров для военных целей. В конце XIX в. сформировались четкие структуры и организации нового вида войск: в феврале 1885 г. была сформирована Кадровая воздухоплавательная команда, в декабре 1889 г. — Учебный воздухоплавательный парк, в 1892 г. был произведен первый выпуск офицеров-воздухоплавателей.



Первый опыт применения технических средств для ведения фоторазведки. 1914 г.

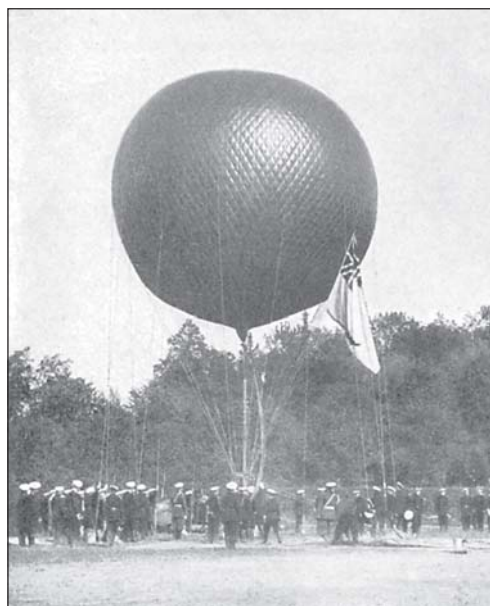
Правовые нормы ведения воздушных войн

Воздушные войны являются частью общих войн, поэтому все положения, ограничения, запреты и т. д., относящиеся к ведению боевых действий вообще, по международным законам должны относиться и к авиа-

ции. Еще в 1899 и 1907 гг. на Гаагских конференциях были приняты документы, запрещающие использование летательных аппаратов для нанесения бомбовых ударов. В те годы речь шла, конечно, главным образом



Полковник А. М. Кованько



Подъем воздушного шара. 19 июля 1904 г.



Двуколочный «газодобывательный» аппарат. 1904 г.



Часть выучного «газодобывательного аппарата». 1904 г. Привязные аэростаты использовались и в Великую Отечественную войну

о применении воздушных шаров. Однако эти положения не запрещали вообще какое-либо другое применение летательных аппаратов во время войн, например, проведение воздушной разведки.

Летательные аппараты легче воздуха стали широко применяться в военных целях в Русско-японскую войну (1904—1905 гг.). К 1904 г. благодаря исключительно энергичной и целенаправленной деятельности нашего соотечественника полковника А. В. Кованько российские полевые войска имели хорошо орга-



Маршал К. К. Рокоссовский на фронте

низованные воздухоплавательные отряды (наблюдение за полем боя, корректировка артиллерийского огня и др.).

В Русско-японской войне в 1904 г. воздушную разведку проводили японские воздухоплаватели. Так, русскую эскадру адмирала З. П. Рожественского у острова Цусима японские наблюдатели обнаружили первыми, что дало им большое преимущество перед ничем не ожидавшими русскими морями. Наблюдения проводились с привязных аэростатов палубного базирования.

Отечественные самолеты-разведчики

В Советских Вооруженных Силах в качестве самолетов-разведчиков использовались все типы и наименования самолетов, находившихся в строю на данное время: тяжелые и фронтовые бомбардировщики, штурмовики, истребители, морские самолеты. Создавались также разведчики Р-5, МР (морской разведчик), ДМР (дальний морской разведчик) и некоторые другие. Эти самолеты также выполняли иные задачи. Например,

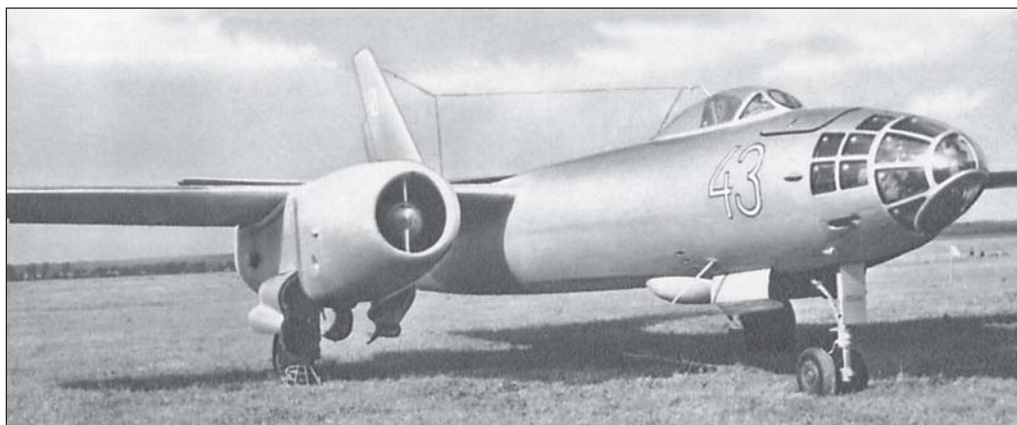
Р-5 был легким бомбардировщиком, военно-транспортным, санитарным, учебным самолетом.

Со второй половины XX в. самолетами-разведчиками были модернизированные Ту-95, Ту-16, Ил-18, Ил-28 Р, фоторазведчик Ан-30, истребители.

В течение ряда лет, начиная с 1960 г., в качестве самолета-фоторазведчика использовался истребитель МиГ-17. Фотоаппаратура располагалась в под-



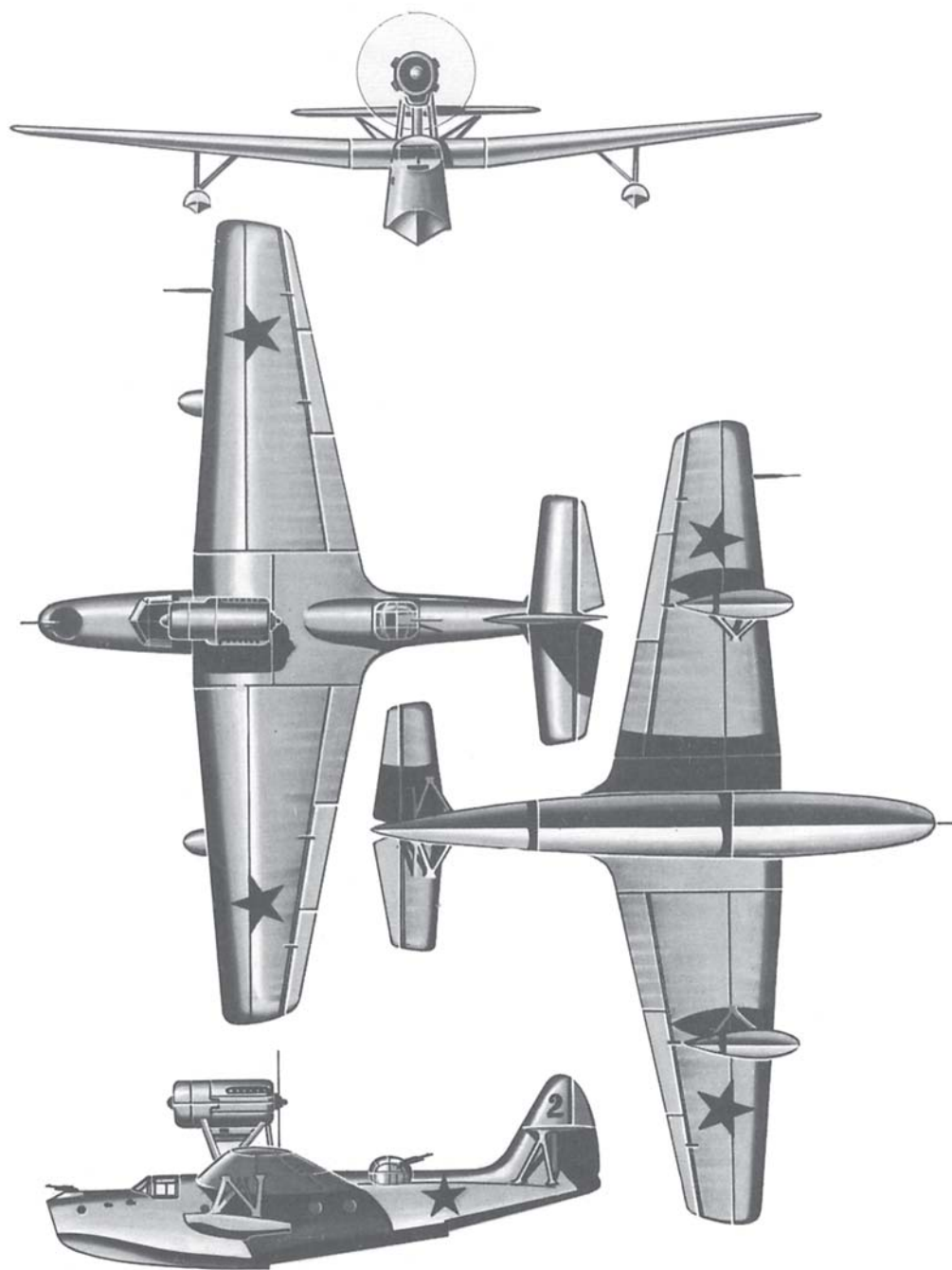
Разведчик Р-5. 1935 г.



Разведчик Ил-28 Р



Разведчик Ан-30



Морской разведчик МБР-2



Самолет Су-7 Б. 1954 г.

весных топливных баках, модернизированных специально для этой цели. Некоторые блоки были размещены в фюзеляже самолета, пульт управления фотоаппаратурой был в кабине пилота. С целью сохранения центровки самолета, нарушенной установкой не предусмотренного при проектировании самолета груза, в передней части фюзеляжа, в нише размещения передней стойки шасси устанавливался груз — стальная плита весом 30 кг. (Автор будучи в то время главным конструктором на авиационном предприятии руководил, в частности, этими работами).

Командование египетских военно-воздушных сил в войне с израильянами недооценило роль воздушной разведки, и это, естественно, снизило их боевые успехи. На вооружении египетской стороны находились самолеты-разведчики Ил-28 Р. Это была уже устаревшая техника. Разведчик не мог совершать полеты без сопровождения истребителей. Группа самолетов, летавшая с разными скоростями, была немобильной и поэто-

му лишена возможности выполнять разведывательные полеты в глубину территории противника, имела недостаточно четкое взаимопонимание. И тогда принимается решение о переоборудовании нескольких Су-7 БМК в самолеты-разведчики.

Штатный аэрофотоаппарат АФА-39, который устанавливался на всех Су-7 БМК для контроля результатов бомбовых ударов, был снят и заменен четырьмя другими. В отсеке фюзеляжа было установлено два аэрофотоаппарата с фокусным расстоянием 44,4 мм, в свободном пространстве сзади пушки расположили аэрофотоаппарат для перспективной съемки, в хвостовой части установили четвертый аэрофотоаппарат. Оборудование позволяло охватить при одном заходе территорию шириной 20 км. Соответствующие службы и совершенное лабораторное оборудование позволяли в краткие сроки обрабатывать отснятый материал, в частности, производить дешифровку и, если была необходимость, увеличивать изображение в 40 раз.

Самолеты-разведчики и средства воздушной разведки зарубежных стран

К 2001 г. ведущие страны мира в своих военно-воздушных силах имели следующие самолеты воздушной разведки.

США:

U-2R и S — 33 экземпляра;

RC-135 U — 2;

RC-135 VHW — 16.

Германия: две разведывательные авиационные эскадрильи радиоэлектронной борьбы (самолеты ДРЛО).

Великобритания: четыре разведывательные авиационные эскадрильи, две авиационные эскадрильи AWACS, авиационную эскадрилью радиотехнической разведки.

Франция: тактические разведчики «Мираж» 3 R и «Мираж» 3 RD. Всего — 45, авиационную эскадрилью AWACS.

Италия: две базовые патрульные авиационные эскадрильи.

Испания: разведывательную авиационную эскадрилью, базовую патрульную авиационную эскадрилью, самолеты RF-4C — 14 экземпляров.

Польша: две разведывательные авиационные эскадрильи.

Турция: две разведывательные авиационные эскадрильи, самолеты RF-4E — 39 экземпляров.

Португалия: разведывательную авиационную эскадрилью.

Израиль: самолеты RF-4E — 10 экземпляров, беспилотные летательные аппараты «Скаут», «Пионер», «Сбрег», «Файерби», «Самсон», «Делайн», «Хантер Силва Эрроу».



Подцепка самолета-разведчика RF-84F к носителю RB-36

Бомбардировщик В-36 известен не только тем, что стал самолетом с самым большим размахом крыла (70,1 м), но и своим участием в ряде интересных экспериментов. Для увеличения зоны действия созданного на базе В-36 дальнего разведчика RB-36 при работе в насыщенном средствам ПВО районах под самолет подвешивался истребитель со стреловидным крылом, сделанный на базе RF-84F «Тандерфлэш» фирмы «Рипаблик». Эта связка получила наименование «Фикон». После выполнения сцепки истребитель притягивался к брюху авиаматки и закреплялся в специальном отсеке. По мысли конструкторов, более маневренный и скоростной истребитель должен был осуществлять разведку объектов, прикрытых особенно мощной ПВО или лежащих в стороне от основного маршрута. В 1948 г. состоялся первый полет реактивного истребителя XF-85 «Гоблин» фирмы «Макдоннелл». Этот необычный самолет с бочкообразным фюзеляжем и крылом очень малого размаха предназначался для размещения в бомбоотсеке В-36 для его защиты от перехватчиков противника. Однако программа не вышла за рамки экспериментов.

Япония: разведывательную авиационную эскадрилью, «Боинг» УЕ-767 AWACS — 4 экземпляра, самолеты RF-4E, H, EJ — 20, самолеты EY-2C, EY-1 — всех 10.

Южная Корея: разведывательную авиационную эскадрилью, самолеты: RF-4C — 18, KA-5F — 10.

Иран: разведывательную авиационную эскадрилью, самолеты RF-4E — 8.

В середине 1950-х гг. Военно-воздушные силы США имели на вооружении самые современные по тем временам самолеты-разведчики. Все они были изготовлены на базе поршневых и реактивных самолетов, предназначенных для других функций (военно-транспортные, бомбардировщики, истребители).

В 1955 г. находились на вооружении:

RB-36 — тяжелый стратегический разведчик;

RB-47 — средний стратегический разведчик;

RF-84 — стратегический истребитель-разведчик;

RB-47, RF-84, RB-26, WB-26, RR-46 — тактические разведчики.

Некоторые типы самолетов в зависимости от бортового оборудования могли выполнять стратегические или тактические задачи.

RF-104 G

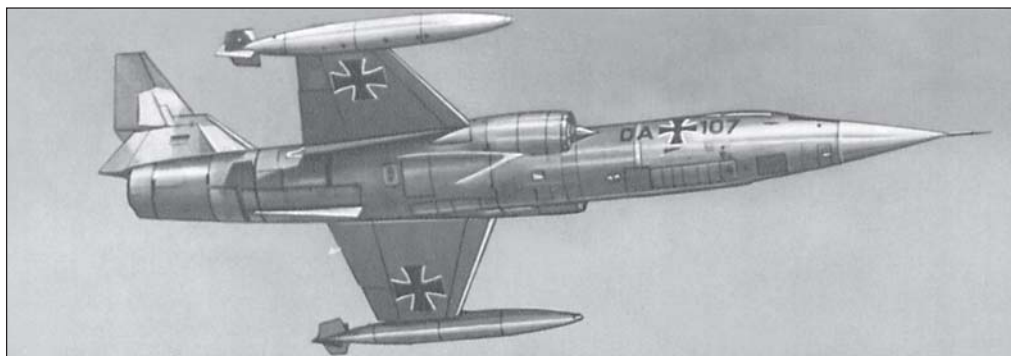
Истребитель-бомбардировщик-разведчик является модификацией истребителя-бомбардировщика США Lockheed F-104 «Starfighter». Первый полет истребителя состоялся 26 июля 1954 г. Вариант разведчика был разработан позже.

Силовая установка: один двигатель General-Electric I79-GE, тяга 5000/7150 кг соответственно без форсажа и при форсажном режиме.

Основные характеристики самолета

Размах крыла, м	6,68
Длина самолета, м	16,67
Площадь крыла, м ²	18,25
Масса пустого самолета, кг	2500
Полетная масса самолета, кг	7700
Стартовая масса максимальная, кг	12 000
Скорость полета, максимальная на высоте 11 000 м	2,35
Крейсерская скорость	M=1,0-1,5
Скорость набора высоты, м/мин	8250
Практический потолок, м	25 000
Дальность полета, км	1300

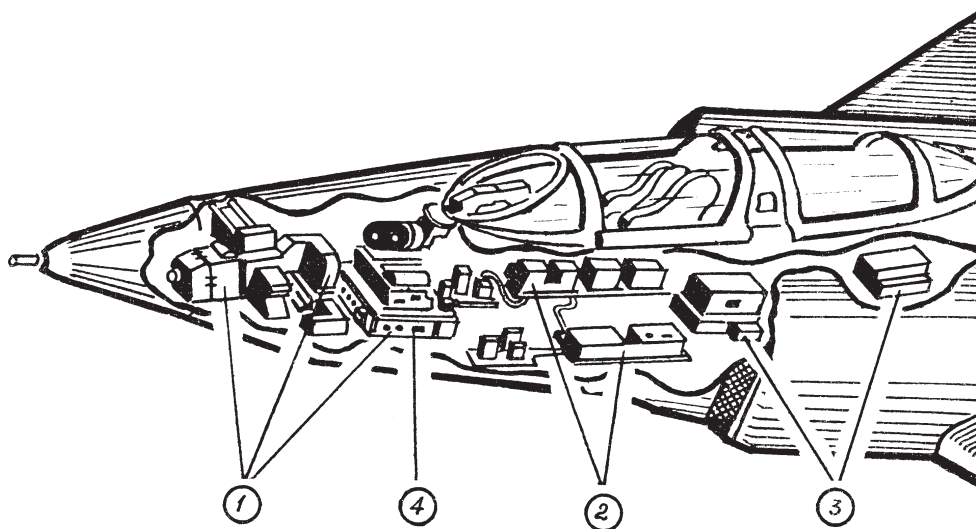
Стоимость самолета составляет 1 360 000 долларов США. Стоял на вооружении нескольких стран, в том числе в Германии.



Истребитель-бомбардировщик-разведчик RF-104 G. 1957 г.



Самолет-разведчик RF-4 «Фантом II». 1963 г.



Разведывательное оборудование на самолете — разведчика RF-4C

1 — фотооборудование; 2 — РЛС обзора AN/APQ-102; 3 — инфракрасная разведывательная станция AN/AAS-18; 4 — лазерная станция разведки AN/AVD-2.

RF-4 «Фантом II» (RF-4 «Phantom II»)

Военно-воздушные силы ряда стран в качестве разведчика имеют самолет производства фирмы Mc Donnell Douglas Corporation (США) — RF-4. Он является одним

из тринадцати модификаций истребителя F-4 «Phantom».

Разведчик RF-4 имеет высокие летно-тактические характеристики

Скорость полета, км/ч	2300 (2М)
Потолок, м	до 30 040
Дальность полета, км	3800



Самолет-разведчик RF-18. 19

На борту находятся два члена экипажа.

Разведывательное оборудование

самолета:

пять аэрофотоаппаратов;

радиолокационная станция бокового обзора;

станция инфракрасной разведки.

Оборудование позволяет производить дневное и ночное фотографирование, перспективное фотографирование, картографическую съемку.

Стоимость самолета RF-4 — примерно 2 235 000 американских долларов. Самолет находится в составе военно-воздушных сил почти 40 лет. К 2001 г. он стоял на вооружении в некоторых странах мира:

Южная Корея — RF-4C — 18 экземпляров;

RF-5F — 10;

Испания — RF-4C — 14;

Япония — RF-4UYO — 20;

Иран — RF-4E — 8;

Израиль — RF-4E — 10;

Турция — RF-4E — 39.

RF-18 «Хорнет»

(RF-18 «Hornet»)

Самолет-разведчик США выполнен на базе истребителя F-18.

Основные характеристики RF-18

Длина самолета, м	17,1
Размах крыла, м	11,4
Высота самолета, м	4,5
Площадь крыла, м ²	37,2
Масса пустого самолета, кг	9300
Взлетная масса, макс., кг	20 580
Скорость на высоте, макс., км/ч ..	1900
Практический потолок, м	15240
Боевой радиус действия, м	740
Перегоночная дальность, км	3700
Перегрузка	9

На самолете установлен контейнер с разведывательной аппаратурой.

U-2

Один из самых известных и эффективных самолетов-разведчиков второй половины XX в., относился к стратегическому классу.

В его создании участвовали Ричард Биссел, представитель военно-воздушных сил Тревор Гарднер, представитель фирмы «Локхид» Кларенс Джонсон. В декабре 1954 г. министерство обороны США одобрило проект. Самолет стал выпускаться и сразу же начал эксплуатироваться по своему прямому назначению: сбор стратегических материалов за пределами своего государства.

Широкую известность самолет получил после того, как 1 мая 1960 г. один из воздушных разведчиков был сбит советской ракетой под Свердловском. Летчик Френсис Пауэрс спасся на парашюте и после громкого московского судебного процесса над ним оказался в местах заключения.

Полетам самолетов U-2 в США уделялось большое внимание. Все намечаемые полеты производились после утверждения президентом Эйзенхауэром. До сих пор, по понятным причинам, все сведения о результатах разведывательных полетов на этом самолете остаются засекреченными. Известно лишь то, что полеты происходили систематически по различным маршрутам.

Самолет U-2 стоит на вооружении до настоящих дней. К началу 2001 г. США имели: U-2 серий R и S — 32 экземпляра, TU-2 — 4.

Воздушная разведка самолетов U-2 обнаружила, например, советские ракеты на Кубе, массовые захоронения в Боснии и т.д.

Конструктивной особенностью этого самолета является большой размах крыла. Аэродинамическое качество вследствие этого большое. Такой выбор рационален при создании самолетов, имеющих относительно небольшие скорости полета и способных летать на значительные расстояния (АНТ-25).

Силовая установка: один турбореактивный двигатель J75-13 тягой 7700 кгс.

Основные характеристики U-2:

Размах крыла, м	31,89
Длина, м	19,20
Высота, м	4,90
Площадь крыла, м ²	92,9
Масса пустого самолета, кг	6800
Стартовая масса, кг	13 154
Максимальная скорость полета на высоте 21 000 м, км/ч	680
Практический потолок, м	24 000—31 500
Дальность полета, км	свыше 6 500
Разведывательное оборудование:	
аэрофотоаппаратура;	
станции радиотехнической и инфракрасной аппаратура разведки.	



Самолет-разведчик U-2. 1955 г.

TR-1A

В 1982 г. на базе самолета-разведчика U-2 был создан более совершенный TR-1A.

Геометрические размеры самолета и силовая установка остались прежними, что и для U-2.

Основные характеристики самолета-разведчика TR-1A

Масса пустого самолета, кг	7258
Стартовая масса, кг	18 200
Скорость полета, км/ч	740
Дальность полета, км	4 800
Потолок, м	27 400
Экипаж, чел.	1

SR-71A

Высотный скоростной стратегический самолет-разведчик является одним из самых совершенных в своем классе боевых машин.

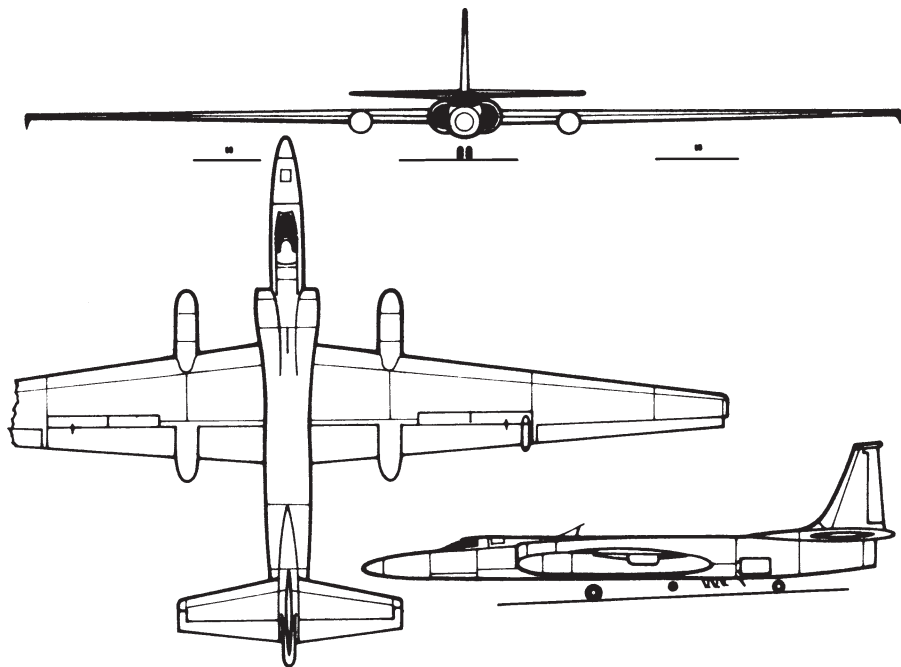
Силовая установка: два турбореактивных двигателя J58-P4, НН за 136

верх тягой по 11 300 кг (на форсаже — 15 400 кг.).

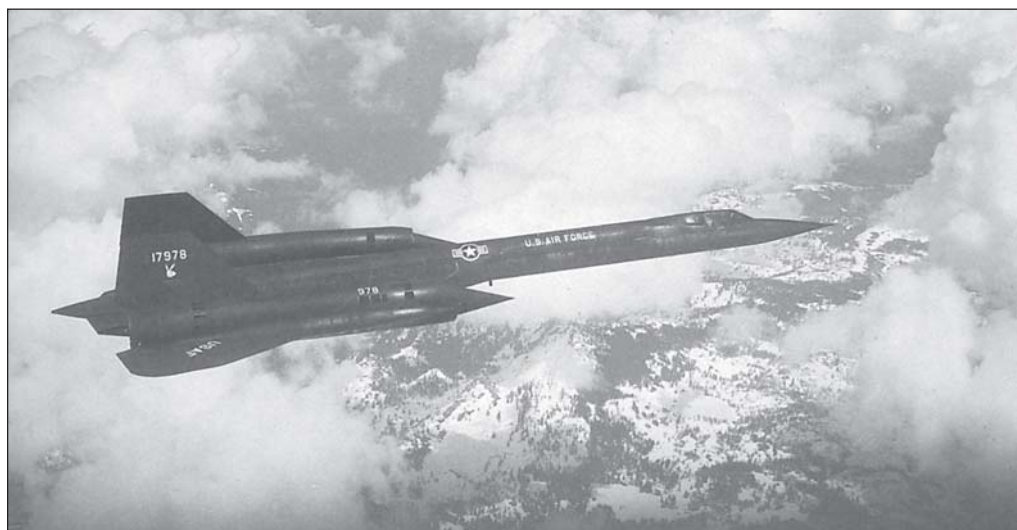
Основные характеристики самолета SR-71 A

Размах крыла, м	16,95
Длина, м	32,40
Высота, м	5,64
Площадь крыла, м ²	167
Стартовая масса, кг	77 000
Масса пустого самолета, кг	27 000
Максимальная скорость на высоте 24 000 м, км/ч	3220
Потолок, м	24 000
Дальность, км	4800
Экипаж: летчик и оператор разведыва- тельной аппаратуры.	

На самолете устанавливается до шести авиационных фотоаппаратов для плановой и панорамной съемок, станция радиотехнической разведки, станция радиолокационной разведки, станция тепловой разведки. За один час полета самолет может разведывать



Самолет-разведчик TR-1A. 1982 г.



Самолет-разведчик SR-71A

местность на площади 150 000 км² и обработать полученные данные.

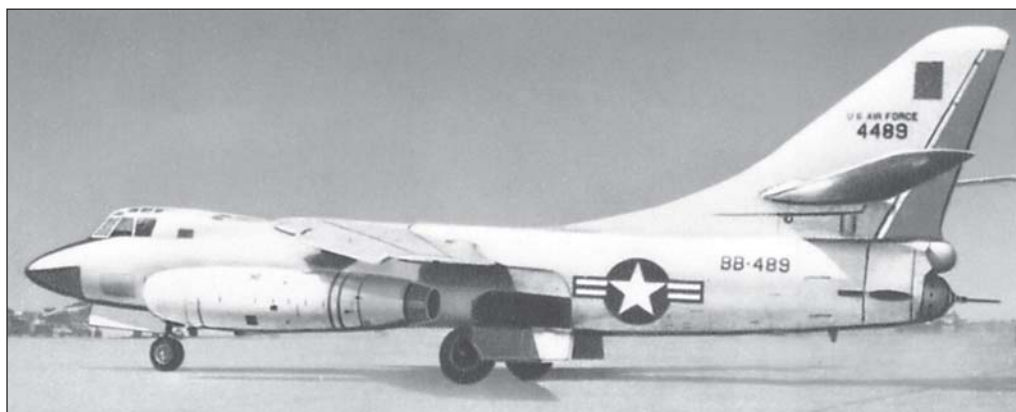
**«Боинг» RC-135
(Boeing RC-135)**

Военно-транспортный самолет и топливозаправщик KC-135 выпускался с 1954 г. в различных модификациях, он был создан на базе транспорт-

ного «Боинг - 707». Одна из версий — стратегический самолет-разведчик, он имеет обозначение RC-135 A и B «Rivet Joint» («Райвит Джойнт»). В течение нескольких десятилетий RC-135 стоит на вооружении в военно-воздушных силах США, к началу 2002 г. находилось RC-135U — 2 экземпляра, RC-135VHW — 16.



«Боинг» RC-135. 1954 г.



Бомбардировщик-разведчик «Дуглас» RB-66. 1953 г.

Силовая установка: четыре турбореактивных двигателя TF33-P-5 тягой по 8100 кгс.

Основные характеристики RC-135

Размах, м	39,90
Длина, м	41,50
Высота, м	11,68
Площадь крыла, м ²	226
Масса пустого самолета, кг	46 700
Стартовая масса, кг	134 700
Максимальная скорость полета на высоте 8000 м, км/ч	1000
Практический потолок, м	15 000
Дальность полета, км	12 000
Экипаж, чел.	630

Остальные характеристики аналогичны самолету KC-135 других модификаций.

Основное разведывательное оборудование:

аэрофотоаппаратура;
средства радио- и радиотехнической разведки.

«Дуглас» RB-66 (Douglas RB-66)

Самолет проектировался исключительно как бомбардировщик-разведчик оперативно-тактического назначения.

Силовая установка: два турбореактивных двигателя фирмы Allison J-71. Тяга каждого двигателя — более 4 500 кг, его габариты: длина — 4860 мм, диаметр — 1 000 мм. Этот тип двигателя выбран и для «чистого» бомбардировщика B-66.

Основные характеристики RB-66

Максимальная скорость на высоте 9000 м, км/ч	980
Практический потолок, м	13 700
Дальность полета, км	4000
Экипаж, чел.	2
Основное разведывательное оборудование: до четырех АФА; станция РТР.	

26 апреля 1955 г. на самолете RB-66 был установлен рекорд. Двухмоторный самолет расстояние 3057 км покрыл за 3 часа 15 минут.

Средняя скорость полета, таким образом, составила 930 км/ч. Легкий бомбардировщик B-66, на основании которого был разработан RB-66, скорость полета имел несколько выше — до 1100 км/ч.

Самолет RB-66 участвовал во Вьетнамской войне в качестве основного разведчика.

Самолеты Франции

«Брегует 1150» «Атлантик» (Breguet 1150 «Atlantic»)

Силовая установка: два двигателя
Rolls Royce E Ty-20 MK21 мощностью по 6000 л. с.

Основные характеристики морского разведчика «Брегует 1150»

Размах крыла, м 38,07
Длина самолета, м 28,25
Площадь крыла, м² 120,0

Полетная масса самолета, кг 41 000
Стартовая масса
максимальная, кг 43 500
Скорость полета
максимальная, км/ч 650
Крейсерская скорость, км/ч 500
Скорость набора высоты, м/мин 750
Практический потолок, м 9150
Дальность полета, км 9270

Современные самолеты-разведчики имеют на борту совершенную технику, позволяющую производить



Морской разведчик Breguet 1150 «Атлантик». 1962 г.

Станции радиотехнической разведки (США)

Наименование	Вес, кг	Диапазон частот, МГц	Носитель	Примечание
AN/USD-7	155	40—11 000	RC-135	С первичной обработкой данных на бортовой ЭВМ
«Ривет Джойнт»		0,1—12 000; 100—18 000	RC-135	Система радио- и РТР
AN/ALQ-61		30—18 000	SR-71	Входит в состав комплексной системы РТР, фото- ИК-разведки
AN/ALR-17		30—14 000	RF-4C, E	Для определения местоположения

Аэрофотоаппараты (США)

Наименование	Фокусное расстояние	Формат кадра, км	Запас пленки, м	Носитель	Примечание
Кадровые аэрофотоаппараты					
CA-14	150	230 x 230	120	RF-4C	Для картографической съемки днем
KA-40A	75	115 x 115	30; 76	RF-4C	Для дневного и ночного фотографирования
KS-87B	75, 150, 300, 455	115 x 115	150	RF-4C, RF-5, RF-14	Для дневного и ночного фотографирования
KA-63A	50, 80, 150	55 x 240	55	OV-10A «Бронко»	Для дневного и ночного фотографирования
KS-127A	1670	115 x 115	300	RF-4E	Для перспективного фотографирования
HR223A	6000	230 x 230	210	БЛА AQM-34R	Для дневного фотографирования
Панорамные аэрофотоаппараты					
KS-69A	450	115 x 1100	760	SR-71	Для дневного фотографирования
KA-55A	300	115 x 480	150,300	RF-4	Для дневного фотографирования с больших высот
KA-56A	75	115 x 240	150,300	RF-4, RF-5	Для дневного фотографирования с малых высот
KA-60A	75	55 x 250	76	OV-10A «Бронко», БЛА 147	Для дневного фотографирования с малых высот
KA-82	300	115 x 740	600	RF-4C	Для дневного фотографирования со средних высот

Инфракрасные станции разведки (США)

Наименование	Диапазон волн, мкм	Температурная чувствительность, °C	Вид индикации	Вес, кг	Носитель	Примечание
«Хай Кэмп» самолет разведки	2,5—17	0,5	Магнитная	40	U-2	Для разведки наземных целей
AN/AAD-5	3—14		Фото-пленка	130	RF-4C, B	Для разведки наземных целей
AN/AAS-14A	1—14		Фото-пленка	110	OV-10A «Бронко»	Передача видеосигнала по радиоканалу
AN/AAS-18	3—5; 8—14	0,1	Фото-пленка	90	RF-4C, B	Передача видеосигнала по радиоканалу
AN/AAD-2	1—14	0,5	Фото-пленка	20	БЛА MQM-58A	Передача видеосигнала по радиоканалу

дневную и ночную фотосъемку с любых высот, при больших и малых скоростях полета. Большими техническими возможностями обладают бортовые станции радиотехнической разведки. Средства радиотехнической, радиолокационной и оптико-электронной разведки, находящиеся на вооружении в США и некоторых западных странах, эксплуатируются в Военно-воздушных силах всеми странами НАТО.

CL-41 (Canadair CL-41)

Канадский двухместный самолет проектировался и выпускался в нескольких модификациях:

CL-41 — учебный;

CL-41A — учебный для начальной летной подготовки и совершенствования летного мастерства;

CL-41G — разведчик, штурмовик;

CL-41K — фоторазведчик, имел на борту 2—3 аэрофотоаппарата;

CL-41R — разведчик, имел на борту радар.

Первый полет состоялся 13 января 1960 г.

Силовая установка: один двигатель General Electric J-85, CAN-40 (лицензия) тягой 1295 кг.

Основные характеристики CL-41

Размах крыла, м	11,07
Длина самолета, м	9,75
Высота, м	2,87
Площадь крыла, м ²	20,44
Стартовая масса, кг	3350
Максимальная скорость	
полета, км/ч	780
Потолок, км	13 570
Дальность полета, с полной	
заправкой топливом	
(1135 л), км	1500
Дальность полета с подвесными	
топливными баками, км	1900
Вооружение (сочетания): пушки,	
бомбы, ракеты класса «воздух—поверх-	
ность».	



Самолет CL-41. 1961 г.

Самолеты дальнего радиолокационного обнаружения

Еще во Вторую мировую войну начались работы по созданию самолетных систем дальнего радиолокационного обнаружения (ДРЛО), позже — и управления (ДРЛО и У). В отличие от наземных самолетные системы ДРЛО имеют важное преимущество — значительное расширение контролируемых зон на территории сопредельных государств, что позволяет в более ранней стадии обнаруживать воздушную или иную цель. В современных условиях самолеты ДРЛО незаменимы при ведении боевых действий в отдаленных регионах и на морских просторах.

Этот вид воздушной разведки играет особую роль в вооруженных силах стран, имеющих государственные границы большой протяженности (Россия), в случаях когда практически невозможно создать сплошную наземную радиолокационную систему обнаружения. Системы ДРЛО не только контролируют пространство, не только обнаруживают воздушные, морские и другие цели, но также позволяют наводить истребители и использовать иные средства для их уничтожения.

Современные средства ДРЛО контролируют пространство на расстоянии нескольких сотен километров от самолета и отслеживают одновременно до нескольких сотен целей. Все самолеты ДРЛО являются модернизацией тяжелых бомбардировщиков или транспортных, находящихся на вооружении военно-воздушных сил. Модернизация базовых самолетов предусматривает прежде всего установку антенны на верхней части фюзеляжа, монтаж необходимого оборудования и создание условий

работы для бортовых операторов. Во всех случаях приходится вносить и конструктивные доработки.

Основными требованиями, предъявляемыми к «летающим радарам», являются:

- большая грузоподъемность самолета;
- большая продолжительность полета;
- надежность.

Советские самолеты ДРЛО

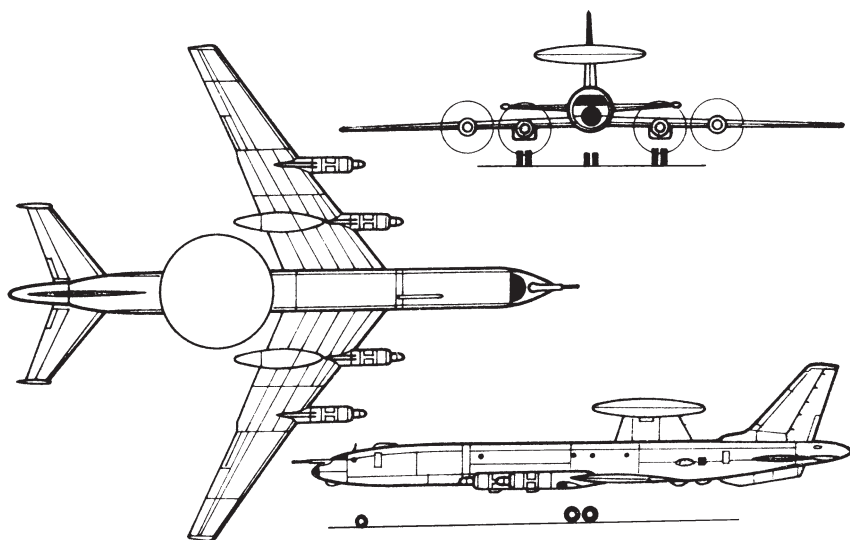
В Советском Союзе (России) в качестве базовых самолетов системы ДРЛО использовались:

- бомбардировщик Ту-4;
- пассажирский Ту-114;
- транспортный Ан-12;
- пассажирский Ту-154;
- патрульный Ту-142;
- транспортный Ил-76MD;
- транспортный Ан-72;
- транспортный Ан-32.

Все они сыграли разную роль в становлении и развитии радиолокационной разведки и управлении. Многие проекты остались незавершенными или были доведены до практических разработок частично.

Ту-126

В начале 1960-х гг. на базе лайнера Ту-114 был создан отечественный самолет ДРЛО и У Ту-126. На нем устанавливалась радиолокационная станция «Лиана». Антенна находилась в обтекателе, расположенном в верхней части фюзеляжа. Диаметр обтекателя — 12 м, скорость вращения — 10 об./мин. Воздушные цели могли быть обнаружены на расстоянии 420 км, морские — 400 км. Было изготовлено всего девять Ту-126.



Самолет ДРЛО Ту-126. 1960 г.

Силовая установка: четыре турбовинтовых двигателя НК—12 МВ мощностью 11 190 кН.

Основные характеристики Ту-126

Размах крыла, м	51,1
Длина, м	11,6
Площадь крыла, м ²	312
Масса пустого самолета, кг	90 000
Стартовая масса, кг	165 000
Скорость полета, км/ч	740
Потолок, м	10 000
Дальность, км	6000

А-50

Советский самолет ДРЛО А-50 поступил на вооружение в 1984 г. В качестве платформы использовались тяжелые самолеты: Ту-154, Ту-142, Ан-12, Ил-76 МД. Взамен устаревшей к тому времени радиолокационной станции «Лиана» была принята на вооружение современная станция «Шмель». Она может обнаруживать и распознавать наземную цель на расстоянии 200 км, воздушную — на расстоянии 500—600 км.

Технические возможности позволяют одновременно сопровождать 50 целей и осуществлять наведение на них десяти истребителей.

Самолеты ДРЛО иностранных государств

РВ-1W (США). 1948 г. Базовый самолет — В-17. Радиолокационная станция (РЛС) AN/APS-20.

WF-1 (РВ-1W) (США). Базовый самолет «Локхид» «Констелейшн». РЛС AN/APS-95. Дальность обнаружения целей — до 320 км. Продолжительность полета — до 24 часов.

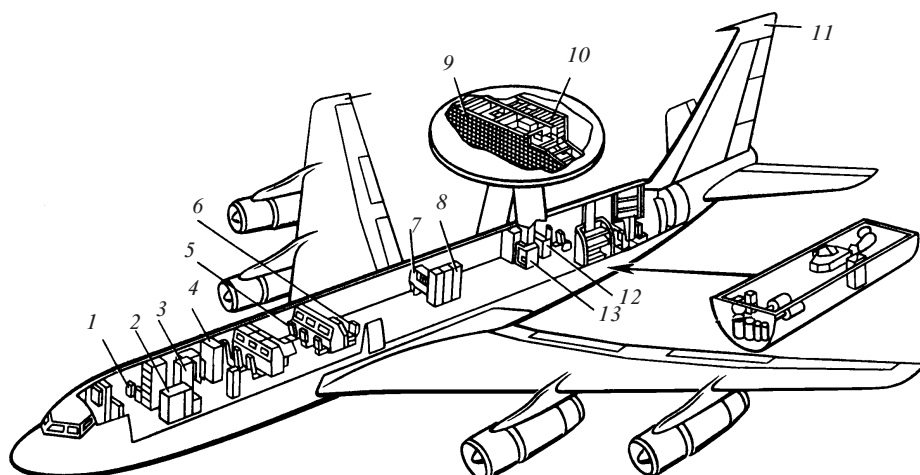
WV-2 (США). Базовый самолет — «Супер Констелейшн» (первый вылет состоялся 13 октября 1950 г.). Всего был изготовлен 121 экземпляр.

ЕС-121 (США). Самолет компании «Локхид» строился в различных модификациях: ЕС-121Т, К, D. Модификация «С» — для частей ПВО.

Е-3 (США). Создан на базе пассажирского самолета «Боинг-707». Радиолокационная станция «Вестингауз». Помимо этой станции на бор-



Самолет ДРЛО Е-3. 1970 г.



Размещение радиоэлектронного оборудования
на самолете Е-3А:

1 — пульт управления аппаратурой связи; 2 — аппаратура связи; 3 — ЭВМ обработки данных; 4 — пульт оператора ЭВМ; 5 — аппаратура отображения и наведения; 6 — пульт дежурного офицера; 7 — пульт технического обслуживания; 8 — приемник РЛС; 9 — КВ-антенна; 10 — антенна РЛС; 11 — антенны системы опознавания и УКВ-связи; 12 — аппаратура опознавания; 13 — передающее устройство РЛС

ту находилась также быстродействующая цифровая вычислительная машина. Производство Е-3 было налажено в конце 1960-х — начале 1970-х гг.

Самолет Е-3 выпускался в нескольких модификациях: Е-3А, Е-3С, Е-3В. В начале XXI в. США имели на вооружении Е-3С AWACS — 33 экземпляра, EC-137D (предшественник Е-3) — 1 и

др. Этот самолет состоит на вооружении и в других странах. Великобритания имеет 7 самолетов E-3D, Франция — 4 E-3F. Этот самолет намечен к эксплуатации еще на четверть века, после проведения модификаций.

При наведении истребителей на воздушных нарушителей радиолокационная станция самолета может следить за сотней целей. Дальность обнаружения целей составляет для больших высот 600 км, малых — 400. Самолетные системы способны осуществлять наведение на цели одновременно 15 истребителей.

Силовая установка: четыре турбореактивных двигателя TF33. P-100A тягой по 9340 кгс.

Основные характеристики E-3A

Размах крыла, м	44,4
Длина, м	46,6
Высота, м	12,73
Площадь крыла, м ²	283,4
Стартовая масса, кг	147 225
Скорость полета, км/ч	853
Продолжительность патрулирования на удалении 1300 км от своего аэродрома, ч.:	4
с дозаправкой в воздухе	24
без дозаправки	8-10
Экипаж, чел.	17

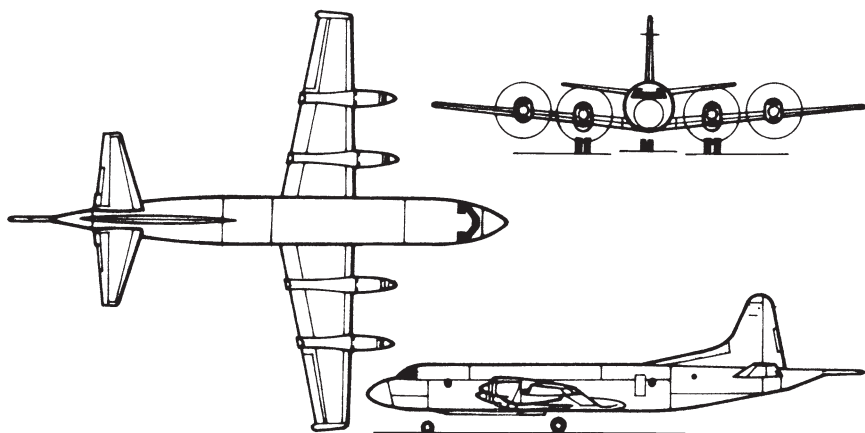
В конце 1980-х гг. был создан более совершенный, в отличие от E-3A, самолет ДРЛО и У E-6A, также на платформе «Боинга-707». Использована система TAKAMO (Take Charge and Move Out).

«**Боинг-767**». Самолет создан на базе известного пассажирского «Боинг-767». Установлена радиолокационная станция AN/ADY-2. Самолет создан в 1990-х гг., занял прочное место в военно-воздушных силах США и других стран (Япония имеет на вооружении 4 «Боинга E-767» AWACS).

ЕС-130 (США). Самолет ДРЛО ЕС-130 создан на базе военно-транспортного C-130 «Геркулес». Был произведен ряд модификаций: ЕС-130V, НС-130Н. Этот самолет стоит на вооружении в 60 странах мира.

Р-3 «Синтизел» (США). В качестве платформы был выбран патрульный самолет «Орион». На самолете установлена радиолокационная станция AN/APS-125. Самолет Р-3 поступил на вооружение в конце 1980-х гг. Он эксплуатируется в некоторых странах мира (Португалия: Р-3Р — 6, Австралия: Р-3С — 17 и др.).

Силовая установка: четыре турбовинтовых двигателя Allison T56-A-14 мощностью по 3600 кВ.



Разведывательный самолет Р-3С «Орион». 1969 г.

Бортовая аппаратура самолета Р-3С

Назначение аппаратуры	Число	Обозначение
Основная цифровая ЭВМ	1	AN/ASQ-114
Машина обработки и преобразования данных тактической обстановки	1	AN/AVA-8
Комплексная система отображения обстановки от ЭВМ	1	AN/ASA-70
Консольные индикаторы	2	
Вспомогательные индикаторы	2	—
Индикатор на пульте управления пилота	1	—
Инерциальная навигационная система	1	AN/ASA-66
Доплеровская навигационная РЛС	1	AN/ASN-81
Приемоиндикатор РНС «Лоран» (А и С)	1	AN/APN-187
Приемоиндикатор РНС «Омега»	1	—
Приемник системы ТАКАН	1	—
Радиокомпас	1	—
Приемники сигналов от РГБ	2	—
Индикаторы отображения сигналов от РГБ системы ДИФАР	2	—
Магнитный обнаружитель	1	—
Индикатор магнитных аномалий	1	AN/ASQ-81
Компенсатор магнитного поля	1	AN/ASA-64
Разведывательный приемник	1	AN/ASA-65
Поисковая РЛС кругового обзора	1	AN/ALQ-78
Телевизионная станция обнаружения целей в условиях малой освещенности	1	AN/APS-115 AN/AXP-13

Основные характеристики Р-3С

Размах крыла, м	30,4
Длина, м	35,6
Высота, м	10,3
Площадь крыла, м ²	120,8
Масса пустого самолета, кг	27 900
Стартовая масса, кг	61 250
Скорость полета, км/ч	765
Радиус действия, км	2 500
Потолок, м	12 000
Экипаж, чел.	10-12

«Боинг-737» АEW (США). Самолет ДРЛО фирмы «Боинг» создан на базе пассажирского В-737. Самолет разработан в конце XX столетия. Фирма имеет ряд заказов от некоторых стран.

Е-2 «Хокай». Палубный самолет (США). Один из самых распространенных современных самолетов

ДРЛО. В начале XXI в. только в США на вооружении в морской авиации находится 74 самолета Е-2С «Хокай». Самолет неоднократно модернизировался (Е-2В, Е-2А, Е-2С и другие), устанавливались наиболее совершенные радиолокационные станции AN/APS139, AN/APS-145. Последние ЭВМ способны обнаружить до 2000 воздушных целей.

Силовая установка: два турбовинтовых двигателя Allison Т56-А-425 мощностью по 3614 кВт.

Основные характеристики Е-2С

Размах крыла, м	24,56
Длина, м	17,54
Высота, м	5,58
Площадь крыла, м ²	65,03
Масса пустого самолета, кг	17 200
Стартовая масса, кг	23 500



Самолет ДРЛО «Боинг-737» АEW. 1999 г.



Самолет Е-2С «Хокай». 1964 г.

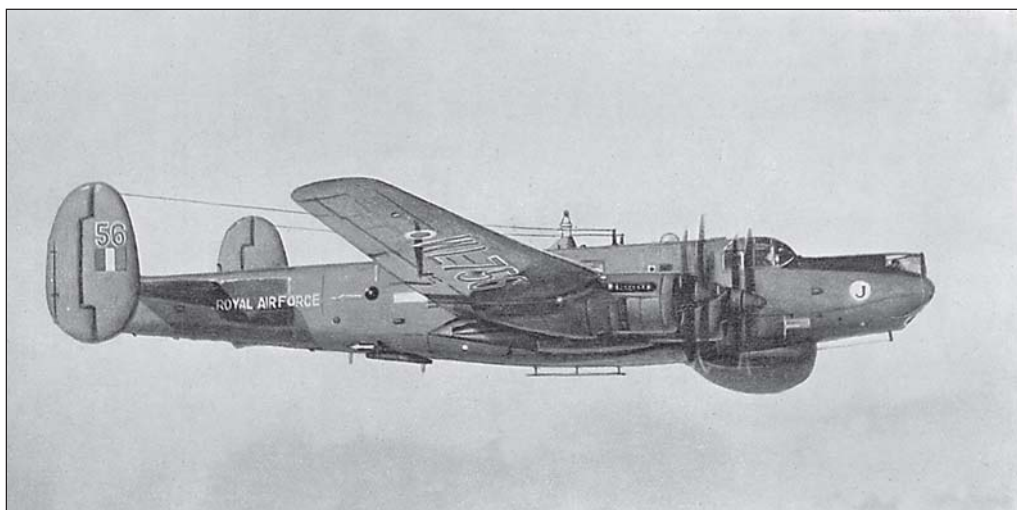
Скорость полета, км/ч 600
 Дальность полета, км 2 580
 Потолок, м 9 400
 Экипаж, чел. 5

«Шелктон» АEW Mk.2 (Великобритания). Английский самолет ДРЛО создан на базе «Шелктона». На нем установлена радиолокационная станция AN/APS-20. В конце 1990-х гг. самолет с вооружения был снят.

Силовая установка: четыре поршневых двигателя мощностью по 2455 л.с.

Основные характеристики «Шелктон» АEW Mk.2

Размах крыла, м 36,58
 Длина, м 28,19
 Высота, м 7,11
 Масса пустого самолета, кг 26 200
 Стартовая масса, кг 45 360



Самолет «Шеклтон» AEW Mk.2

Скорость полета на высоте

3600 м, км/ч 485

Дальность полета, км 6800

Продолжительность

патрулирования, ч 20

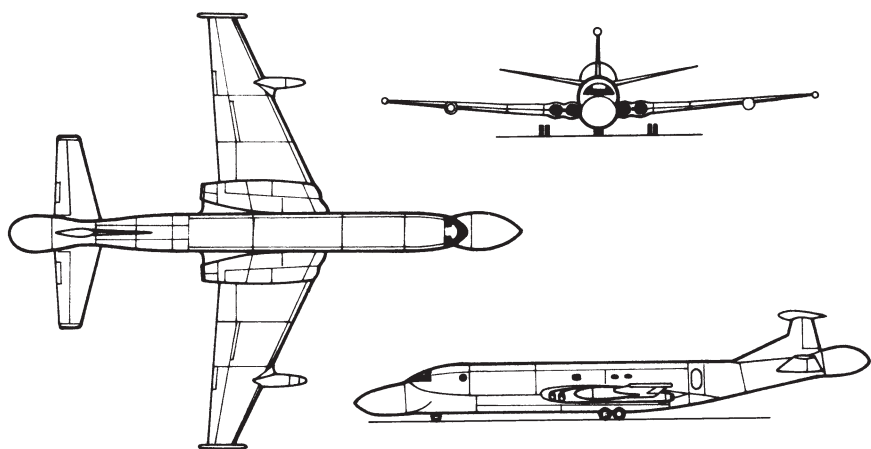
Потолок, м более 6000

Экипаж, чел. 10—12

Самолет имеет оборудование для обнаружения и распознавания воздушных и морских надводных целей, обработки и передачи данных.

«Нимрод» AEW Mk.3 (Великобритания). Самолет разработан на базе патрульного Хоукер Сиддли «Нимрод». Первый полет самолета ДРЛО был осуществлен в 1980 г. Радиолокационная станция Маркони-Эллиот АРУ-920 способна вести наблюдение за 300—400 воздушными целями на расстоянии до 400 км.

Силовая установка: четыре турбореактивных двигателя Rolls Royce Spey 250 тягой по 5 400 кгс.



Самолет ДРЛО «Нимрод» AEW Mk.3. 1982 г.

Основные характеристики АEW.3

Размах крыла, м	35,08
Длина, м	41,76
Высота, м	10,06
Площадь крыла, м ²	197
Масса пустого самолета, кг	39 000
Стартовая масса, кг	87 000
Скорость полета, км/ч	787
Дальность полета, км	8000
Потолок, м	12 000
Экипаж, чел.	10

«Дефендер» (Великобритания). Базовым самолетом ДРЛО явился легкий пассажирский самолет Пилатус-Бриттен-Норман BN-2Т «Айлендер». Станция «Скаймастер» обнаруживает до 100 воздушных и 32 надводных целей.

«Боинг-707», Ил-76 MD (Израиль). Радиолокационная станция «Фалкон», разработанная в Израиле, устанавливалась на самолеты «Боинг-707» и Ил-76 MD. Дальность обнаружения целей — до 400 км.

«Фэрчайлд» (Швеция). В качестве платформы для радиолокационной

станции выбран пассажирский самолет «Ферчайлд» «Метро III». На самолете установлена радиолокационная станция FSR-890. Цель (истребитель) может быть обнаружена на расстоянии 350 км. Время патрулирования самолета — до 6 часов.

S-100B «Аргус» (Швеция). В конце 1990-х гг. появились новые серийные самолеты «Аргус» (Saab 340). На них установлена радиолокационная станция PAC FSR-890.

FMB-145SA (Бразилия). Самолет создан на базе пассажирского самолета «Эмбраер» EMB-145. Радиолокационная станция — «Эриай».

«Багдад-1» (Ирак). Радиолокационная станция установлена на самолете Ил-76MD. Самолеты ДРЛО впоследствии были переименованы: «Аднан-1» и «Аднан-2». Радиолокационная станция — Томсон-CSF «Тигр-G». Во время войны в Персидском заливе оба самолета перелетели в Иран.

HAL 748 (Индия). В качестве носителя использован пассажирский самолет HAL/Хаукер Сиддли HS-748.



Самолет ДРЛО «Дефендер». 1987 г.

Основные характеристики беспилотных летательных аппаратов США и Израиля 1970—1990-х гг. приведены ниже в таблице.

Наименование (страна-разработчик)	Максимальный вес, кг	Максимальная скорость, км/ч	Максимальная высота, м	Дальность полета, км	Продолжительность полета, ч	Основное разведывательное оборудование	Система управления
147 SC (США)	1500	960	15 000	1200	2	Щелевой АФА для плановой и перспективной съемки. Телевизионная камера	По программе и радиокомандам
AQM-34 R «Файерби» (США)	2760	780	18 000	2400	3	Станция РТР, два АФА	Радиокомандная
MQM-74C «Чукар-2» (США)	227	925	13 700	830	Более часа	Один АФА или телевизионная камера	По программе и радиокомандам
«Скаут» (Израиль)	113	148	3000	100	4,5	Фотокамера или телевизионная камера	По программе и радиокомандам
«Мастиф» МК.1 (Израиль)	70	148	3000	65	4	Панорамный АФА или телевизионная камера	По программе и радиокомандам
«Мастиф» МК.2 (Израиль)	75	130	3000	70	3—4	Телевизионная камера, один АФА, ИК-станция переднего обзора, лазерный дальномер-целеуказатель	По программе и радиокомандам

Ту-4, Ан-12 (Китай). Самолеты советского производства являлись базовыми для создания собствен-

ных самолетов ДРЛО. В начале ХХI в. проекты реализованы не были.

Беспилотные летательные аппараты

Роль беспилотных летательных аппаратов (БЛА) в современной войне, в частности, в бесконтактных боевых действиях, огромна. В Египетско-израильской войне в 1983 г. за короткий срок было уничтожено 17 из 19 советских зенитных комплексов, которые использовались египетской стороной благодаря информации, полученной с помощью израильских беспилотных летательных аппаратов.

Эти средства выполнения разведки имеют главное преимущество — сохранность человека, кроме того, их себестоимость в несколько раз ниже стоимости самолетов. Другими преимуществами беспилотных летательных аппаратов являются малая уязвимость от огня противника и малая вероятность его обнаружения радиотехническими средствами. Не случайно, что беспилотные летательные аппараты используются практически во всех войнах (американские БЛА применялись в Ираке в 2003 г.). В 1963 г. над странами Западной Европы велась интенсив-

ная воздушная разведка (аппаратура — «Ястреб»).

Создателем советских беспилотных летательных аппаратов по праву считается инженер Л. Т. Куликов. В разработке и производстве этих изделий участвовали научно-производственное объединение «Кулон», конструкторское бюро им. А. Н. Туполева и другие организации и предприятия.

Отечественные беспилотные летательные аппараты имели хорошие характеристики, действовали по команде с наземных пунктов управления. Скорость полета советских БЛА достигала 1000 м/с. («Ястреб»). В Афганистане БЛА не применялись, в Чечне — были единичные случаи использования.

В 1990-х гг. в Израиле появились новые беспилотные летательные аппараты различных классов, обладающие различными боевыми возможностями: «Скаут», «Пионер», «Сбрег», «Файерби», «Самсон», «Делайн», «Хантер Силва Эрроу».

В Южной Корее стоят на вооружении «Сигер» — 3 экземпляра, «Гарпи» — 100.

Морская авиация

Задачи морской авиации

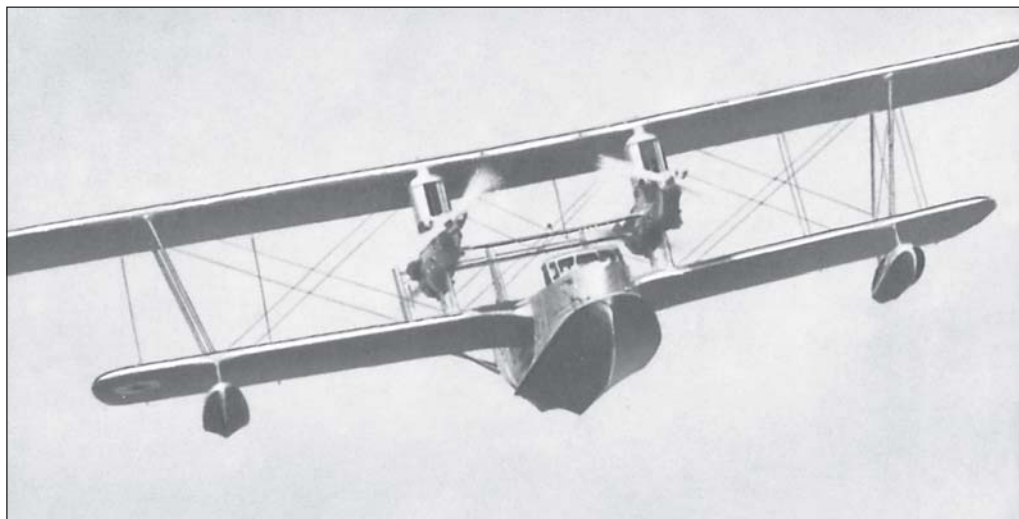
Морская авиация в системе вооруженных сил стран мира занимает одно из ведущих мест. Боевые действия военно-морского флота немыслимы без участия авиации. Задачи, стоящие перед этим видом вооруженных сил, велики и разнообразны — ударные действия по различным объектам: надводные и подводные корабли, воздушные и наземные цели; ведение всех видов разведки; обеспечение господства в воздухе; проведение спасательных операций, защита своих объектов от воздушных ударов; минирование и траление и т. д. Морская авиация действует не только в интересах военно-морских сил, но также в интересах других родов войск.

В настоящее время почти все страны мира, имеющие выход к морю, обладают морской авиацией. Ее численность и боевые возможности, естественно, различны. Например, морская авиация США по боевым возможностям превосходит мощь всей авиации любой страны мира, а Румыния имеет всего 7 боевых вертолетов. Морская авиация Советского Союза второй половины XX в. была одной из самых мощных видов военно-воздушных сил в мире.

Военно-воздушные силы флота после Второй мировой войны пре-

терпели коренные изменения: переход на реактивную технику, использование новейших средств аэронавигации, применение радиолокационных систем, внедрение новейших систем вооружения и др. Особое место при подготовке кадров в учебных заведениях и в боевой подготовке в авиационных частях отводилось опыту Великой Отечественной войны, а также в полной мере учитывались боевые возможности стран — потенциальных противников, ее авиации, в частности. Все флоты Советского Союза имели свою морскую авиацию. Сегодня авиационные воинские части дислоцируются на Севере, Дальнем Востоке, Балтике, Черном море.

На вооружении морской авиации находились самолеты своего времени, те, что были в строю в Советских Военно-воздушных силах. В первые послевоенные годы — самолеты Великой Отечественной войны: Ла-5 (Ла-7), Як-3, Ил-2, Пе-2, Ту-2. Некоторое время в составе морской авиации были первые отечественные реактивные самолеты МиГ-9, Як-15. Более 20 лет находились в строю самолеты МиГ-15, МиГ-17, Ил-28, Ту-16, Як-25. Особую силу в стратегическом плане представлял ракетно-носец и самолет дальней авиации Ту-16. Помимо ракетноносцев и бомбарди-



Летающая лодка «Шорт» S.19. 1937 г.

ровщиков, способных нести атомную бомбу на большое расстояние, истребителей ПВО, истребителей-бомбардировщиков, разведчиков-торпедоносцев и транспортных самолетов в строю находятся самолеты, способные выполнять функции поиска и спасения, радиотехнической разведки, радиоэлектронной борьбы, патрулирования, борьбы с подводными лодками противника, дальнего радиолокационного обнаружения и др.

Особая задача, стоящая перед авиацией ВМФ, — борьба с подводными лодками противника. Самолеты могут выполнять свои функции самостоятельно или во взаимодействии со своими подводными лодками (надводными кораблями).

В 1980—1990-х гг. на вооружении морской авиации находились самолеты третьего-четвертого поколений. На вооружении стояли также самолеты палубного базирования (авианесущий крейсер «Николай Кузнецов»).

После Великой Отечественной войны гидросамолеты морской авиации уже не являлись сколь-нибудь реальной боевой силой. Интерес к ним пропал. Авиационная промыш-

ленность развитых стран мира или вовсе перестала выпускать гидросамолеты, или производила небольшое количество этого вида самолетов, в том числе — для невоенных нужд.

После 1945 г. на вооружении советской морской авиации имелись в небольшом количестве гидросамолеты «Каталина», самолет-амфибия Бе-12 «Чайка», летающая лодка Бе-6. Последние два самолета — послевоенного производства. Морской тяжелый бомбардировщик АНТ-44 конструкции А. Н. Туполева принимал участие в Великой Отечественной войне, но серийно не выпускался.

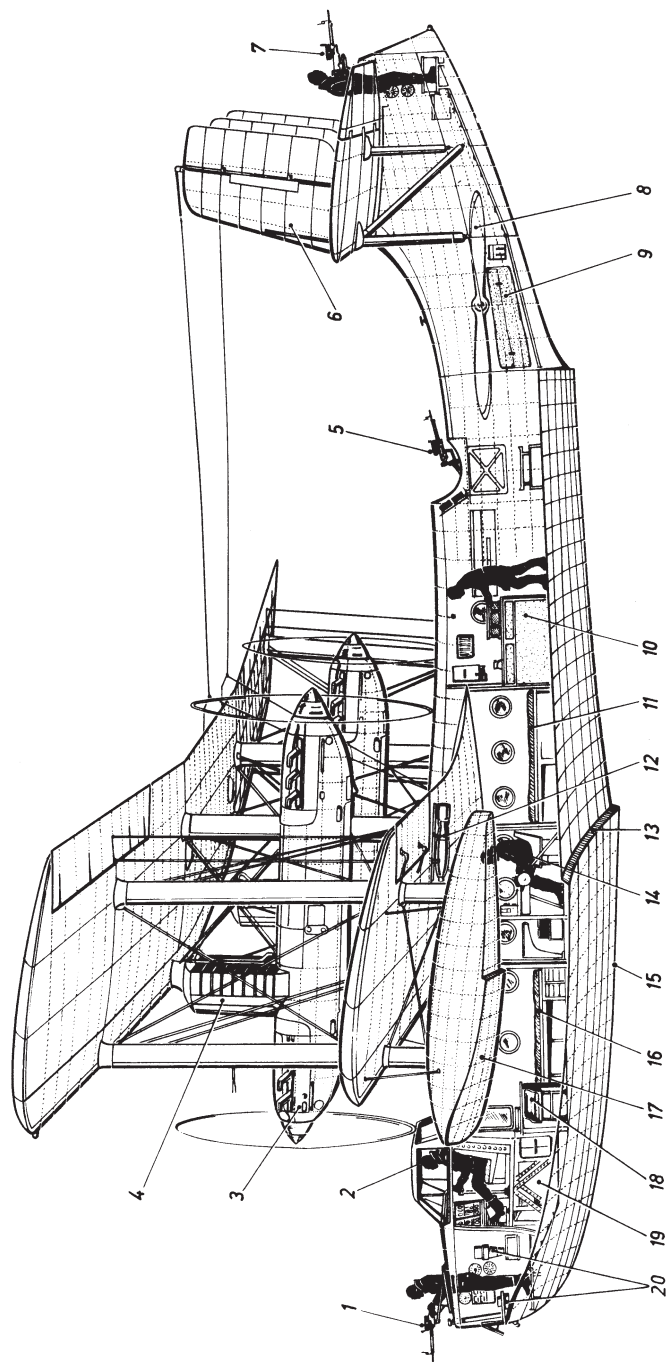
В послевоенное время гидроавиация развивалась и в других странах: в США, Великобритании, Японии и т. д.

Некоторые образцы, созданные еще в конце 1930-х гг., участвовали во Второй мировой войне и продолжали свою службу до 1960-х гг.

Шорт S.19 «Сингапур» III (Short S.19 «Singapore» III)

Английская летающая лодка Short S.19 выпускалась серийно с 1937 г.

Силовая установка: четыре редких поршневых двигателя Rolls-Royce-



Летающая лодка «Шорт» S.19

1 — передняя огневая точка; 2 — командир корабля; 3 — моторы «Kestlet»; 4 — радиатор; 5 — верхняя огневая точка; 6 — вертикальное хвостовое оперение; 7 — кормовая огневая установка; 8 — запасной воздушный винт; 9 — спасательная лодка; 10 — кухня, продуктовый склад, запас питьевой воды; 11 — заднее помещение для отдыха; 12 — бомбы; 13 — главный ступень; 14 — бортрадист; 15 — глиссирующая поверхность; 16 — переднее помещение для отдыха; 17 — опорный поплавок; 18 — кабина штурмана; 19 — оборудование и аккумуляторные батареи; 20 — бомбовый прицел и аэрофотоаппарат.

Triebwerken «Kestler» II-III по 640 л. с. Позже устанавливают моторы «Кестлер» VIII/IX мощностью по 730 л. с.

Тактико-технические характеристики «Шорт» S.19

Размах крыла, м	27,43
Длина, м	19,56
Высота, м	7,16
Площадь крыльев, м ²	170,5
Стартовая масса, макс., кг	14 300
Скорость, макс., км/ч	233
Скорость крейсерская, км/ч	160
Потолок, м	4570
Дальность полета, км	2800
Практический радиус, км	1120
Продолжительность полета при скорости 140 км/ч	20
Экипаж, чел.	6-9

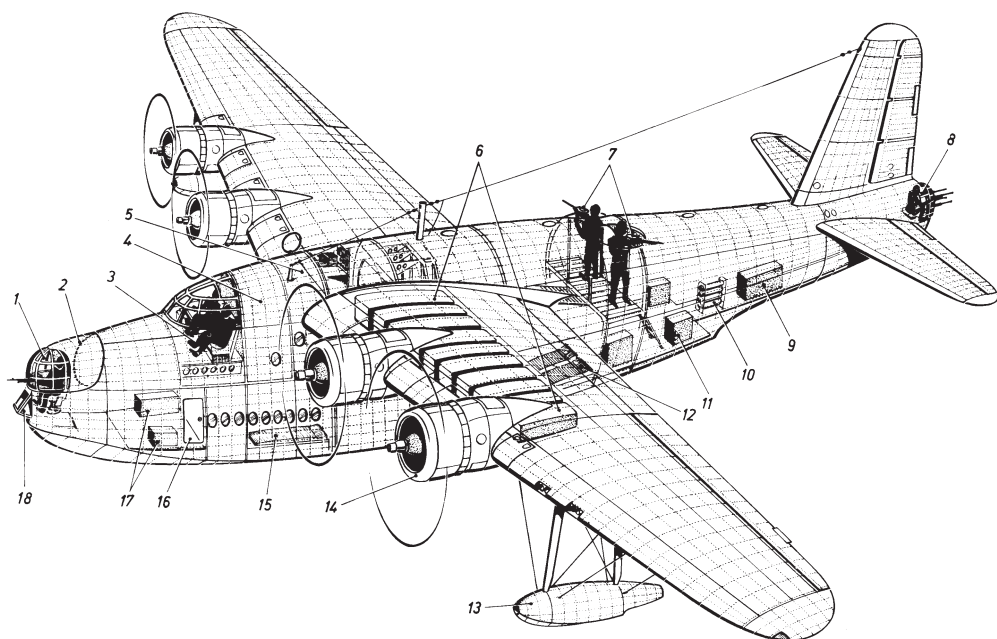
«Шорт» S.25 «Сундерланд» (Short S.25 «Sunderland»)

Летающая лодка S.25, созданная в 1936—1937 гг., находилась в эксплуатации более 20 лет. Этот английский самолет принимал участие во Второй мировой войне и находился в строю примерно до 1958 г.

Силовая установка: четыре двигателя «Pegasus» XXIII мощностью по 1010—1065 л. с. и позже — Pratt & Whitney R-1830-90B «Twin-Wasp» мощностью по 1200 л. с.

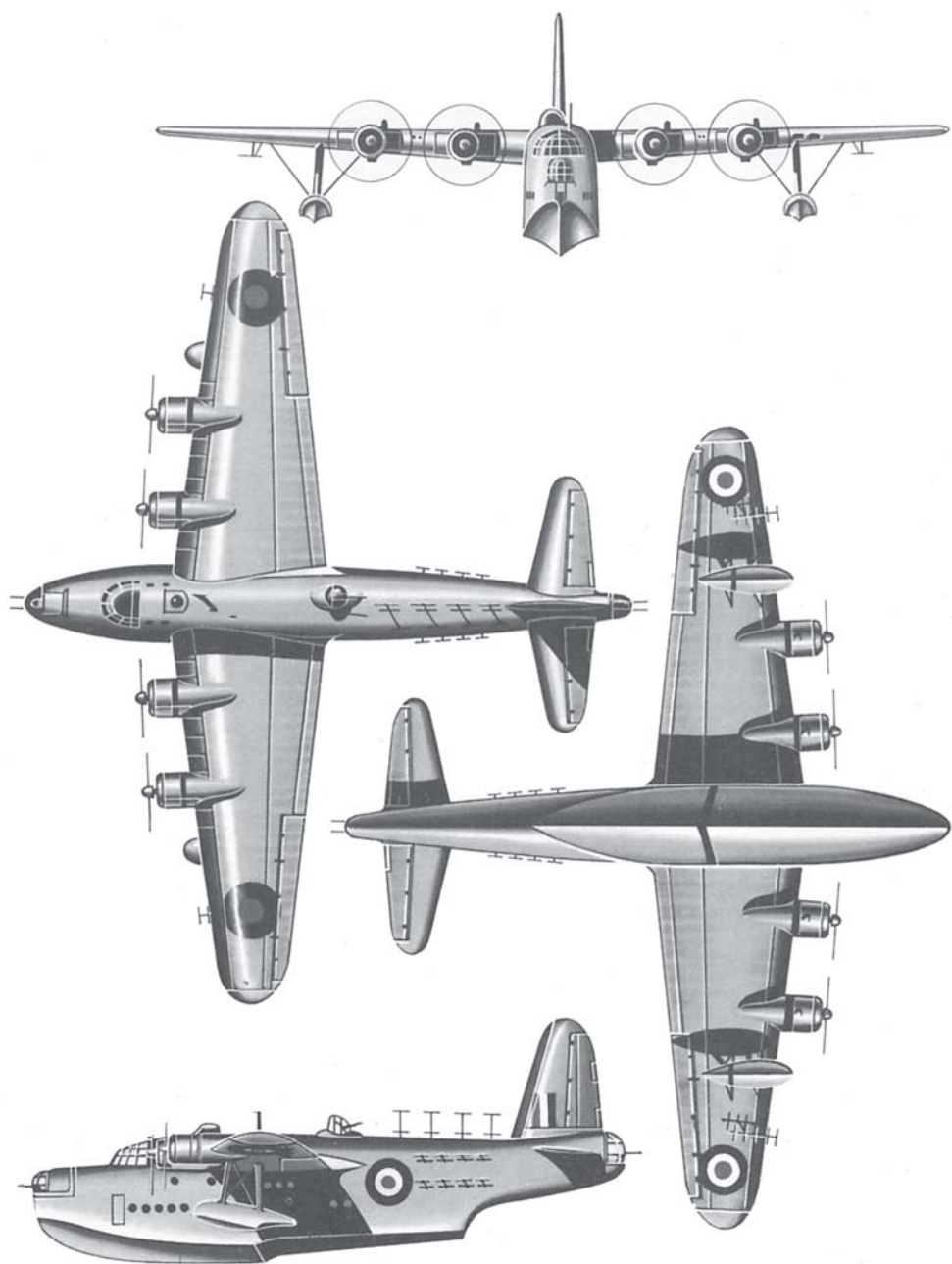
Тактико-технические характеристики «Шорт» S.25

Размах крыла, м	34,38
Длина, м	26,0
Высота, м	10,50



Летающая лодка «Шорт» S.25

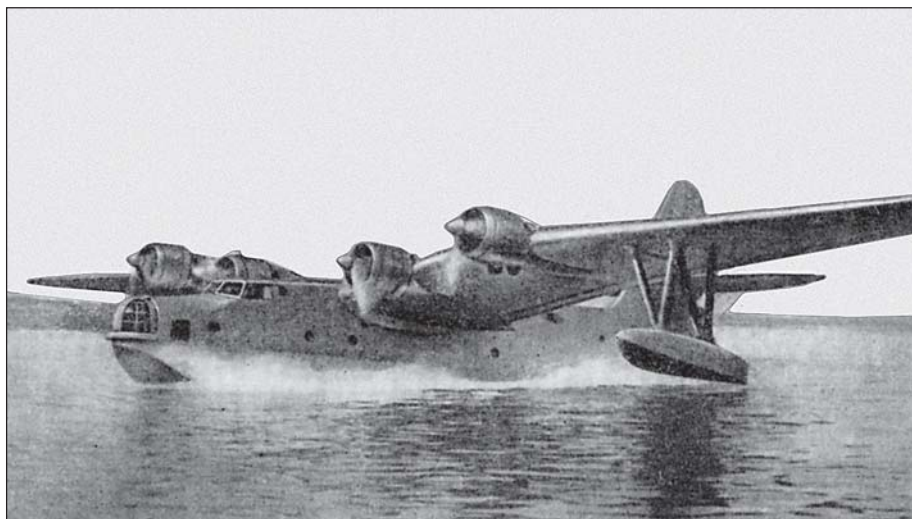
1 — передняя огневая точка; 2 — броневая защита; 3 — летчики; 4 — помещение бортинженера; 5 — помещение радиста; 6 — бензобаки левой консоли крыла; 7 — воздушные стрелки; 8 — задняя огневая точка; 9 — размещение оборудования и запасных частей; 10 — бомбы малого калибра; 11 — кухня; 12 — помещение для отдыха экипажа; 13 — поплавок; 14 — моторы; 15 — помещение для отдыха экипажа; 16 — входная дверь; 17 — спасательная лодка, оборудование; 18 — бомбовый прицел



Летающая лодка «Шорт» S.25



Летающая лодка Н4 «Геркулес». 1947 г.



Гидросамолет АНТ-44. 1937 г.

Площадь крыла, м ²	156,8
Стартовая масса, кг	29 545
Скорость, макс., км/ч	256
Потолок, м	5460
Дальность полета, км	3150
Продолжительность	
полета, ч	20,2
Экипаж, чел.	10

После Второй мировой войны наблюдалась тенденция строить тяжелые гидросамолеты. Не все опыты оказывались удачными. Так, громадная американская летающая лодка Hughes H4 Hercules совершила 1 ноября 1947 г. одно-единственное «плавание», подняться же в воздух она была не в состоянии.

Тактико-технические характеристики гидросамолетов Бе-6 и Бе-12

Характеристики	Бе-6	Бе-12 «Чайка»
Год выпуска	1949	1967
Размах крыла, м	33,0	33
Длина самолета, м	23,7	29,3
Боевой груз, кг	4570	
Скорость полета, км/ч	400	650
Потолок, м	6100	10 500
Мощность двигателей (кВ) л.с.	2 х 1765	2 х 2940
Экипаж, чел.	8	3
Вооружение	Торпеда или бомбы. Пушки: 4 х 23 мм	Торпеда или бомбы



Гидросамолет Бе-6. 1949 г.



Самолет-амфибия Бе-12 «Чайка». 1964 г.

Торпедоносная авиация

После окончания Второй мировой войны торпедоносная авиация не утратила своего значения. Основная задача этого вида морской авиации принципиально не изменилась — борьба с надводными кораблями и подводными лодками противника. Был создан целый ряд торпед, в том числе и авиационных. Особенностью развития торпедоносной авиации является производство специальных самолетов-торпедоносцев, предназначенных лишь для выполнения задач по уничтожению кораблей противника на море.

После Великой Отечественной войны в Советском Союзе в качестве торпедоносцев стояли на вооружении модифицируемые самолеты-бомбардировщики: Пе-2, Ту-2Т, Ту-14, Ил-28Т, Ту-16. Как торпедоносец использовался также Ил-18.

Самолеты военного времени Пе-2, Ту-2Т и небольшое число американских Б-25 стояли на вооружении в Военно-морских силах СССР до начала 1950-х гг.

Во второй половине XX в. наряду с другими видами вооружения неизменно увеличивалось производ-

ство торпед и улучшалось их качество.

Например, в США с 1945 по 1960 г. было произведено примерно 5 000 торпед, в период с 1965 по 1970 г. — 20 000. Особое внимание уделялось авиационным торпедам, способным поражать подводные лодки противника.

Торпедоносцы

Ту-14

Один из первых советских реактивных бомбардировщиков начального послевоенного периода. Первый полет самолета состоялся 29 декабря 1947 г. (летчик-испытатель Ф. Ф. Опадчий).

Самолет выпускался небольшой серией, его модификации были: «72», «73», «74», «78», «79», «81», «89».

Силовая установка на самолете основной модификации: два английских двигателя, выпускавшихся в Советском Союзе по лицензии, — РД-45 (НИИ). На некоторых модификациях устанавливался в кормовой части фюзеляжа третий двигатель. Самолет применялся в качестве торпедоносца в Военно-Морском Флоте.

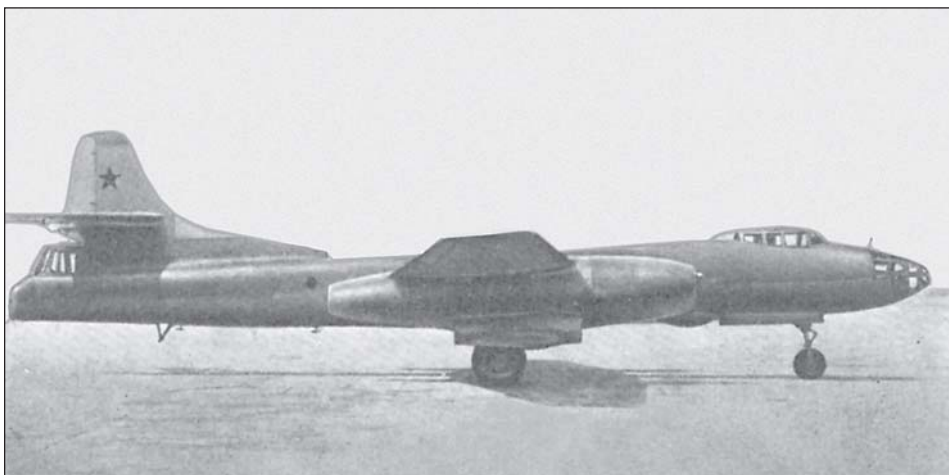
Основные характеристики торпедоносца Ту-14Т

Размах крыла, м	21,7
Длина самолета, м	22
Скорость полета, макс., км/ч	845
Потолок, м	11 200
Дальность полета, км	3000
Вооружение:	
две торпеды,	
две автоматические пушки 23 мм	

Самолет находился на вооружении с 1947 до начала 1960-х гг.



Торпедоносец Ил-28Т



Бомбардировщик Ту-14. 1947 г.

Тактико-технические характеристики торпедоносцев США

Характеристика	Lockheed P-2F «Neptune»	Lockheed S-3A «Viking»
Год выпуска	1945	1972
Размах крыла, м	31,7	20,9
Длина самолета, м	27,9	16,3
Боевой груз, кг	9800	7210
Скорость полета, макс., км/ч	648	825
Потолок, м	13 600	11 000
Мощность двигателей, кВт	2 x 2575	2 x 412
Экипаж, чел.	7	4
Вооружение	Бомбы, торпеды, мины, ракеты, пушки 4 x 23 мм	Бомбы, торпеды, ракеты, мины

Тактико-технические характеристики торпедоносцев Великобритании

Характеристика	Hawker Siddeley	Maritim Defender
Год выпуска	1966	1984
Размах крыла, м	14,2	14,9
Длина самолета, м	7,7	10,9
Боевой груз, кг	3500	900
Скорость полета, макс., км/ч	1140	315
Потолок, м	15 000	6250
Мощность двигателей, кВт	85,4	2 x 298
Экипаж, чел.	1	3
Вооружение	Бомбы, торпеды, мины, пушки 2 x 30 мм	2 торпеды или 4 ракеты



Торпедоносец P-2F «Neptune». 1946 г.

Торпедоносцы иностранных флотов

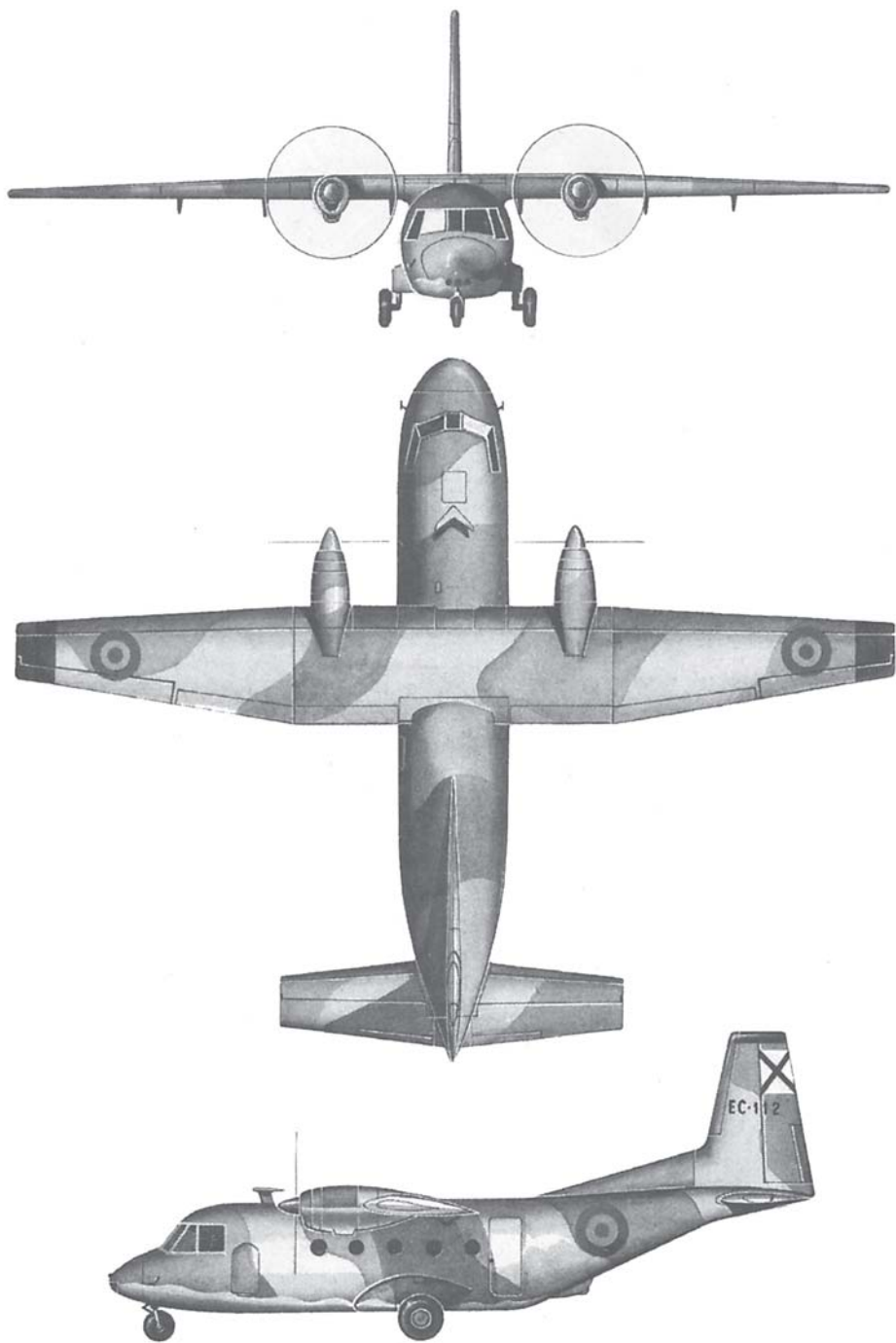
Основные характеристики торпедоносца Breguet 1050 «Alize» (Франция)

Год выпуска 1956
Размах крыла, м 15,6

Длина самолета, м 13,7
Боевой груз, кг 2500
Скорость полета, макс., км/ч 460
Потолок, м 8000
Мощность двигателей, л.с. 1 x 1455
Экипаж, чел. 3
Вооружение — торпеда или мины, ракеты



Торпедоносец «Брег 1050» «Ализе». 1958 г.



Торпедоносец CASA C-212 «Авиокар». 1985 г.

**Основные характеристики самолета
военно-морской авиации Breguet 1150
«Atlantic» (Франция)**

Год выпуска	1961
Размах крыла, м	38,07
Длина самолета, м	28,25
Высота, м	11,33
Площадь крыла, м ²	120,00
Стартовая масса, кг	43500
Скорость полета, макс., км/ч	615
Практический потолок, м	10 000
Дальность при полной заправке, км	9000
Экипаж, чел.	12

Силовая установка: два турбовинтовых двигателя Rolls-Royce «Tyne» R.Ty.20 мощностью по 6000 л.с.

Вооружение: торпеды, глубинные бомбы, ракеты с обычными и ядерными боеголовками.

**Основные характеристики торпедоносца
S[A] Marchetti SF-600TP «Canguri»
(Италия)**

Год выпуска	1979
Размах крыла, м	15,0
Длина самолета, м	12,2
Боевой груз, кг	1050
Скорость полета, макс., км/ч	306
Потолок, м	7300
Мощность двигателей кВт	2 × 313

Экипаж, чел. 2
Вооружение: одна торпеда

**Основные характеристики торпедоносца
CASA C-212 «Aviocar» (Испания)**

Год выпуска	1985
Размах крыла, м	19,0
Длина самолета, м	15,2
Боевой груз, кг	1500
Скорость полета, макс., км/ч	285
Потолок, м	4700
Мощность двигателя, кВт, л.с.	2 × 671
Экипаж, чел.	2
Вооружение: 2 торпеды или 2 ракеты	

**Основные характеристики торпедоносца
Canadair CL-28 «Argus» (Канада)**

Год выпуска	1957
Размах крыла, м	43,4
Длина самолета, м	39,3
Боевой груз, кг	30390
Скорость полета, макс., км/ч	470
Мощность двигателей, кВт	4 × 2720
Экипаж, чел.	15
Вооружение: бомбы, торпеды, мины, ракеты.	

**Основные характеристики торпедоносца
Fokker F-27 «Maritin» (Голландия)**

Год выпуска	1976
Размах крыла, м	29,0
Длина самолета, м	23,6
Боевой груз, кг	5000
Скорость полета, макс., км/ч	480



Самолет французских военно-морских сил «Брег 1150» «Атлантик». 1961 г.



Торпедоносец «Фоккер F-27» «Маритин». 1977 г.

Потолок, м 9150
 Мощность двигателей, кВт 2 x 1648
 Экипаж, чел. 4
 Вооружение:
 четыре торпеды, бомбы

Авиационные торпеды некоторых стран мира

США

Тип Mk-46, модели 1 и 2

Год создания — 1967 (модель 1),
 1972 (модель 2)

Назначение — борьба с подводны-
 ми лодками

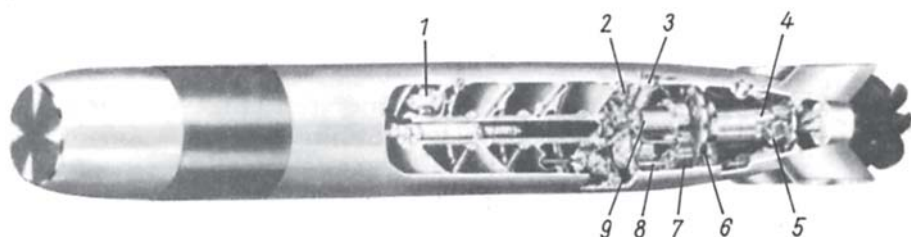
Длина, м 2,67
 Калибр, мм 324

Масса полная, кг 258
 Привод — парогазовая
 установка «Otto II»
 Дальность пробега, м 11 000
 Управление активный или
 пассивный поиск цели
 Скорость, узел 45
 Масса боевого заряда, кг 40
 Высота сбрасывания, м 450
 Носитель самолеты,
 надводные корабли
 Цель подводные лодки

Великобритания

Тип «Sting Ray» («Стинг Рэй»)

Год создания 1983
 Назначение борьба с подводными
 лодками



Конструкция торпеды Mk-46:

1 — регулятор давления; 2 — привод насоса; 3 — аккумулятор забортной воды; 4 — привод-
 ной мотор; 5 — привод руля; 6 — дополнительный привод; 7 — водяной насос; 8 — регулятор
 направления потока; 9 — камера сгорания.

Длина, м 2,60
 Калибр, мм 324
 Масса полная, кг 267
 Привод
 комбинированный электрический
 и реактивный двигатели
 Управление активный или
 пассивный поиск цели
 Скорость, узел 45, 60
 Масса боевого заряда, кг 45
 Высота сбрасывания, м 75—750
 Носитель самолеты,
 надводные корабли
 Цель подводные лодки

Франция

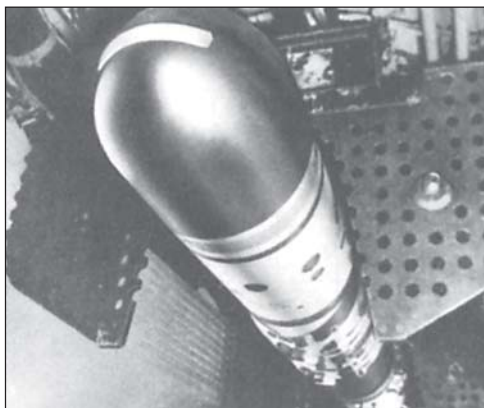
Тип — L-4

Год создания 1965
 Назначение универсальная торпеда
 Длина, м 3,13
 Калибр, мм 533,4
 Масса полная, кг 540
 Привод электродвигатель
 Дальность пробега, м 5000
 Управление программа активного
 поиска цели
 Скорость, узел 30
 Масса боевого заряда, кг 100
 Носитель самолет
 Цель подводные лодки.

Италия

Тип — A-244

Год создания 1975
 Назначение борьба с подводными
 лодками



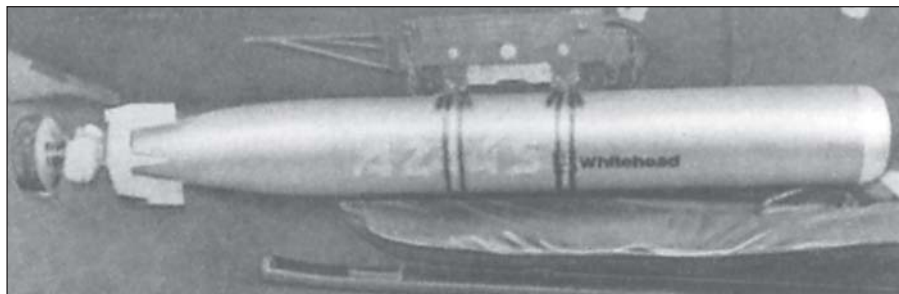
Торпеда «Стинг Рэй» (на самолете «Канберра»)

Длина, м 2,70
 Калибр, мм 324
 Масса, полная, кг 215
 Привод электродвигатель
 Дальность пробега, м 6000
 Управление активный или
 пассивный поиск цели
 Скорость, узел 33
 Масса боевого заряда, кг 40
 Высота сбрасывания, м 450
 Носитель самолеты, надводные
 корабли
 Цель подводные лодки

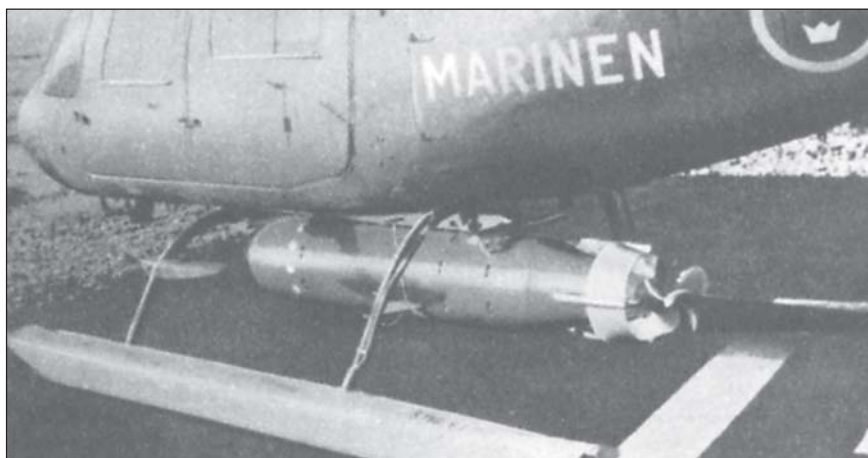
Швеция

Тип — TP-42

Год создания 1975
 Назначение универсальная торпеда
 Длина, м 2,44
 Калибр, мм 400



Торпеда A-244



Торпеда ТР-42 готова к применению с вертолета

Масса, полная, кг	298	Скорость, узел	25
Привод	электродвигатель, серебряно-цинковая батарея	Масса боевого заряда, кг	50
Дальность пробега, м....	10 000, 20 000	Носитель	самолет, надводный корабль
Управление	активный поиск цели, возможно с телеуправлением	Цель	надводные корабли, подводные лодки

Палубная авиация

К 2000 г. лишь немногие страны мира имели на вооружении ВМС авианесущие корабли.

США: многоцелевые авианосцы — 13, в том числе 9 атомных типа «Нимитц», атомный «Энтерпрайз», 2 типа «Китти Хок».

Великобритания: легкие авианосцы — 3 типа «Инвинсибл», вертолетоносец «Оушн».

Франция: атомный авианосец «Шарль де Голль».

Индия: легкий авианосец «Вираат» (бывший авианосец «Гермес»).

Испания: легкий авианосец «Принц Астурийский».

Италия: легкий авианосец «Гарибальди».

Таиланд: легкий авианосец «Чакри Наруйбат»

Россия у начала XXI в. располагала одним тяжелым авианесущим

крейсером и одним типом самолета корабельного базирования с горизонтальным взлетом и посадкой. Однако другие корабли Военно-морских сил Советского Союза (России) — «Москва», «Ленинград», «Киев», «Минск», «Новороссийск», «Адмирал Горшков» — также относились к авианесущим. Они имели на борту вертолеты или самолет вертикального взлета и посадки («Киев»). По боевым возможностям они, конечно, уступали современным американским авианосцам.

Авианесущие корабли относятся, естественно, к классу основных боевых кораблей. К ним предъявляются особые требования, диктуемые предназначением авианосцев. Авианосцы отличаются большой автономностью, боевыми возможностями. Система дальнего обнаружения, например, по-

звояет обнаруживать воздушные цели, находящиеся на расстоянии 760 км. За несколько сотен километров обнаруживаются и другие объекты, по которым необходимо наносить удары: крылатые ракеты, надводные цели. Бортовые системы позволяют обрабатывать информацию о целях одновременно.

Создание авианесущих кораблей в Советском Союзе шло по очень сложному пути. Если американцы впервые посадили свой самолет на палубу корабля в 1911 г., то мы это сделали лишь спустя шесть десятилетий. Официальная версия довоенного и послевоенного периодов так «объясняла» причину отставания: вооруженные силы Страны Советов предназначены для защиты своего государства и не должны вести боевые действия вдали от него. Лишь в 1970-е гг. были предприняты серьезные попытки создания отечественных авианесущих кораблей. Было изначально принято спорное решение — создание самолетов вертикального взлета. Использование самолетов вертикального взлета не принесло желаемого результата.

Як-38

Самолет палубного базирования Як-38МП был основным истребителем, находящимся в составе авианосных кораблей. Он имел существенные недостатки: для его взлета было нужно чрезмерное количество топлива — примерно половина его полной заправки, от летчиков требовалось большое мастерство, самолетные системы не были надежны. Не случайно в 1980-е гг. пришлось окончательно отказаться от практического использования самолетов палубного базирования вертикального взлета.

Силовая установка: подъемно-маршевый двигатель ТРД Р-28-300 тягой 8000 кгс и два подъемных двигателя РД-36 тягой 2840 кгс

Основные характеристики истребителя Як-38

Год	1976
Размах, м	7,12
Длина, м	16,37
Высота, м	4,3
Площадь крыла, м ²	18,5
Масса пустого самолета, кг	7405
Стартовая масса, кг	11 700



Самолеты вертикального взлета Як-38 МП на палубе
противолодочного крейсера «Киев»

Характеристики авианесущих

Тип, название	Страна	Число кораблей	Год вступления в строй	Водоизмещение, т		
				стандартное	полное	
«Тарнава»	США	6	1976—1980	39 300	44 200	
«Инвинсибл»	Англия	3	1978—1982	16 000	20 000	
«Витторио Венето»	Италия	1	1969	7500	8850	
«Иводзима»	США	—	1961—1970	11 000	18 300	

Скорость полета:

у земли, км/ч 1150

на высоте 1,15М

Экипаж, чел. 1

Вооружение:

стрелковое 1 пушка ГШ-23

ракеты класс «воздух—воздух»

«воздух—поверхность»

Работы по созданию самолетов, не требующих взлетно-посадочной полосы, проводились и в других странах мира. Положительных результатов в этом направлении достигнуто

не было, несмотря на то что отрабатывались различные схемы, проводились дорогостоящие испытания.

К началу XXI в. Россия располагала лишь одним авианосцем «Адмирал Кузнецов» (его первоначальное название — «Тбилиси»). Корабль несет на борту современные истребители палубной авиации четвертого поколения Су-33 (Су-27К). Самолеты совершают взлет и посадку традиционным способом, с элементами разбега и пробега. Подготовка летного состава для морской авиации, в том



Советский сверхзвуковой самолет вертикального взлета Як-141

кораблей некоторых стран

	Скорость, узел	Длина, ширина, осадка, м	Размеры по летной палубы, м	Вооружение	
				Авиационное, тип — число	Ракетно-артиллерийское, торпедное
	24	250 32,3 7,9	—	127 мм — 3 20 мм — 6	ЗУР «Си Спарроу» — 2 x 8
	30	198,1 25,6 7,3	180 30,5	«Си Кинг» СВВП	УР «Экзосет», 1x2 ЗРК «Си Дарт»
	32	179,6 19,4 6,0	55 19	АВ 204В—9	1x2 ПУ ЗУР «Терьер» и ПЛРК «Асрок», 2x3 — 324-мм ТА, 8x1—76-мм орудия
	23	183 25,6 7,9	—	76 мм — 4	ЗУР «Си Спарроу» — 2 x 8

числе и летчиков авианосцев, проходит в Центре подготовки морских летчиков (Псковская область). До распада Советского Союза подготовка летного состава палубной авиации проходила на Украине (г. Саки) в Центре корабельной авиации ВМФ. В декабре 1991 г. с Черного моря на Север ушел и «Адмирал Кузнецов».

Летный состав на авианосце — особая гордость отечественного флота. Среди них известные люди, фактически создавшие на пустом месте особый вид морской авиации. Это Герои Советского Союза и России: Ю. Чурилов, А. Кочур, Т. Апакидзе, В. Г. Пугачев и др.

Авианосцы США

После Второй мировой войны на вооружении флота США оставалось большое число авианосцев постройки 1930—1940-х гг. Многие из них находились в строю еще долгое время. Они, как и вновь построенные, представляли собой большую силу и принимали участие во всех войнах и вооруженных конфликтах с участием США.

На начало 1980 г. в составе военно-морских сил находилось 13 авиа-

носцев — три с атомными энергетическими установками, десять — с обычными.

Атомные авианосцы

CVN-65 Enterprise («Энтерпрайз»)

CVN-68 Chester W. Nimitz («Честер У. Нимитц»)

CVN-69 Dwight D. Eisenhower («Дуайт Д. Эйзенхауэр»)

Обычные авианосцы

CM-41 Midway («Мидуэй»)

CV-43 Coral Sea («Корал Си»)

CV-59 Forrestal («Форрестол»)

CV-60 Saratoga («Саратога»)

CV-61 Ranger («Рэнджер»)

CV-62 Independence («Индепенденс»)

CV-63 Kitty Hawk («Китти Хок»)

CV-64 Constellation «Констеллейшн».

CV-66 America («Америка»)

CV-67 John F. Kennedy («Джон Ф. Кеннеди»)

К 2001 г. произошли изменения: были спущены на воду четыре атомных авианосца, а десять модернизировано. К этому времени на вооружении США находилось 13 авианосцев: девять атомных типа «Nimitz» («Нимитц»), атомный «Enterprise» («Эн-

Авианосцы США во Второй мировой войне

Тактический номер	Дата закладки	Дата сдачи флоту	Дата гибели или перевода в резерв	Вооружение головного корабля серии на день вступления в строй	Примечание
Многоцелевые авианосцы					
Langley I	18.10.11	07.04.13	27.02.42	2/127 мм	Тип «Langley», перестроен из угольщика «Jupiter»
Lexington I	08.01.22	14.12.27	08.05.42	4x2/203 мм 8x1/127 мм	Тип «Lexington», перестроен из заложенных линейных крейсеров
Saratoga I	25.09.20	16.11.27	25.07.46	1 катапульта 78 самолетов	
Ranger I	26.09.31	04.06.34	18.10.46	2/127 мм	Тип «Ranger»
Yorktown I	21.05.34	30.09.37	07.06.42	8x1/127 мм	Тип «Yorktown»
Enterprise I	16.07.34	12.05.38	17.02.47	16/27 мм	
Hornet I	25.09.39	20.10.41	26.10.42	2 катапульти 80 самолетов	
Wasp I	01.04.36	25.04.40	15.09.42	8/127 мм 40 зенитных авт. 72 самолета	Тип «Wasp» Тип «Essex»
Essex	28.04.41	31.12.42	15.06.75	1/127 мм	
Yorktown II	01.12.41	15.04.43	01.06.73	24/20 мм	
Intrepid	01.12.41	16.08.43	23.02.82	1 катапульта	
Hornet II	03.08.42	29.11.43		82 самолета	
Franklin	07.12.42	31.01.44	01.10.64		
Ticonderoga	01.02.43	08.05.44	16.11.73		
Randolph	10.05.43	09.10.44	15.06.73		
Lexington II	15.07.41	17.02.43	15.08.55		
Bunker Hill	15.09.41	25.05.43	01.11.66		
Wasp II	18.03.42	24.11.43	01.07.72		
Hancock	26.01.43	15.04.44	31.01.76		
Bennington	15.12.42	06.08.44	31.01.76		
Boxer	13.09.43	16.04.45	01.12.69		
Bon Homme					
Richard	01.02.43	26.11.44	02.07.71		
Leyte	21.02.44	11.04.46	01.06.69		
Kearsarge	01.03.44	02.03.46	01.05.73		
Antietam	15.03.43	28.01.45	01.05.73		
Princeton II	14.09.43	18.11.45	30.01.70		
Shangri La	15.01.43	15.09.44	15.07.82		
Lake Champlain	15.03.43	03.06.45	01.12.69		

Тактический номер	Дата закладки	Дата сдачи флоту	Дата гибели или перевода в резерв	Вооружение головного корабля серии на день вступления в строй	Примечание
Легкие (малые) авианосцы					
Independence I	01.05.41	14.01.43	27.02.51	24/40 мм	Тип «Independence», перестроены из заложенных легких крейсеров типа «Cleveland»
Princeton I	02.06.41	25.02.43	13.11.44	16/20 мм	
Belleau Wood	11.08.41	31.01.47	01.10.60	45 самолетов	
Cowpens	17.11.41	28.05.43	01.11.59		
Monterey	29.12.41	17.06.43	01.06.70		
Langley II	11.04.42	31.08.43	1963		
Cabot	16.03.42	24.07.43	01.11.59		
Battan	31.08.42	17.11.43	01.09.59		
San Jacinto	26.10.42	15.12.43	01.06.70		

терпрайз»), два обычных типа «Kitty Hawk» («Китти Хок»), обычный «John F. Kennedy» («Джон Ф. Кеннеди»).

Атомные авианосцы типа «Честер У. Нимитц»

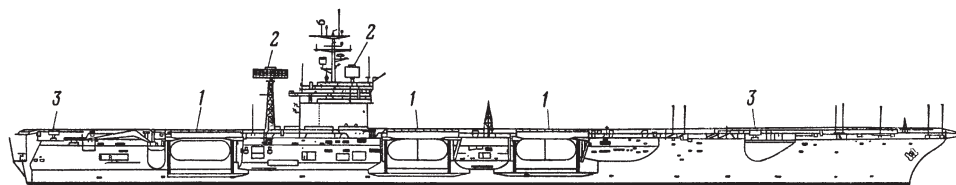
К этому типу относятся почти все атомные авианосцы. Конструкция полетной палубы, состав и размещение средств — общепринятые. Островная надстройка семярусная, ее длина у основания — 24 м, ширина — 9 м, высота — более 16 м. На авианосцах установлены по четыре самолетоподъемника и катапульты. Вооружены тремя зенитно-ракетными комплексами «Си Спарроу», 20-мм артиллерийскими установками Mk 15.

Основные характеристики

Год постройки 1975
 Размещения, м:
 наибольшая длина 332
 наибольшая ширина 40,8
 Осадка 11,3
 Ширина полетной палубы 76,8
 Водоизмещение, т 93 000
 Личный состав (включая
 летный), чел. 6280
 Количество самолетов 90—95

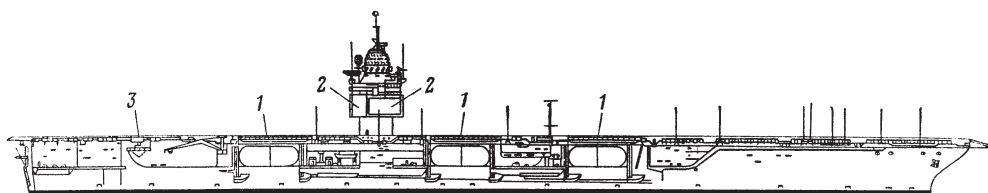
Атомный авианосец «Энтерпрайз»

Бортовой номер 65. Имеет шестирусную островную надстройку, форма — усеченный конус. С четырех сторон расположены антенные решетки радиолокационной станции



Атомный авианосец типа «Честер У. Нимитц»:

1 — самолетоподъемники; 2 — антенны РЛС обнаружения воздушных целей;
 3 — пусковые установки ЗРК «Си Спарроу»



Атомный авианосец «Энтенпрайз»

1 — самолетоподъемник; 2 — антенны РЛС обнаружения воздушных целей;
3 — пусковая установка ЗРК «Си Спарроу», 20-мм артиллерийские установки Mk-15 и Mk-68

обнаружения воздушных целей. Имеется четыре самолетоподъемника и катапульты.

Вооружение: два зенитно-ракетных комплекса «Си Спарроу».

Основные характеристики

Год постройки	1961
Размерения, м:	
наибольшая длина	342,3
наибольшая ширина	40,5
Осадка	11,8
Ширина полетной палубы	76,8
Год модернизации	1979—1982
Водоизмещение, т	89 600
Личный состав (включая летный), чел.	5700
Количество самолетов	95

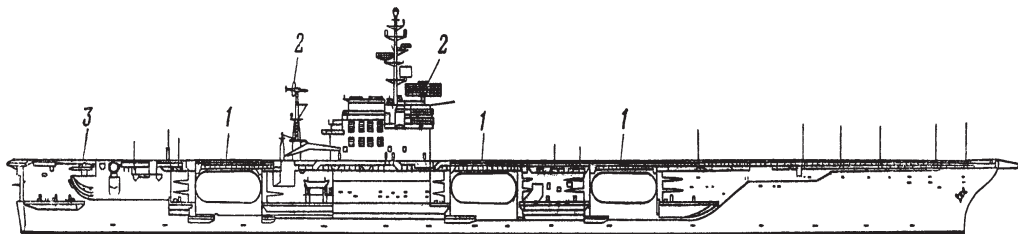
Авианосцы типа «Китти Хок»

К этому типу относятся четыре авианосца. Островная надстройка

смещена к корме. Впереди нее — два самолетоподъемника, сзади — один. На авианосцах «Америка», «Китти Хок» и «Констеллейшн» по два зенитно-ракетных комплекса «Терьер»; на авианосце «Джон Ф.Кеннеди» три зенитно-ракетных комплекса «Си Спарроу», артиллерийские установки калибра 20 мм.

Основные характеристики

Годы постройки	1961—1968
Годы модернизации	1987—1989
Размерения, м:	
наибольшая длина	319,3
наибольшая ширина	39,6
Осадка	11,3
Ширина полетной палубы	76,9
Водоизмещение, т	80 800
Личный состав (включая летный) чел.	5400
Количество самолетов	90—95



Авианосец типа «Китти Хок»:

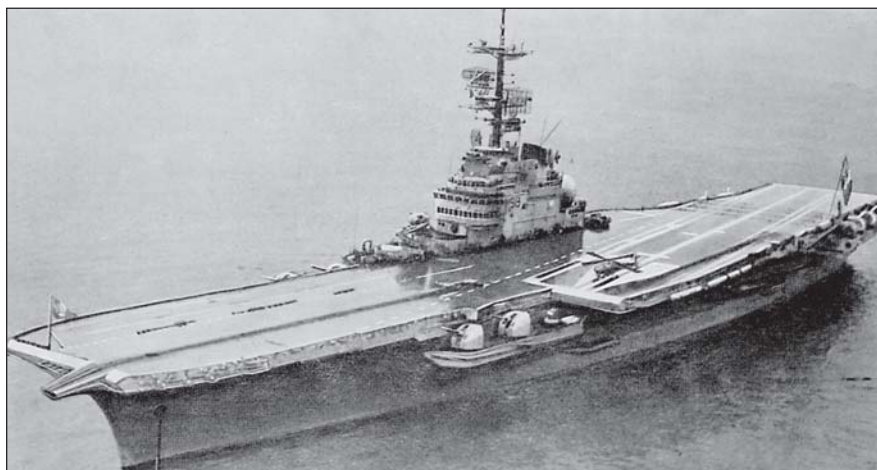
1 — самолетоподъемник; 2 — антенны РЛС обнаружения воздушных целей;
3 — пусковая установка ЗРК «Терьер»

**Французские авианосцы
типа «Клемансо»**

Основные характеристики

Водоизмещение, т 32 780
 Мощность энергетической
 установки, л. с. 126 000
 Размеры, м:
 длина 265

ширина 51,2
 Осадка 8,6
 Скорость хода, узел 32
 Дальность плавания, миль 7 500
 Экипаж, чел. 1338
 Вооружение:
 10 истребителей F-8E, 16 истребителей-
 бомбардировщиков «Супер Этандор»,
 7 противолодочных вертолетов



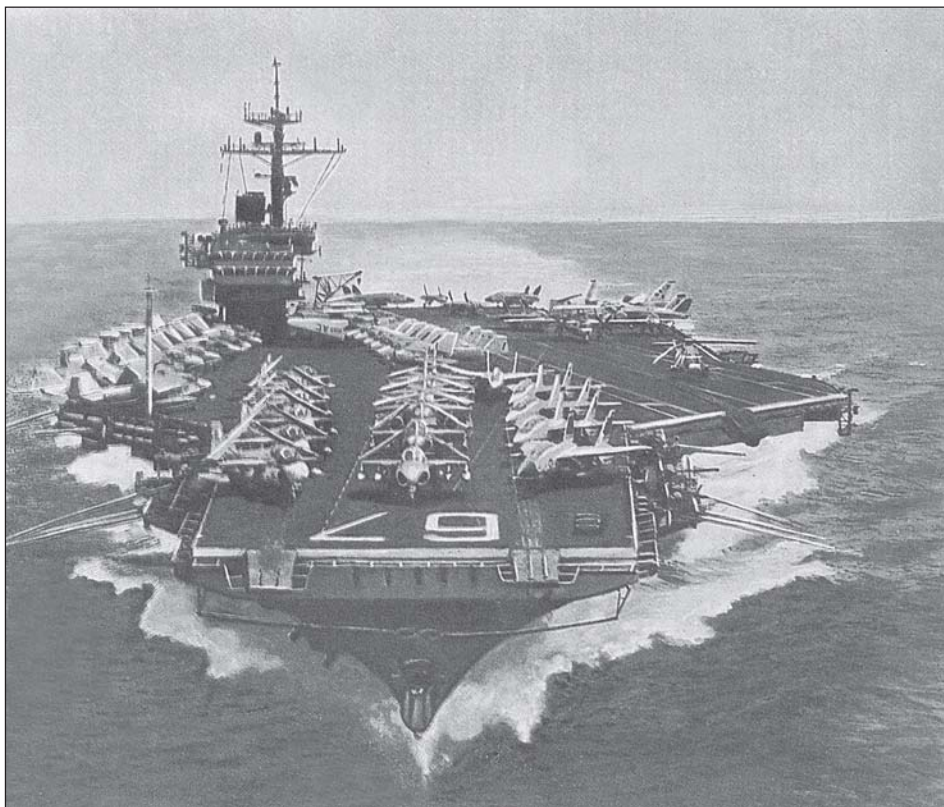
Авианосец «Клемансо» (в 2002 г. продан Бразилии)



Многоцелевой авианосец CV 41 «Мидуэй».

Состав 5-го авиакрыла, базирующегося на корабле:

F/A-1 «Хорнет» 36, А-6Е «Интрудер» 10, ЕА-6В «Проулер» 4, Е-2С «Хоккай» 4,
 КА-6D «Интрудер» (самолет-заправщик) 4, SH-3Н «Си Кинг» 6.



Многоцелевой авианосец CV 67 «Джон Ф. Кеннеди».

Состав 3-го авиакрыла, базирующегося на корабле:

F-14A «Томкэт» 24, А-6Е «Интродер» 24, ЕА-6В «Проулер» 15, Е-2С «Хоккай» 5, S-3А «Викинг» 10, SH-3Н «Си Кинг» 8, КА-6D «Интродер» (самолет-заправщик) 4.

Типовой состав палубной авиации авианосца США

Тип самолета (вертолета)	Ударное авиационное крыло	Противолодочное авиационное крыло
Истребители ПВО F-14	24	24
Штурмовики А-6	12	6
Штурмовики А-7	42	20
Разведчики RA-5C	4	—
Самолеты радиопомех А-6	4	3
Самолеты-заправщики КА-6	4	3
Самолеты дальней радиолокационной разведки Е-2	3	5
	3—4	16
Самолеты и вертолеты ПЛО:	—	20
SH-3 «Си Кинг»		
S-3 «Викинг»		
Всего самолетов и вертолетов	96—97	97

«Бреге 1050», 3 самолета-разведчика
«Этандор 4Р», 2 вертолета SA316
«Алуэтт», 8 одноорудийных
артустановок калибра 100 мм.

Особые задачи, стоящие перед
авианосцами, — борьба с подводны-
ми лодками противника. В этом слу-
чае их боевые средства формируют-
ся с учетом специфики операций.

Самолеты палубного базирования

Россия

Су-33 (Су-27К)

Су-33 — первый отечественный
самолет палубного базирования го-
ризонтального взлета и посадки. Пер-
вый полет самолета состоялся 17 ав-
густа 1987 г. (летчик-испытатель
В. Г. Пугачев). В ноябре 1989 г. впер-
вые была совершена горизонтальная
посадка на палубу авианесущего
крейсера «Тбилиси» (впоследствии
переименованного в «Адмирал фло-
та Кузнецов»).

По своим боевым качествам само-
лет Су-33 не уступает зарубежным
самолетам палубного базирования,
в том числе американским «Хорнит» и
«Супер Хорнит». Самолет выполнен
по схеме «горизонтальный триплан»
с цельноповоротным горизонталь-
ным оперением. Консоли крыла —
складывающиеся. Установлено ката-
пультное кресло К-36К, оно отлича-
ется от своих предшественников
большой надежностью. Был случай,
когда после падения самолета летчик
катапультировался с поверхности
моря и остался невредимым.

Боевая нагрузка самолета составля-
ет 6500 кг. Вооружение: пушка ГШ-301
(30 мм). Силовая установка: два тур-
бореактивных двухконтурных форси-
рованных двигателя АЛ-31К. Тяга на
режим форсирования — $2 \times 13\,300$ кг.

Тактико-технические характеристики истребителя корабельного базирования Су-33 (Су-27К)

Размах крыла, м	14,70
Размах крыла со сложенными консолями, м	7,40



Самолет палубного базирования Су-33 (Су-27К)

Длина со штангой приемника
 воздушного давления, м 21,19
 Высота самолета, м 5,85
 Площадь крыла, м² 67,80
 Взлетная масса
 максимальная, кг 33 000
 Взлетная масса
 нормальная, кг 29 940
 Масса пустого
 самолета, кг 18 500
 Топливо во внутренних
 баках, кг 9400
 Боевая нагрузка
 максимальная, кг 6500
 Скорость максимальная,
 км/ч 2300 (2,17М)
 Скорость у земли, км/ч 1400
 Практический потолок, м 17 000
 Дальность полета:
 без подвесных
 топливных баков, км 3000
 свободно падающие бомбы калибром до
 1000 кг, управляемые ракеты класса «воз-
 дух—воздух» (до 12), ракеты Р-27Р и Р-
 27Т, ракеты малой дальности, три сверх-
 звуковые ракеты (для поражения надвод-
 ных целей) и др.

Число и вид вооружения может варьироваться в зависимости от решаемых задач.

США

F-18 «Хорнет» (фирма «Макдоннелл Дуглас»)

В начале 1970-х гг. в США началась работа по созданию многоцелевого истребителя второго поколения. В 1978 г. первый самолет поднялся в воздух, и с этого времени началось серийное производство истребителя.

Самолет выпускался в четырех версиях:

палубный истребитель F-18A;
 штурмовик A-18;
 разведчик RF-18;
 сухопутный вариант — F-18L.

Самолет F-18 заменил палубный истребитель F-14A «Томкэт», палубный истребитель F-4J «Фантом», штурмовик A-7E «Корсар».

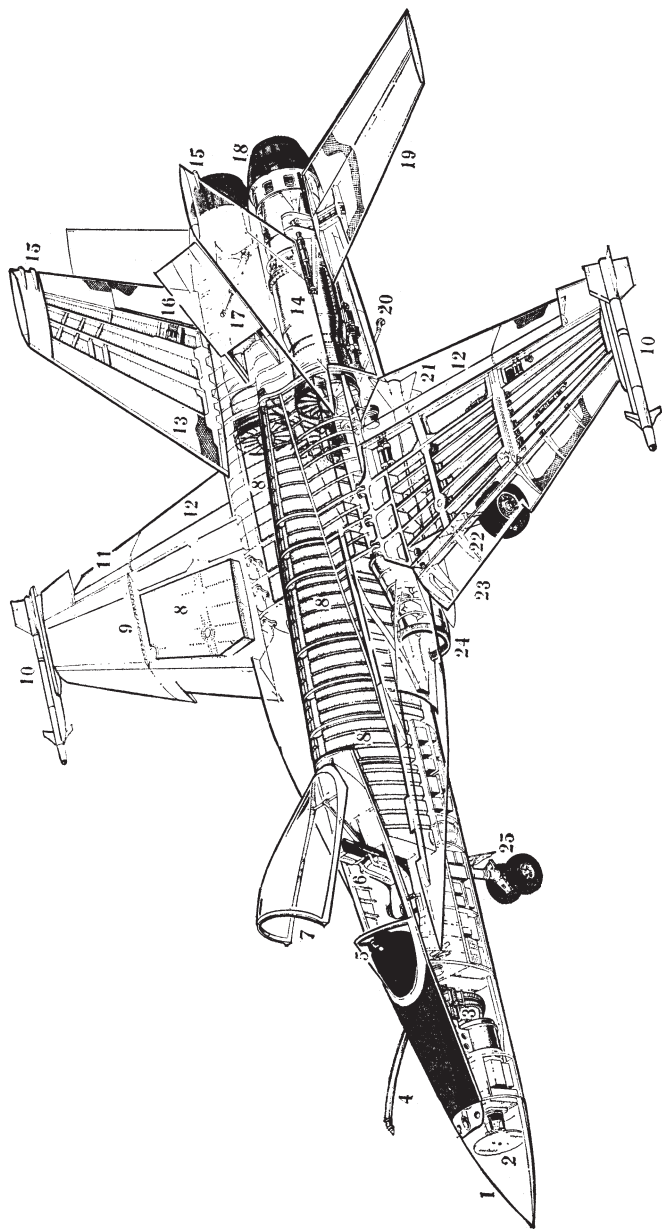
К 2001 г. в США на вооружении стояли самолеты F/A-18 различных модификаций:

морская авиация — 226,
 резерв морской авиации — 36,
 морская пехота — 211,
 резерв морской пехоты — 48.

Самолет F-18 (F/A-18) представляет собой моноплан-среднеплан с двухкилевым хвостовым оперением.

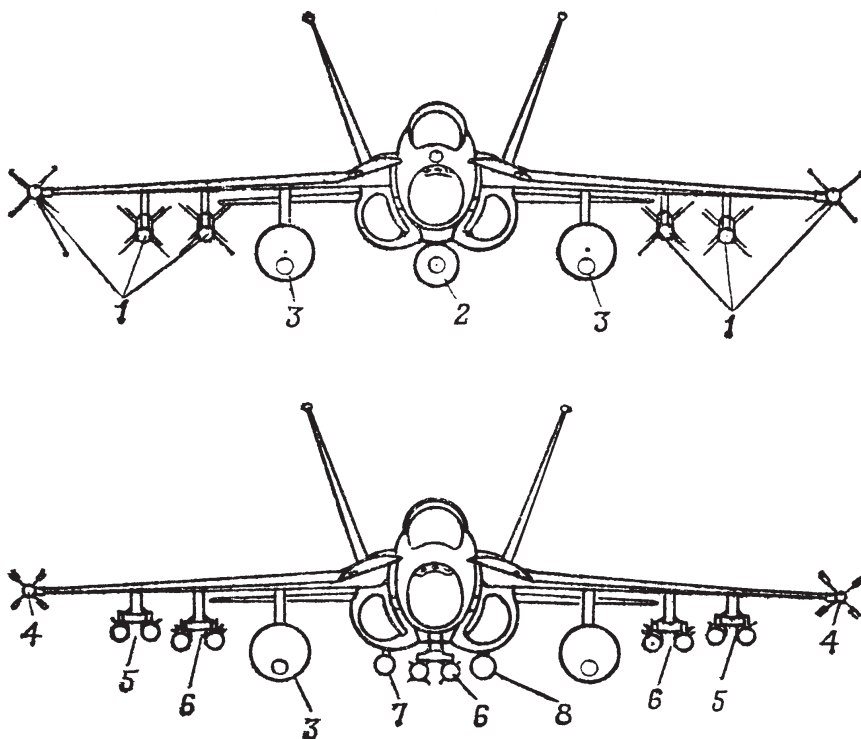


Самолет F-18 «Хорнет»



Компоновочная схема самолета F-18:

1 — обтекатель носовой части фюзеляжа; 2 — антенна РЛС переднего обзора; 3 — шестиствольная 20-мм пушка M61; 4 — штанга приема топлива системы дозаправки в воздухе; 5 — индикатор летчика на фоне лобового стекла; 6 — катапультируемое сиденье; 7 — фонарь; 8 — топливные баки; 9 — шарниры складывания консолей крыла; 10 — УР «Сайдвиндер»; 11 — элероны; 12 — закрылки; 13, 14 — кили; 15 — антенна станции предупреждения об облучении; 16 — руль поворота; 17 — воздушный тормоз; 18 — турбореактивный двигатель; 19 — отклоняемый стабилизатор; 20 — тормозной крюк; 21 — УР «Спарроу»; 22 — основная стойка шасси; 23 — предкрылки; 24 — воздушный тормоз; 25 — передняя стойка шасси.



Размещение вооружения на самолете F-18

Типовые варианты вооружения самолета (вверху — истребитель F-18A, внизу — штурмовик A-18): 1 — УР AIM-7F «Спарроу»; 2 — подвесной сбрасываемый топливный бак емкостью 1135 л; 3 — подвесной сбрасываемый топливный бак емкостью 2270 л;

4 — УР AIM-9M «Сайдвиндер»; 5 — две фугасные бомбы Mk82 калибра 500 фунтов;

6 — четыре фугасные бомбы Mk 82 калибра 500 фунтов; 7 — инфракрасная станция переднего обзора; 8 — лазерный дальномер-целеуказатель

Шасси с передней стойкой. Предусмотрена системы для дозаправки самолета в воздухе. В конструкции планера использованы материалы: алюминиевые сплавы — 47,6 %, сталь — 15 %, титан — 11,8 %, композиционные материалы — 10 %.

Силовая установка: два турбореактивных двухконтурных форсажных двигателя фирмы «General Electric» F404-GE-400. Максимальная тяга каждого — 7250 кг.

Вооружение самолета:

вариант истребителя:

встроенная шестиствольная (калибра 20 мм) пушка M61A1, боекомплект 570 патронов;

две управляемые ракеты ближнего боя AIM-9M «Сайдвиндер»;

две-четыре управляемые ракеты средней дальности AIM-7F «Спарроу»;

управляемая ракета AMRAAM с активной головкой наведения на конечном участке;

вариант штурмовика:

пушка M61A1;

свободнопадающие бомбы Mk82, Mk83 калибра 500 и 1000 фунтов;

управляемая бомба «Уоллай»;

противорадиолокационная управляемая ракета HARM или «Майверик».

Тактико-технические характеристики самолета F-18 «Хорнет»

Характеристика	Варианты самолета		
	F-18A	A-18	F-18L
Размеры, м:			
длина	17,1	17,1	17,1
высота	4,5	4,5	4,5
размах крыла	11,4	11,4	11,4
Площадь крыла, м ²	37,2	37,2	37,2
Вес, кг:			
пустого	9760	9760	7940
максимальный взлетный	15 240	22 685	22 685
внешней нагрузки (максимальный)	До 6 УР «Спарроу» и «Сайдвиндер»	6200	9070
Максимальная скорость на большой высоте, км/ч	1900	1900	2100
Практический потолок, м	15 240	15 240	15 240
Боевой радиус действия, км	740	Более 1000	1480
Перегоночная дальность, км	3700	3700	3700
Перегрузка	9	9	9

Оборудование самолета:
система управления вооружением;
навигационное оборудование;

система радиосвязи и опознавания;
средства радиоэлектронной борьбы и др.

Организационная структура и самолеты морской авиации стран мира по состоянию на 2001 г.

США

Личный состав — 63 200 человек (в том числе 5700 женщин).

Тактические части и подразделения:

авиационные крылья авианосной и базовой авиации — 19;

палубные авиационные крылья (в том числе в резерве — 1) — 11.

Эскадрильи самолетов:

истребительно-штурмовые авиационные эскадрильи — 24;

истребительные авиационные эскадрильи — 12;

авиационные эскадрильи противолодочных самолетов — 10;

авиационные эскадрильи дальнего радиолокационного обнаружения — 10;

авиационные эскадрильи радиоэлектронной борьбы — 14;

разведывательные авиационные эскадрильи — 4;

патрульные авиационные эскадрильи — 6;

авиационные эскадрильи воздушно-командных пунктов — 2;

транспортные авиационные эскадрильи — 4;

учебно-тренировочные авиационные эскадрильи — 11.

Эскадрильи вертолетов:

авиационные противолодочные эскадрильи — 20;

авиационные эскадрильи вертолетов-тральщиков — 2;

транспортные авиационные эскадрильи — 6;

учебно-тренировочные авиационные эскадрильи — 2.

Резерв авиации ВМС:

личный состав — 23 480 человек (в том числе 3840 женщин).

Тактические части и подразделения:

авиационные крылья (в том числе одно палубное) — 5;

истребительно-штурмовые авиационные эскадрильи — 2;

истребительная авиационная эскадрилья;

авиационные эскадрильи дальнего радиолокационного обнаружения — 2;

авиационная эскадрилья радиоэлектронной борьбы;

авиационные эскадрильи базовой патрульной авиации — 9;

транспортные авиационные эскадрильи — 12;

учебно-тренировочные авиационные эскадрильи — 2;

Самолетный парк морской авиации (1661 экземпляр)

Тип самолета	Количество	Тип самолета	Количество
F-14 (разл. модиф.)	195	C-130 (разл. модиф.)	7
F/A-18 (разл. модиф.)	226	C-2A	38
F-5E/F	9	CT-39G	1
TA-4J	57	DC-9	2
EA-6B	73	VC-12	37
E-6A/B	16	NV-1B	1
E-2C	63	V-6A	2
P-3C	161	T-2C	107
EP-3	14	T-39D	1
NP-3D	13	T-44	55
U/VP-3A	10	T-45	71
TP-3A	2	T-34C	311
S-3B	114	T-38A/B	11
ES-3A	16	TC-12B	20
KC-130	2	TC-18F	2

Вертолетный парк морской авиации (690 экземпляров)

Тип вертолета	Количество	Тип вертолета	Количество
UH-1N	3	VH-3H	42
UH-HH-1H	19	CH-46D	27
CH-53E	135	CH-46E	1
MH-53E	26	UH/HH-46D	44
SH-60B/F	242	TH-57	118
HH-60H	22	VH-3A/D	3
SH-3H	1	AH-1W	7

Самолеты резерва авиации ВМС (186 экземпляров)

Тип самолета	Количество	Тип самолета	Количество
F-14A	14	P-3C	70
F/A-18A/B	36	C-130T	20
EA-6B	4	C-9B	15
E-2C	11	DC-9	10
		C-20D/G	6

вертолетные противолодочные эскадрильи — 3;

авиационные эскадрильи многоцелевых вертолетов — 3.

Вертолеты резерва авиации ВМС (58 экземпляров):

MH-53E — 12;

HH-60H — 16;

SH-2G — 14;

SH-3H — 6;

UH-3H — 1.

Авиация морской пехоты

Тактические подразделения самолетов:

истребительно-штурмовые авиационные эскадрильи — 18;

штурмовые авиационные эскадрильи — 7;

авиационные эскадрильи радиоэлектронной борьбы — 4;

авиационные эскадрильи — 2;

учебно-тренировочные авиационные эскадрильи — 4.

Тактические подразделения вертолетов:

авиационные эскадрильи вспомогательных вертолетов — 6;

транспортно-десантные авиационные эскадрильи — 15;

учебно-тренировочные авиационные эскадрильи — 4.

Беспилотный летательный аппарат «Пионер» — 2.

Подразделения ПВО:

зенитно-ракетные дивизионы — 2;

зенитные ракетные батареи «Стиггер», «Авенджер».

Самолеты морской пехоты (473 экземпляра)

Тип самолета	Количество	Тип самолета	Количество
F/A-18 (разл. модиф.)	211	KC-130F/R/T	51
AV-8B	154	C-9B	2
TAV-8B	14	CT-39G	2
EA-6B	21	UC-12B/F	15

Вертолеты морской пехоты (660 экземпляров)

Тип вертолета	Количество	Тип вертолета	Количество
AH-1W	138	CH-53E	133
UH-1N	83	MH-53E	5
HH-1H	7	CH-53D	47
CH-46E	206	VH-60	8
UH/HH-46D	9	VH-3A/D	11
		MV-22A	13

Авиация резерва морской пехоты

Личный состав — 9000 человек (в том числе 500 женщин).

Тактические подразделения (самолетов):

истребительно-штурмовые авиационные эскадрильи — 4;

авиационные эскадрильи — 3;

учебно-тренировочная авиационная эскадрилья.

Самолеты резерва морской пехоты (94 экземпляра)

Тип самолета	Количество
F/A-18A	48
F-5E/F	13
KC-130T	28
C-20G	1
CT-39G	1
UC-12	3

Тактические подразделения (вертолетов):

многоцелевые авиационные эскадрильи — 2;

транспортные авиационные эскадрильи — 4.

Подразделения ПВО:

зенитно-ракетный дивизион. Переносной зенитный ракетный комплекс «Стингер» и «Авенджер».

Зенитно-ракетный комплекс:

передвижной зенитный ракетный комплекс «Стингер» — 1929;

зенитно-ракетный комплекс «Авенджер» — 235.

Авиация береговой охраны

Самолеты (50 экземпляров):

2HU-25 — 20;

HC-130H — 26;

RU-38A — 2;

VC-4A — 1;

C-20B — 1.

Вертолеты (115 экземпляров):

HH-60J — 35;

HH-65A — 80.

Германия

Личный состав — 4200 человек.

Тактические подразделения:

авиационные эскадрильи — 8 (сведенные в 3 авиационных корпуса);

истребительно-бомбардировочные авиационные эскадрильи — 2;

учебно-тренировочная авиационная эскадрилья;

разведывательная авиационная эскадрилья;

патрульная авиационная эскадрилья;

авиационная эскадрилья противолодочных вертолетов;

авиационная эскадрилья поиска и спасения.

Самолеты:

«Торнадо» — 52 экземпляра,

«Атлантик» — 14;

«Атлантик» радиотехнической разведки — 4;

Do-228 — 4.

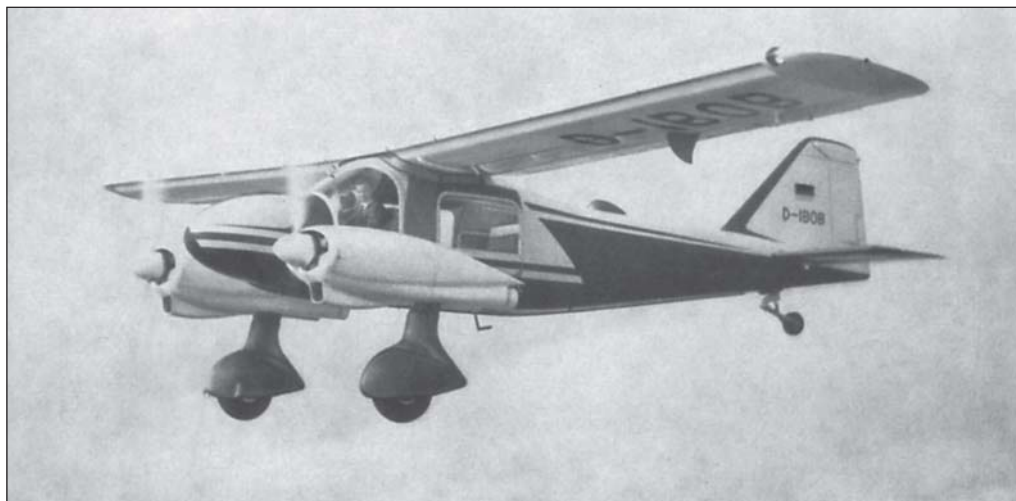
Вертолеты:

«Си Линкс» — 22 экземпляра;

«Си Кинг» — 22.

Тактико-технические характеристики многоцелевого самолета Do28D «Skyservant»

Размах крыла, м	15,55
Длина самолета, м	11,41
Площадь крыла, м ²	29,00
Полетная масса	
самолета, кг	3240
Масса пустого	
самолета, кг	2605
Стартовая масса	
максимальная, кг	3800
Скорость полета	
максимальная, км/ч	325
Крейсерская скорость, км/ч	285
Скорость набора высоты, м/мин	350



Самолет Do 28D «Скайсервант»

Практический потолок, м 7800
 Дальность полета, км 1000
 Силовая установка:
 два двигателя Lyco-Tyneming IGSO 540,
 мощностью по 283 кВт.

Совместное производство Великобритании, ФРГ и Италии.

**Тактико-технические характеристики
 истребителя-бомбардировщика
 (разведчика) «Panavia 200» «Tornado»**

Силовая установка: два турбореактивных
 двигателя RB 199-34R, тяга
 по 6800 кг
 Размах крыла, м 8,60
 Длина самолета, м 16,70
 Площадь крыла, м² 30,00
 Масса пустого самолета, кг 13 600
 Полетная масса
 самолета, кг 21 300
 Стартовая масса
 максимальная, кг 22 500—26 500
 Скорость полета, макс., при высоте:
 11 000 м М-2,2;
 150 м М-1,1
 Крейсерская скорость, макс. 0,7
 Скорость набора
 высоты, м/мин 5000
 Дальность полета, км 1400—3500

Великобритания

Численный состав — 6740 человек (в том числе 330 женщин).

Тактические подразделения:

истребительно-штурмовые авиационные эскадрильи — 2;

бомбардировочно-истребительно-штурмовая авиационная эскадрилья;

учебно-тренировочная авиационная эскадрилья;

вертолетные противолодочные эскадрильи — 5;

вертолетные многоцелевые эскадрильи — 2;

вертолетная эскадрилья дальнего радиолокационного обнаружения;

вертолетные эскадрильи огневой поддержки — 3;

вертолетная эскадрилья поиска и спасения.



Самолет «Панавиа» «Торнадо»

Самолеты:
 «Си Харриер» FA2/T8 — 47/7 экземпляров;
 «Харриер» GR7/T10 — 92/13.
 Вертолеты:
 «Си Кинг» HAS 5/6 — 34 экземпляра;
 «Си Кинг» AEW 2/7 — 10;
 «Си Кинг» не Mk4 — 29;
 «Линкс» HAS.3HMAS — 59;
 EH-101 «Мерлин» — 12;
 «Газель» AH Mk1 — 9;
 «Линкс» AH Mk7 — 6.

Франция

Численный состав морской авиации — 3500 человек. Насчитывается примерно 300 самолетов и вертолетов. Палубные штурмовики «Супер Этандар» составляют основу самолетного парка морской авиации.

В военно-воздушных силах, как и в вооруженных силах вообще, служат лица 18—50 лет. Примерно половина личного состава — кадровые военные. В стратегической авиации почти весь личный состав — на долгосрочных контрактах.

Тактические подразделения самолетов:

штурмовая авиационная эскадрилья;

истребительная авиационная эскадрилья;

разведывательная авиационная эскадрилья;

авиационные эскадрильи дальнего радиолокационного обнаружения — 2;

противолодочная авиационная эскадрилья;

патрульные авиационные эскадрильи — 2;

вспомогательные авиационные эскадрильи — 5;

Боевые самолеты и вертолеты морской авиации

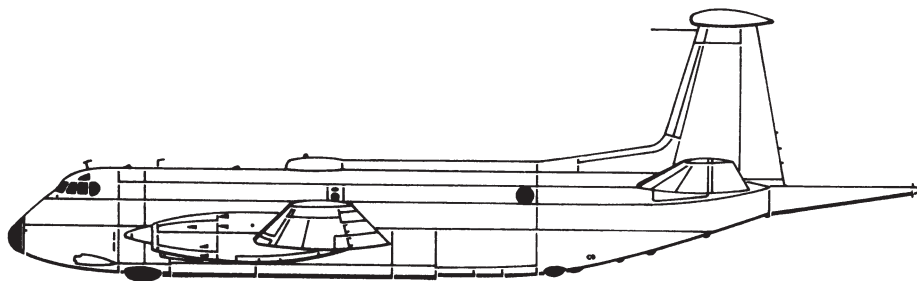
Тип самолета, вертолета	Количество
«Рафаль-М»	4
«Супер Этандар»	50
«Фалкон-50» «Фалкон-10 МЭР»	6
E-2C «Хокай»	2
E-3F «Сентри»	4
«Атлантик-2»	28
«Норд-26»	15
«Линкс» Mk-4	31
SA-321G «Супер Фрелон»	15
SA-365 «Дофин»	8
AS-565MA «Пантер»	15

учебно-тренировочные авиационные эскадрильи — 2.

Тактические подразделения вертолетов:

авиационные эскадрильи противолодочных вертолетов — 2;

вертолетная эскадрилья поиска и спасения;



Самолет «Атлантик-2». 1965 г.

вертолетная транспортная эскадрилья;
вертолетные авиационные эскадрильи — 3.

Испания

Личный состав — 70 человек.

Самолеты:

штурмовая авиационная эскадрилья EAУ-8В — 17 экземпляров;
авиационная эскадрилья связи «Сайтейшн-2» — 3.

Вертолеты:

противолодочная авиационная эскадрилья 3Н-30D/Н — 10 экземпляров;
противолодочная авиационная эскадрилья SH-60В — 6;
авиационная эскадрилья поиска и спасения АВ-212 — 10 и АВ-204 — 4;
учебная авиационная эскадрилья «Хьюз-500» — 10.

Италия

Личный состав — 2500 человек.

Тактические подразделения:

штурмовая авиационная эскадрилья (самолетов);
авиационные эскадрильи вертолетов: противолодочных — 5;
транспортно-десантная.

Самолеты: 16 — AV-8В, 2 — TAV-8В.

Вертолеты: 26 — SH-30D/Н, 51 — АВ-212, 12 — EH-101.

Польша

Численный состав — 2500 человек.

Тактические части и подразделения:

авиационные дивизии — 3, в них входят эскадрильи:

авиационные эскадрильи самолетов — 4;

эскадрильи вертолетов — 2;

смешанная авиационная эскадрилья.

Самолеты морской авиации:

МиГ-21 бис — 26;

Ан-28РМ — 5;

Ан-2 — 6;

TS-11 — 18.

Вертолеты морской авиации:

Ми-14 (противолодочные) — 9;

Ми-14 (поиска и спасения) — 3;

W-3 RM 5;

W-3T 2;

Ми-2 28.

Румыния

На вооружении — 7 вертолетов:

IAR-316 В — 3;

Ми-14 — 4.

Швеция

На вооружении морской авиации находятся:

самолет С-212 — 1;

вертолеты KV-107 — 14;

AB-206 А — 10.

Дания

ВМС имеют на вооружении 8 вертолетов «Линкс» Mk 91.

Турция

Численный состав — 900 человек.

Вертолеты: АВ-204 А8 — 3;

AB-412 — 5;

S-70В — 8;

AB-212 — 13.

Китай

Самолеты морской авиации

Тип самолета	Количество
«Хун-6»	22
«Хун-5»	Ок. 60
«Цян-5»	40
«Цзянь-6»	295
«Цзянь-7»	66
«Цзянь-8»	54
«Шуйхун-5»	7
ОУ-5	5
6SA-321/«Чжи-8»	43
«Чжи-9А»	10
Ка-28	10

Япония

Тактические подразделения:
авиационные крылья — 7;
авиационные эскадрильи (самолетов):
патрульные — 10;
радиоэлектронной разведки;
транспортная;
поиска и спасения;
учебно-тренировочные — 3;
авиационные эскадрильи (вертолетов):
противолодочные — 6;
многоцелевые — 4;
тральщиков;
поиска и спасения — 2;
учебно-тренировочная;
истребительная отдельная.
Самолеты: 86Р-3С, 5ЕР-3J, UP-3/3D — всего 92.
Вертолеты:
SH-60J — 56;
HSS-2В — 30;
MH-53Е — 10.

Индия

Численность — 5000 человек.
Авиационные эскадрильи (самолетов):
истребительно-штурмовые авиационные эскадрильи — 2;
патрульные авиационные эскадрильи — 2;
разведывательная авиационная эскадрилья;
транспортная авиационная эскадрилья;
учебно-тренировочные авиационные эскадрильи — 2.
Авиационные эскадрильи (вертолетов):
вертолетная бомбардировочная противолодочная эскадрилья;
вертолетная эскадрилья поиска и спасения;
вертолетные учебно-тренировочные эскадрильи — 2;

вертолетные боевые эскадрильи — 5.

Самолеты:

«Си Харриер» FRS.51 — 21;

«МиГ-29К» — 24;

Ту-142 — 10;

До-228 — 27;

Ил-38 — 5;

«Дефендер» — 18.

Вертолеты:

«Си Кинг» Mk 42/VB/C — 24;

Ка-28 — 17;

SA-319В — 23;

Ка-25 — 17.

Пакистан

В состав ВМС входит патрульная авиационная эскадрилья, она имеет на вооружении самолеты: Р-3С-2, F-27-5, «Атлантик-1» 3. Кроме того, — две авиационные эскадрильи противолодочных вертолетов: 3 «Линкс» HAS, 4SA-3188, «Си-Кинг» Mk 45.

Австралия

Авиационные эскадрильи:

— противолодочная;

— транспортная;

— вспомогательная;

— вертолетная.

Самолетный и вертолетный парк

Тип самолета, вертолета	Количество
ВаеHS-748	2
S-70 В-2	16
«Сихок»	
«Си Кинг» HAS.50	7
AS-350В	6
Белл 206 В	5
SH-2G «Сиспрайт»	11

Канада

Вертолеты:

Белл 206L — 6;

Белл-212 — 5

BO-105 CBS — 16;
S-61N — 1.

Чили

Численный состав — 600 человек.
Тактические подразделения:
патрульная авиационная эскадрилья;
транспортная авиационная эскадрилья;
учебно-тренировочная авиационная эскадрилья;
вертолетная противолодочная авиационная эскадрилья;
вертолетная транспортная авиационная эскадрилья.
Самолеты морской авиации:
EMB-111 — 4;
P-3A — 4;
PC-7 — 6;
EMB-110CN — 3;
«Фалкон-200MP» — 1;
C-212 A — 3.
Вертолеты морской авиации:
AS-532 SC — 6;
Белл 206 — 6;
Bo-105 C — 8;
UH-57 — 8.

Аргентина

Тактические подразделения:
авиационные крылья — 6, в составе которых:
авиационные эскадрильи самолетов — 5 (штурмовая, противолодочная, транспортная, учебно-тренировочные — 2);
вертолетов — 2.

Самолеты:
«Супер Этандар» — 6;
S-2ETYE — 5;
P-3 B — 5;
«Супер Кинг Эр-200» — 4;
«Цессна 337» — 10;
L-188 — 4;
F-28 — 3;
«Куин-Эр» — 4,
«Супер Кинг Эр» — 9;
PC-6 — 3;
MB-326 GB/339A — 3;
T-34 — 10.
Вертолеты:
SA-316B — 6;
AS-555 — 4;
ASH-3H — 4;
AS-61D — 2.

Бразилия

Авиация ВМС насчитывает 1150 человек. Тактические подразделения:
штурмовая авиационная эскадрилья;
эскадрильи вертолетов — 8.
Самолеты — «Скайхок».
Вертолеты (всего 72): AS-332F1—5, «Линкс» HAS.21—14, SH-3 «Си Кинг»—19, AS-350B—12, AS-350—9, «Джетрейнджер-3»—13.

Иран

Численность — около 2000 человек, самолетов — 22 (P-3F — 6, Do-228 — 5, F-27 — 5, F-4 — 4), вертолетов — 15 (AB-212 — 6, ASH-3D — 6, RH-53D — 3).

Авиация в локальных войнах 1950—2000 гг.

После победного 1945-го

После Великой Отечественной войны для советского народа мир не настал. Наши соотечественники сражались и после победного 1945 г. Еще одна горькая строка — «братская» Чечня.

Советский солдат воевал своим оружием. Более того, отечественная боевая техника была вложена в руки наших союзников. Она погибала так же, как солдаты на поле боя, в военном небе, морских сражениях.

Происходившие боевые действия позволяют сделать бесспорные выводы: легких побед не было и быть не могло;

патриотический тезис: «Наша боевая техника (танки, самолеты...) не

имела себе аналогов...» несостоятелен.

С начала XX в. на международном уровне был принят ряд документов, касающихся правил ведения воздушных войн. Однако не было случаев, чтобы они не нарушались. Людские потери, в том числе мирных граждан, и степень разрушения объектов оказывались чрезмерными.

Женевская конвенция 1949 г. и дополнения к ней 1977 г., Гагская конвенция о защите культурных ценностей в случае вооруженных конфликтов (1954 г.), дополнительный протокол к 1-ой женевской конвенции запрещают бомбардировать «незащищенные города, селения, жилища или

Северная Корея	июнь 1950—июль 1953 г.
Алжир	1962—1964 гг.
Объединенная Арабская Республика (Египет)	18 октября 1962 г. — 1 апреля 1963 г.
	1 октября 1969 г. — 16 июля 1972 г.
	5 октября 1973 г. — 1 апреля 1974 г.
Йеменская Арабская Республика	18 октября 1962 г. — 1 апреля 1963 г.
Вьетнам	1 июля 1965 г. — 31 декабря 1974 г.
Сирия	5—13 июня 1967 г. — 6—24 октября 1973 г.
Ангола	ноябрь 1975 г. — ноябрь 1979 г.
Мозамбик	ноябрь 1975 г. — ноябрь 1979 г.
Эфиопия	9 декабря 1977 г. — 30 ноября 1979 г.
Афганистан	22 апреля 1979 г. — 15 февраля 1985 г.

строения... каким бы то ни было способом». Были запрещены нападения на культовые объекты, культурные объекты, памятники и т. д.

В 1922 г. Советское правительство выступило с инициативой на Генуэз-

ской конференции о запрещении воздушных войн вообще. Позже, в 1939 г. была вновь проявлена инициатива, направленная на недопустимость бомбардировок. Все они не были поддержаны.

Военное небо Кореи

25 июня 1950 г. войска Ли Сын Мана вторглись на территорию Северной Кореи. Началось одно из крупнейших военных противостояний периода после Второй мировой войны. Уже 27 июня 1950 г. войскам США был отдан приказ о переходе границы Северной Кореи и начале боевых действий совместно с войсками Южной Кореи. На стороне Северной Кореи воевали китайские добровольцы, а также ограниченный контингент советских военнослужащих.

Кровопролитные бои велись в течение трех лет, до дня подписания перемирия — 27 июля 1953 г. в Паньмыньчжоне. Боевой опыт Второй мировой, который был приобретен на суше, в небе, на морях сполна был использован в Корее. Война была жестокой и кровопролитной, и большое место в ней занимала авиация.

Авиация выполняла все свойственные ей функции: ведение разведки, поддержка сухопутных войск, борьба за господство в воздухе, проведение стратегических бомбардировок и т. д. Выполнение некоторых ограничений ведения боевых действий американскими войсками — недопустимость нанесения бомбовых ударов по объектам, расположенным вне территории Кореи (Китай, Маньчжурия), — не могли притупить остроты и жесточести боевых действий.

На вооружении северокорейских военно-воздушных сил стояли совет-

ские самолеты: истребитель Як-9 и штурмовик Ил-10. В Корее принимал участие также советский реактивный самолет МиГ-15. Им противостоял американский F-86 («Сейбр»). В 1950 г. в Корею была направлена 324-я истребительная авиационная дивизия, которая до отправки дислоцировалась в Московском военном округе. Это была одна из лучших советских дивизий того времени. Летчики достойно выполнили поставленные перед ними задачи, в частности, они уничтожили 203 самолета противника. Шесть летчиков были удостоены звания Героя Советского Союза.

Самолет МиГ-15, несомненно, был одним из лучших в 1950-х гг., он мог конкурировать с иностранными образцами своего класса. Этот самолет имел определение «корейский сюрприз», поскольку в военном небе он появился неожиданно. Корейские летчики хорошо отзывались об этом самолете. «Надо сказать, «Сейбры» от активного боя, как правило, уклонялись, действовали как бы из-за угла, наскоками. Потому что МиГ-15 был более маневренным, оружие на нем было сильнее. И живуч был самолет чрезвычайно», — сообщала газета «Правда» 11 августа 1985 г.

Другие оценки о противостоянии реактивных самолетов МиГ-15 и F-86 приводятся в иностранных источниках. Например, в книге А. Броффи «Военно-воздушные силы США» (М.О., М., 1957) говорится о том, что

на каждый уничтоженный в воздухе американский F-86 приходилось 12 сбитых МиГ-15.

Военно-воздушные силы США на Дальневосточном театре военных действий состояли из восьми авиационных крыльев: пяти истребительных, двух бомбардировочных и транспортного.

Пять авиационных крыльев базировались на территории Японии, по одному — на островах Окинава, Гуам и на Филиппинских. К началу боевых действий американские военно-воздушные силы насчитывали 1172 самолета.

Бомбардировщики:

B-26 — 73 экземпляра;

B-29 — 27.

Истребители:

F-51 — 47;

F-80 — 504;

F-82 — 42.

Транспортные:

C-119, C-47, C-54, всех — 179.

Дальние разведчики — 48.

Ближние разведчики и самолеты связи — 252.

Результаты действия авиации США были страшными.

Боевые действия авиации США в Корейской войне

**(25 июня 1950 г. —
30 июня 1953 г.)**

Сброшено бомб, т.....	44 8366
Израсходовано патронов, тыс.	182 829
Выпущено реактивных снарядов	511 329
Сброшено напалма, л	36 275 997
Перевезено личного состава и груза, т	670 000
Перевезено людей, тыс.	2700
Перевезено больных и раненых, тыс.	325

Авиация на 27 июля 1953 г. произвела 836 877 боевых самолето-вылетов. Было уничтожено:
автомобилей — 82 920;
железнодорожных вагонов — 10 489;
мостов — 1210;
танков — 1331;



Военно-транспортный самолет C-54. 1942 г.

паровозов — 963;
зданий — 119 329;
артиллерийских орудий — 18 324;
военных кораблей и судов — 592.
Погибли 184 808 человек (со стороны противника).

Приведем некоторые тактико-технические характеристики самолетов США, принимавших участие в боевых действиях в небе Кореи.

Бомбардировщики:

«Дуглас» В-26 «Инвейдер», «Боинг» В-29 «Суперфортресс». Принимали участие во Второй мировой войне.

Истребители:

Норт-Америкен F-86 «Сейбр». Первый полет состоялся 1 октября 1947 г.

Скорость полета, км/ч свыше 1050

Дальность полета, км свыше 1600

Бомбовая нагрузка, кг 900

F-51. Принимал участие во Второй мировой войне.

«Локхид» F-80 «Шутинг Стар». Первый полет состоялся 8 января 1944 г. С 1945 по 1949 гг. было выпущено 1700 экземпляров F-80.

Скорость полета, км/ч 960

Потолок, м свыше 13 500

Дальность полета, км свыше 1600

Бомбовая нагрузка, кг 900

или восемь реактивных снарядов калибра 127 мм

«Рипаблик» F-84 «Тандерстрик». Истребитель-бомбардировщик.

Скорость полета, км/ч свыше 1050

Потолок, м свыше 13 500

Дальность полета, км свыше 3200

Бомбовая нагрузка, кг 1800

Потери самолетов в Корейской войне*

	Министерство обороны США	ООН	Перебежчик Но Кум Сук	Генеральный штаб ВС СССР	Командир 64-го ИАК Г. А. Лобов
Сбито самолетами США	2 000**	949	800		
Небоевые потери СССР и ОВА	1 800				30
Сбито самолетов США (всего)	4 000****			1 377	1 300***
Сбито «Сейбрами»		810			
Сбито МиГов (всего)		792		566	
Сбито «Сейбров»	78				650
Сбито советских МиГов				335	345
Сбито МиГов ОВА				231	

* Печатается по: Гагин В. В. Воздушная война в Корее (1950—1953 гг.) — Воронеж: Полиграф, 1997.

** Американцы выдумали эту цифру для оправдания своих огромных потерь.

*** Г. А. Лобов утверждает, что фактически было сбито 2 500 американских самолетов, но официально по разным причинам было засчитано 1 300.

**** Общая цифра потерь американских самолетов складывается из сбитых в воздушных боях, зенитной артиллерией, а также небоевых потерь.

Советские асы воздушной войны в Корее*

Воинское звание	Фамилия, имя, отчество	Количество сбитых самолетов	Боевых полетов
Капитан	Сутягин Н. В.	22 (23)	150
Полковник	Пепеляев Е. Г.	20 (23)	108
Подполковник	Сморчков А. П.	15	191
Капитан	Щукин Л. К.	15	212
Майор	Оськин Д. П.	14 (15)	150
Капитан	Пономарев М. С.	14	140
Капитан	Крамаренко С. М.	13	149
Майор	Шеберстов К. К.	12	?
Майор	Бахаев С. А.	11	166
Капитан	Докашенко Н. Г.	11	148
Капитан	Охай Г. У.	11 (+ 6 в Великой Отечественной)	122
Капитан	Милаушкин П. С.	11 (13)	160
Старший лейтенант	Самойлов Д. А.	10	161
Капитан	Сучков И. И.	10	?
Капитан	Гесь Г. И.	9	120
Капитан	Михин М. И.	9	98
Капитан	Образцов Б. Б.	8	150
Подполковник	Пулов Г. И.	8	?
Капитан	Федорец С. А.	8	50
Старший лейтенант	Шебанов Ф. А.	6	?
Капитан	Науменко С. С.	6	15
Майор	Карелин А. М.	5 (9)	
Майор	Шкодин Н. И.	5	
Генерал-майор	Лобов Г. А.	4 (19+8 в Великой Отечественной)	

* Печатается по: Гагин В. В. Воздушная война в Корее (1950—1953 гг.) — Воронеж: Полиграф, 1997.

Транспортные самолеты:
«Дуглас» С-47 «Скайтрейн». Принимал участие во Второй мировой войне.
«Дуглас» С-54 «Скаймастер».

Скорость, км/ч около 480
Потолок, м 9000
Дальность полета, км 3200
Нагрузка, кг 14 300 или 50 человек
«Фэрчайлд» С-119 «Пакет».
Скорость, км/ч 400
Потолок, м выше 9000
Дальность полета, км выше 3200

с грузом 4500 кг
Нагрузка, кг 18 000 или 62 человека

Данные о боевых потерях сторон в военном небе Кореи крайне противоречивы. Многие из них ни в малейшей степени нельзя считать не только правдивыми, но и серьезными.

В этой, далеко неполной, к сожалению, таблице приведены многократно проверенные результаты. По другим советским асам у автора пока нет достоверных данных.

Вьетнамская война

Война во Вьетнаме — самое масштабное и жестокое единоборство после окончания Второй мировой войны.

В 1954 г. были подписаны Женевские соглашения, относящиеся к окончанию восьмилетней войны в Индокитае (1946—1954 гг.). Согла-

шения предусматривали выполнение трех пунктов:

в связи с прекращением военных действий во Вьетнаме установить демаркационную линию по 17-й параллели. Были определены и сроки отвода войск противоборствующих сторон;



Вьетнам. Подготовка бомбардировщика американских ВВС к боевому вылету



Вьетнам. Результаты бомбардировок мирных объектов американскими самолетами

на территории Вьетнама, Лаоса и Камбоджи было запрещено создавать военные базы;

предусматривалось проведение всеобщих свободных выборов на основе принципов независимости, суверенитета, единства, территориальной целостности и невмешательства во внутренние дела индокитайских государств.

США препятствовали выполнению положений Женевских соглашений и открыто поддерживали антинародный сайгонский режим.

В 1961 г. вооруженные силы США начали боевые действия против патриотических сил Южного Вьетнама. С февраля 1965 г. военно-воздушные силы США начали бомбардировки и обстрелы южных районов ДРВ. К 1965 г. бомбардировки стали носить систематический ха-

рактер. К этому времени численность вооруженных сил США составляла 175 тыс. человек.

Советский Союз не мог оставаться в стороне. В Северной Вьетнам стали поступать зенитные комплексы и истребители МиГ. Советские грузы поступали в порт Хайфон.

К 1967 г. бомбардировки вьетнамских территорий усилились, самолеты США наносили бомбовые удары по площадям. Основным самолетом-бомбардировщиком был В-52. К 1967 г. потери американских военно-воздушных сил составили 1833 самолета и 1204 вертолета.

Во Вьетнамской войне с 1961 по 1975 гг. погибли 56 555 американских военнослужащих, 303 654 получили ранения. Громадные жертвы были и среди вьетнамских мирных граждан.

Гренада в огне

Ведущая в военном отношении держава, используя «право» силы и безнаказанность, 25 ноября 1983 г. совершила нападение на маленькое миролюбивое государство Гренада. При этом были выдержаны все «классические» пункты, определяющие «необходимость и неизбежность» такого вторжения: американские граждане, проживающие в Гренаде, притесняются со стороны местного населения и находятся не в безопасности, поэтому надо свергнуть существующий строй и заменить правительство.

Поводы для нападения сильного на слабого были и ранее.

В 1938 г. в соответствии с Мюнхенскими соглашениями Германия отторгла примерно 20 % территории Чехословакии — Судетскую область. Причина — защита немецких граждан, проживавших в этой области.

Эта часть населения Чехословакии якобы не была в безопасности.

Один из вариантов причин нападения СССР на Финляндию в 1939 г. — также защита «порабощенных» от «угнетателей». На территории Советского Союза было сформировано новое правительство, которое предназначалось для работы в освобожденной от реакционного правительства стране.

Агрессия США против Гренады была хорошо организованной военной операцией. Силы были неравны.

Американские войска вторжения представляли собой мощную, хорошо вооруженную и организованную группировку. Военная операция была подготовлена с особой тщательностью.

Вооруженные силы страны-агрессора включали все виды и рода войск:

две бригады 82-й воздушно-десантной дивизии;



Результаты воздушного налета американских ВВС на вьетнамский населенный пункт

пехотные батальоны;
два гаубичных батальона (36 орудий калибра 105 мм);
вертолетные подразделения;
другие подразделения — армейские и специального назначения.

Военно-морские силы были представлены почти всеми классами кораблей: авианосец CV-62 (90—95 самолетов на борту), средства морского десантирования, ракетный крейсер CG-20, ракетный фрегат FFG-16, средства высадки морского десанта и др.

Широко были использованы военнотранспортные самолеты США: C-130 «Геркулес», C-141В «Старлифтер», C-5А «Гэллакси». Были задействованы эскадрильи боевых самолетов. Высадка морского и воздушного десантов проходила по всем правилам военного искусства. Естественно, что при та-

ком большом преимуществе в живой силе и технике войскам США удалось закончить вооруженное вторжение за короткое время, несмотря на то, что немногочисленная армия Гренады и народная милиция оказали отчаянное сопротивление агрессору.

Нападение и оккупирование Гренады войсками США было осуждено и заклеено. В резолюции Генеральной ассамблеи ООН 38/7 от 3 ноября 1983 г. говорилось о грубом нарушении международного права.

Для США эта военная акция по сути была, помимо прочего, крупными маневрами и использованием всех родов войск с высадкой воздушного и морского десантов.

Любая война оставляет за собой жертвы и разрушения. Гренада не была исключением.

Египетско-израильская война

Структура военно-воздушных сил Израиля, как и все вооруженные силы этой страны, формировалась таким образом, что все преимущества потенциальных противников были све-

дены к нулю или, по крайней мере, были минимальны.

Небольшая территория страны, ограниченные людские резервы, отсутствие ряда военных промышлен-

ных производств, участие в конфликтах и войнах только своих граждан (без привлечения союзников и наемников), враждебность сопредельных государств и другое заставляли израильское правительство находить те пути, которые могли бы защитить их страну от нападения.

Основные положения организации израильской армии:

наилучшим образом использовались людские резервы;

высокое качество боевой техники, снаряжения (большое место занимают поставки из-за рубежа);

высокий профессиональный уровень личного состава;

высокий профессионализм военного руководства;

тесное сотрудничество с союзниками, главным образом — с США;

грамотное ведение боевых действий на суше, в воздухе и на море.

Главной особенностью боевых действий авиации в Египетско-израильской войне является то, что с обеих сторон летчики сражались только на самолетах, поставляемых своими союзниками.

Египтяне воевали на самолетах Су-7 МК (С-22МК), МиГ-17Ф, МиГ-19, МиГ-21, Ил-28, Ту-16. Все самолеты — советского производства. Им противостояли французский «Мираж» 10 и американский «Фантом».

Египетско-израильская война в соответствии с отечественной историографией — агрессия Израиля при поддержке и планировании со стороны мирового империализма.

Свои интересы на Ближнем Востоке имели крупнейшие державы мира — СССР и США, поэтому они не могли остаться в стороне от происходившего в этом регионе. Все победы и военные неудачи напрямую связаны с действиями, предпринима-

емыми Советским Союзом с одной стороны и странами, поддерживающими Израиль, в первую очередь, США — с другой.

Сложные задачи пришлось решать советскому правительству: обеспечение современной военной техникой и вооружением стран, не являвшихся достаточно развитыми в экономическом, техническом и военном отношениях, подготовку военных кадров этих стран, осуществление профессиональных консультаций и даже прямого командования.

Страны Ближнего Востока — союзники Советского Союза — не имели авиационных традиций, авиапромышленности, поэтому роль этого союзника преувеличить трудно. СССР предпринимал действия, направленные на недопущение развязывания военных действий. Одно из них — заявление правительства «О положении на Ближнем Востоке от 23 мая 1967 года». Однако эти усилия оказались напрасными. Многовековое противостояние не могло быть прекращено одним или несколькими документами.

5—10 июня 1967 г. в ходе так называемой Шестидневной войны израильские войска нанесли военное поражение арабским странам. Были отторгнуты: у ОАР — Синайский полуостров и сектор Газа, у Иордании — Западный берег реки Иордан и восточная часть Иерусалима, у Сирии — Голанские высоты. Захваченная территория составляла 60 тыс. км².

22 ноября Совет Безопасности ООН принял резолюцию № 242 о шагах по урегулированию обстановки на Ближнем Востоке и выводе израильских войск с захваченных территорий. Однако это требование не было выполнено — война продолжалась. Советский Союз вынужден был разорвать дипломатические отноше-

ния с Израилем 10 июня 1967 г. в последний день Шестидневной войны.

5 июня израильские военно-воздушные силы атаковали аэродромы Египта, Сирии и Иордании. С военной точки зрения эта операция относится к наиболее удачным и эффективным. За короткое время самолеты, находящиеся на аэродромах, были уничтожены практически полностью. На территории Египта нападению подверглось 16 объектов. Воздушные налеты по времени наносились с 7 час. 15 минут до 10 час. 15 мин. Удары по аэродромам Сирии и Иордании были произведены по времени позже: с 12 час. 45 мин. (Амман) до 15 час. 45 мин. (Хомс). Всего по территориям этих двух государств было произведено шесть ударов.

Атакам с воздуха был подвергнут также аэродром в Ираке (15 часв 00 минут). На день начала войны израильские военно-воздушные силы располагали примерно 400 самолетами:

«Mirage» III C J — 70—80;

«Super Mystere» B-2 — 24;

«Mystere» IV A — 60;

MD-450 «Ouragan» — 45;

«Fouga Magister» I AI — 60;

A-4 «Skyhawk» — 48;

легкие бомбардировщики SNIAS «Vautour» — 25;

боевые вертолеты типа Sikorski S-58B — 30.

Кроме того, имелись и транспортные вертолеты.

В ВВС Израиля служили примерно 8000 человек.

Военно-воздушные силы Египта имели в своем составе примерно 350 боевых современных самолетов. Эти типы самолетов в то время имели на вооружении и советские Военно-воздушные силы:

МиГ-15 — 50;

МиГ-17 — 100;

МиГ-19 — 80;

МиГ-21 — 50;

Ту-16 — 20;

Ил-28 — 30.

Сирийские военно-воздушные силы имели:

МиГ-15 — 24;

МиГ-17 — 48;

МиГ-21 — 26;

Ил-28 — 4.

Иорданская авиация имела в составе около 45 боевых самолетов:

Hawker «Hunter» — 12;

Vampire FB-52 — 16;

Разные истребители — 12.

События того дня показали, что уроки прошлого, в том числе и трагические (Перл-Харбор), усвоены не были. Неплохо подготовленные египетские и сирийские летчики на современной технике не вступили в бой из-за слабого руководства и недальновидности советских начальников. Налеты проводились с 7 час. 15 мин. до 15 час. 45 мин. В этот промежуток времени службы наблюдения, оповещения, связи своих прямых обязанностей не выполнили.

Результаты налета израильских военно-воздушных сил с военной точки зрения были великолепны. Египетская сторона потеряла на земле 309 самолетов. С учетом потерь самолетов на авиабазах Иордании, Ирака и Сирии общее число потерь составило 393 самолетов.

Робкие попытки оказать сопротивление воздушному агрессору со стороны египетских военно-воздушных сил результата не дали. Израильские ВВС за всю войну потеряли только 48 боевых самолетов.

После победной для Израиля Шестидневной войны накал противостояния между непримиримыми врагами не уменьшился. Египетской стороне для продолжения войны нужны были самолеты, и она их получила. Примерно полгода потребовалось

для того, чтобы египетские военно-воздушные силы вновь обрели боееспособность. Из Советского Союза потоком поступали авиационная техника, средства противовоздушной обороны.

Военно-воздушные силы Египта, таким образом, стали еще более совершенными, чем до рокового дня 5 июня 1967 г. Это позволяло им продолжать воздушную войну. В начале июля 1967 г. египетские военно-воздушные силы нанесли удар по израильским позициям в районе Исмаилии. К этому времени была уже принята резолюция Совета Безопасности ООН о прекращении огня, но этот документ, по сути, остался без внимания воюющих сторон.

Из Советского Союза египетские военно-воздушные силы получили современные истребители МиГ-21 Ф13. Составили основу ПВО страны истребители МиГ-19 С. Истребители МиГ-17 Ф выполняли роль истребителей-бомбардировщиков. В качестве истребителя-бомбардировщика широко применялся самолет Су-7 Б МК (С-22 МК).

Военно-воздушные силы Египта имели также устаревшие к тому времени Ил-28 и дальний бомбардировщик Ту-16. Советский Союз предоставил своему «другу» новейшую авиационную технику, но, несмотря на ее качество и количественное превосходство, преимущества над самолетами военно-воздушных сил Израиля достигнуто не было.

Одним из основных боевых самолетов в Израильско-египетской войне был истребитель МиГ-17 Ф. Этот самолет выполнял все функции, свойственные его классу. Однако после потерь, понесенных египетской стороной в воздушных боях, МиГ-17 Ф стал использоваться лишь в качестве дозвукового истребителя-бомбарди-

ровщика. Для этого были проведены некоторые работы, связанные с повышением возможностей самолета, была увеличена его боевая нагрузка.

Вооружение истребителя-бомбардировщика МиГ-17 Ф включало пушки, бомбы и реактивные снаряды. Стандартное пушечное вооружение — пушка калибра 37 мм и две более скорострельные пушки калибра 23 мм. Подфюзеляжные замки использовались для подвески фугасных бомб ФАБ-100. Подкрыльевые направляющие предназначались для неуправляемых реактивных снарядов. С целью увеличения бомбовой нагрузки предусматривался вариант, по которому вместо подвесных топливных баков подвешивались бомбы — две ФАБ-250 или четыре ФАБ-100.

Египетские специалисты произвели усовершенствование, позволяющее еще дополнительно брать две бомбы ФАБ-100 и восемь неуправляемых реактивных снарядов «Сакр». НУРС «Сакр» выпускались швейцарской фирмой «Эрликон» и поставлялись в Египет.

Максимальную бомбовую нагрузку самолет мог нести лишь в тех случаях, если для выполнения боевого задания не было необходимости использовать подвесные топливные баки.

Улучшение одного боевого качества самолета — ударной мощи — влекло за собой, естественно, ухудшение другого: скорость полета самолета вследствие сильного увеличения лобового сопротивления уменьшалась, ее максимальная величина не превышала 700 км/ч.

Боевое применение МиГ-17 Ф вскрыло еще один серьезный недостаток — низкую точность нанесения ударов. Бортовое прицельное современное оборудование отсутствовало, главным определяющим успех атаки

было мастерство летчика, его интуиция, фактор везения. На точность бомбометания отрицательное влияние оказывало применение бомб разного калибра. При одновременном сбрасывании свободнопадающих бомб разной массы их траектории существенно различаются, точки встречи бомб с поверхностью земли могут находиться на расстоянии нескольких десятков метров. Выполнение нескольких заходов на цель зачастую является невозможным, нецелесообразным или опасным.

Более удачным истребителем-бомбардировщиком египетских ВВС был Су-7 БМК. Самолет выпускался с 1960 г. на заводе № 126 в Комсомольск-на-Амуре. Он имел скорость свыше 2000 км/ч и по этому показателю приближался к самолету аналогичного класса израильских ВВС — «Мираж» III С. Бомбовая нагрузка Су-7БМК составляла 2000 кг. Кроме того, уже во время Израильско-египетской войны дополнительно устанавливались под консолью крыла два пилона с балочными держателями БДЗ-57КР. В этом случае бомбовая нагрузка увеличивалась до 3 т, и, таким образом, по боевой мощи Су-7БМК не уступал американскому «Фантому», который мог нести 12 фугасных бомб Mk 82 калибра 227 кг. Вариант самолета с бомбовой нагрузкой 3 т был принят в 1970 г.

Истребитель «Сухой» был также вооружен одной пушкой НР-30 калибра 30 мм с боекомплектом по 80 снарядов на каждую пушку. Этого боекомплекта было явно недостаточно. Например, для пушки «Дефу», установленной на израильских истребителях, боекомплект составлял 125 снарядов. Истребитель Су-7БМК мог нести также неуправляемые реактивные снаряды С-5К калибра 57 мм, также в блоках УБ-16.

Израильский истребитель «Мираж» III С по некоторым показателям имел явное преимущество перед Су-7 БМК. Он превосходил по скорости советский истребитель. Имел на вооружении две пушки калибра 30 мм против одной такого же калибра истребителя «Сухой».

Израильский самолет имел бортовую радиолокационную станцию «Сирано». На вооружении были также управляемые ракеты средней дальности «Матра-Супер» 530. Израильцы не имели на вооружении управляемые ракеты «Мажик» с инфракрасной головкой самонаведения. За 13 с ракета проходила 9 км.

Основным самолетом израильских военно-воздушных сил был французский «Мираж» III С. Кроме того, в октябре 1967 г. поступила партия американских штурмовиков А-4Н «Скайхок».

Египетская сторона помимо приобретения новых самолетов проводила в жизнь также другие мероприятия военного значения. Шли работы по созданию аэродромных защитных сооружений — капониров. Они должны были предохранять самолеты даже в случае прямого попадания двух-трех авиационных бомб калибра 500 мм.

Египет усиливал также свою систему ПВО. Из Советского Союза поступали зенитно-ракетные комплексы С-75. Работы по размещению, установке и эксплуатации комплексов производились при участии советских специалистов. В Шестидневную войну в руки израильтян попали исправные образцы комплекса С-75 и ракеты В-750. Важные секретные данные были раскрыты, что, естественно, нанесло ущерб египетской противовоздушной обороне. Одной из важнейших задач, стоявших перед египетским руководством являлась подготовка летных

кадров. Интенсивная боевая учебная работа военно-воздушных сил проходила под руководством советских специалистов. Советские летчики-инструкторы имели великолепную подготовку, у всех была квалификация «летчик-снайпер». Главным учебным центром подготовки летных кадров был аэродром базирования 202-й и 204-й бригад, там же проходили практические занятия по боевому применению авиации. На этот вид занятий отводилось до 60 и более летных часов. Курс подготовки на самолете Су-7 БМК составлял 160—170 час. Большое внимание уделялось умению действовать в составе авиационного звена, тактическому взаимодействию и, конечно, знанию авиационной техники и умению в максимальной степени использовать преимущества самолетного оборудования. Именно это зачастую определяло исход боя. Самолет МиГ-21 Ф 13 имел комплекс управляемого ракетного оружия К-13.

Обстановка сложилась таким образом, что средства противовоздушной обороны Египта были не в состоянии отражать налеты израильской авиации. Советским правительством было принято решение:

предоставить египетской стороне современные зенитно-ракетные комплексы, способные поражать воздушные цели — САМ-2 и САМ-3;

обучить египетских военнослужащих эксплуатировать незнакомую для них военную технику;

направить непосредственно в боевые части советских военнослужащих для непосредственного участия в войне.

В Советский Союз на «переучивание» было направлено в начале 1970-х гг. три (!) бригады египтян. В стране, где неграмотность составляла 90 %, удалось отобрать несколько тысяч военнослужащих с высшим

и средним образованием. На боевое дежурство по охране жизненно важных объектов Египта заступили советские военнослужащие — подготовленные боевые расчеты, подразделения, команды.

С приходом к власти президента А. Садата египетская сторона отказалась от присутствия советских военнослужащих на ее территории. В 1972 г. 21 тысяча советских военнослужащих на военно-транспортных самолетах покинули Египет.

В октябре 1973 г. противоборствующие стороны имели на вооружении:

Сирия — 354 боевых самолета и 59 вертолетов;

Египет — 601 истребитель и истребитель-бомбардировщик (главным образом МиГ-21 и Су-7), 46 бомбардировщиков, 196 вертолетов;

Израиль — 522 самолета, в том числе 162 «Дуглас» А-4 «Skyhawk», 127 F-4Е «Phantom», 70 «Mirage» III CJ, 20 «Super Mystere» В-2, 52 вертолета.

В Арабо-израильской войне 1973 г. потери самолетов с обеих сторон были велики. Израильцы потеряли 115 боевых самолетов и 2 вертолета, что составляло 22 % от имеющихся в то время на вооружении. Потери с египетской стороны были еще большими: 387 самолетов и 41 вертолет (38 % от общего числа). Израильские военно-воздушные силы 90 % потерь понесли в воздушных боях, египтяне — 86 %. Остальные самолеты были уничтожены наземными средствами — ракетами, артиллерией.

Соотношение потерь самолетов в войнах 1967 и 1973 гг. отражает степень профессионализма командования, качество боевой техники, подготовку летного состава и т. д. В 1967 г. на один уничтоженный израильский самолет приходилось 13,5 уничтоженных египетских, в 1973 г. соотношение было иным — 3,7:1.

Авиация к началу XXI в.

Военно-воздушные силы в общей системе вооруженных сил

Авиация любой страны мира занимает место в соответствии с общей доктриной вооруженных сил. Этот род войск является основным в вооруженных силах отдельных стран и военно-политических блоках. Военно-воздушные силы призваны решать тактические и оперативные задачи и оказывать самое действенное влияние на операции стратегического масштаба.

После Второй мировой войны многие положения, касающиеся структуры, организации и боевого применения военно-воздушных сил были пересмотрены с учетом:

происшедших политических изменений в мире;

военных возможностей новых союзников и потенциальных противников;

научного, технического и экономического потенциала стран в отдельности.

Формирование самолетного и вертолетного парка военно-воздушных сил в отдельных государствах происходит по различным схемам. Только две супердержавы — США и Россия — на вооружении имеют свою отечественную технику, остальные используют возможность получать импортное вооружение:

закупка всех типов самолетов;

закупка самолетов, типы которых в стране не производятся;

изготовление самолетов в своей стране по лицензиям;

совместное производство несколькими государствами отдельных типов самолетов.

Некоторые малые государства вообще не имеют своих военно-воздушных сил. В случае войны предполагается, что задачи, выполнение которых возлагается на авиацию, будут решаться военно-воздушными силами союзников.

Продажа оружия иностранным государствам имеет не только экономическое, но и политическое значение. Ведущие страны мира являются поставщиками боевой техники, в частности самолетов.

Много побед было одержано Россией в этой мирной схватке за международные рынки сбыта оружия.

Советский самолет МиГ-21 стоял на вооружении в 45 странах мира (по состоянию на 1999 г.), всего — более 3300 экземпляров.

Количество российских самолетов в других странах (*Ильин В. Е. Многоцелевые истребители России. — М.: Астель, 2001*):

Азербайджан: 2 МиГ-21 (модификация неизвестна);

Албания: 10 F-7A;

Алжир: МиГ-21МФ и МиГ-21бис, 25 МиГ-21УМ и МиГ-21УС — 95;
Ангола: МиГ-21бис — 19;
Афганистан: МиГ-21бис и 10 МиГ-21УМ — 50;
Афганистан (движение «Талибан»): МиГ-21бис — 35;
Бангладеш: F-7М — 13 и FT-7 — 4;
Болгария: МиГ-21Р — 9, МиГ-21МФ — 5, МиГ-21бис — 76 и МиГ-21УМ — 19;
Венгрия: МиГ-21бис — 39 и МиГ-21УМ — 16;
Вьетнам: МиГ-21МФ и МиГ-21бис — 125, МиГ-21УМ — 25;
Гвинея: МиГ-21ПФМ — 5;
Гвинея-Бисау: МиГ-21 МФ — 5 и МиГ-21УМ — 1;
Египет: МиГ-21Р — 10, МиГ-21ПФ, МиГ-21ПФМ и МиГ-21МФ — 40, МиГ-21УС и МиГ-21УМ — 10, F-7А и F-7В — 60.
Замбия: МиГ-21МФ — 13 и МиГ-21УС — 3;
Зимбабве: F-7-II и F-7-IIN — 10, а также FT-7BZ — 2;
Индия: МиГ-21ФЛ — 20, МиГ-21М и МиГ-21МФ — 60, МиГ-21бис — 250, а также МиГ-21УС и МиГ-21УМ — 40;
Ирак: МиГ-21ПФ и МиГ-21МФ — 40;
Иран: F-7М — 19;
Йемен: МиГ-21МФ и МиГ-21бис — 58, МиГ-21У — 12;
Кампучия: МиГ-21бс — 15 и МиГ-21УМ — 4;
Китай: приблизительно J-7-I, J-7-II b J-7-III, а также около 50 JJ-7;
Конго: МиГ-21бис — 10 и МиГ-21УМ — 1;
КНДР: МиГ-21ПФ — 130 и МиГ-21ПФМб 30 МиГ-21У;
Куба: МиГ-21ПФМ — 35, МиГ-21МФ — 20, МиГ-21бис — 30, а также МиГ-21УМ и МиГ-21УС — 15;
Лаос — МиГ-21бис — 20 и МиГ-21У — 6;

Ливия: МиГ-21бис — 42 и МиГ-21УМ — 8;
Мадагаскар: МиГ-21ФЛ — 8 и МиГ-21У — 2;
Мали: МиГ-21МФ — 10 и МиГ-21У — 1;
Мозамбик: МиГ-21бис — 25;
Мьянма (Бирма): F-7М — 25 и FT-7 — 5;
Нигерия: МиГ-21МФ — 12 и МиГ-21У — 4;
Пакистан: F-7Р — 77 и FT-7 — 13;
Польша — МиГ-21ПФМ — 20, МиГ-21Р — 12, МиГ-21М — 18, МиГ-21МФ — 70, МиГ-21бис — 60, МиГ-21УС и МиГ-21УМ — 42 (кроме того, по 1-му самолету типа МиГ-21ПФ, МиГ-21Р, МиГ-21М, МиГ-21МФ и МиГ-21УС используются в качестве летающих лабораторий);
Румыния: МиГ-21Р — 10, МиГ-21М и МиГ-21МФ — 170, а также МиГ-21УМ и МиГ-21УС — 40;
Сирия: 200 — МиГ-21ПФ, МиГ-21МФ и МиГ-21бис, МиГ-21У и МиГ-21УМ — 20;
Словакия: МиГ-21МФ — 46, МиГ-21УМ — 10 и МиГ-21УС — 2;
Судан: F-7В — 15;
Танзания: F-7А — 11;
Туркменистан: МиГ-21 — 2 (модификация неизвестна);
Финляндия: МиГ-21бис — 14 и МиГ-21УМ — 3;
Хорватия: МиГ-21бис — 30 и МиГ-21УМ — 4;
Шри Ланка: F-7BS — 4 и FT-7 — 1;
Чехия: МиГ-21МФ — 40 и МиГ-21УФ — 20;
Эфиопия: МиГ-21МФ — 30 и МиГ-21УМ — 6;
Югославия: МиГ-21Р — 8, МиГ-21ПФМ, МиГ-21МФ и МиГ-21бис — 65, а также 15 МиГ-21УМ и МиГ-21УС.

По всему миру летают американские «Боинги». Они находятся на вооружении во многих странах: Герма-

нии, Италии, Испании, Румынии, Израиле, Индии и др. В странах всех континентов на вооружении находятся американские F-15, F-16, французские «Миражи», советские МиГи и т. д.

Зачастую, прежде чем приступить к выпуску самолета новой конструкции, устанавливались заказчики — здесь имела место обоюдная выгода. Так было, например, с самолетом «Хорнет» F-18. Приобрести его изъявили желание Канада, Греция, Израиль, Турция, Италия и др. В 2001 г. на вооружении в Польше находилось 15 типов самолетов, из них 11 — советского (российского) производства. Особая строка в международных торговых отношениях — военно-транспортная авиация. Отечественные самолеты с названием «Ан» стоят на вооружении многих стран мира, а не только в бывших советских республиках.

Для подавляющего числа стран мира закупка самолетов за рубежом — единственный путь формирования собственных военно-воздушных сил. Авиационная промышленность требует колоссальных материальных средств, производственных площадей, лабораторий, оборудования и, конечно, специалистов высокого уровня. Она не создается на пустом месте. Состояние авиационной промышленности зависит напрямую от военного бюджета страны. Военный бюджет Японии на 2001 г. составлял 40,4 млрд американских долларов, Румынии (на 1999 г.) — 607 млн. Эти цифры в полной мере характеризуют объемы проводимых работ, состояние отрасли и потенциальные возможности развития военной авиации.

В некоторых странах производство самолетов собственной конструкции, а также лицензионных — вынужденный шаг. В случае отказа от

своих самолетов самоликвидируется целая отрасль наукоемкой и престижной промышленности — авиационная. Производство самолетов требует громадных средств, они увеличиваются, если предусмотрен выпуск самолетов различных типов в небольших сериях. Некоторые страны предпочитают иметь на вооружении лишь некоторые типы самолетов своего производства, другие (например, тяжелые транспортные, специального назначения) — получать из-за рубежа.

Широкое распространение получили международные проекты по созданию самолетов. Так, военно-транспортный самолет «Трансаль» C-160 был разработан совместно фирмами Франции («Аэроспасьяль») и ФРГ (VFW). Результатом совместной работы фирм нескольких стран НАТО был самолет «Эрбас индустри» А 400 М. Это не только выгодно с экономической стороны, но и дает другие преимущества: выполнение общих технических требований, участие специалистов стран-разработчиков, исключение дублирования, использования опыта, накопленного фирмами, и т. д.

В некоторых странах производят иностранные самолеты по предоставленным лицензиям. В Китае налажен выпуск российских военно-транспортных самолетов Ан-2, Ан-24, Ан-26, Ан-12. Эти и другие имеют китайское наименование.

Численность самолетного парка к началу XXI в. по сравнению с предыдущими десятилетиями послевоенного периода значительно сократилась во всех странах. На этот период военно-воздушные силы имели на вооружении: Китай — 4000 самолетов, Франция — 505, Италия — 329, Турция — 505, Израиль — 446 и т. д.

Уменьшение числа боевых самолетов не приводило к ослаблению вооруженных сил, так как:

боевые задачи военно-воздушных сил способны решать вертолеты;

бурное развитие получили ракетные войска; например, в США в 1961 г. соотношение между производством самолетов и ракет составило 1:1;

значительно увеличивалась боевая мощь самолетов. Так, штурмовик США «Корсар-2» (1969 г.) по взлетной массе превосходил советский штурмовик Ил-2, стоявший на вооружении до середины 1950-х гг. в 3 раза, а по массе боевой нагрузки — в 23 (!). «Корсар-2» имел неоспоримые и несравнимые преимущества по всем показателям.

На вооружении военно-воздушных сил отдельных государств находится большое число типов самолетов: Израиль — более 30, Швеция — более 15, Испания — более 25, Франция — около 40 и т. д. Каждый тип самолета предназначен для выполнения своих задач: противовоздушная оборона, завоевание господства в воздухе, ударные действия по различным целям, выполнение транспортных функций и задач воздушно-десантных войск, различные виды разведки и т. д. Современное бортовое и наземное оборудование и системы вооружения позволяют вести боевые действия в зависимости от конкретных условий, для чего необходим определенный тип самолета.

Особую группу составляют подразделения, самолеты узко целевого назначения для выполнения специальных задач совместно с основными военно-воздушными силами, а также в интересах других родов войск.

К ним относятся:

- воздушный командный пункт;
- дальнейшее радиолокационное обнаружение;
- разведка;
- радиотехническая разведка;
- радиоэлектронная борьба;
- связь (различное назначение);
- патрульная авиационная служба;
- поиск и спасение;
- силы специальных операций;
- обеспечение боевой подготовки;
- испытательная служба;
- противолодочные самолеты;
- другие.

На вооружении ряда армий находятся беспилотные летательные аппараты различных конструкций и боевых возможностей.

В конце XX — начале XXI вв. в состав военно-воздушных сил включены самолеты, впервые поднявшиеся в воздух несколько десятилетий назад, в частности, американский В-52, советский Ту-95 и др. Летные характеристики этих самолетов за полувековую историю изменились мало, но боевые возможности их возросли многократно. Это произошло благодаря использованию новейших образцов бортового оборудования и вооружения.

Один из главнейших приемов повышения боевых свойств самолетов — их модернизация. Через определенное время, как правило, не более 7—8 лет, оборудование самолета устаревает и требует замены. Такой прием используется во всех армиях мира. В России неоднократно модернизация проводилась на самолетах МиГ-21, МиГ-29 и др.

Авиация в структуре вооруженных сил

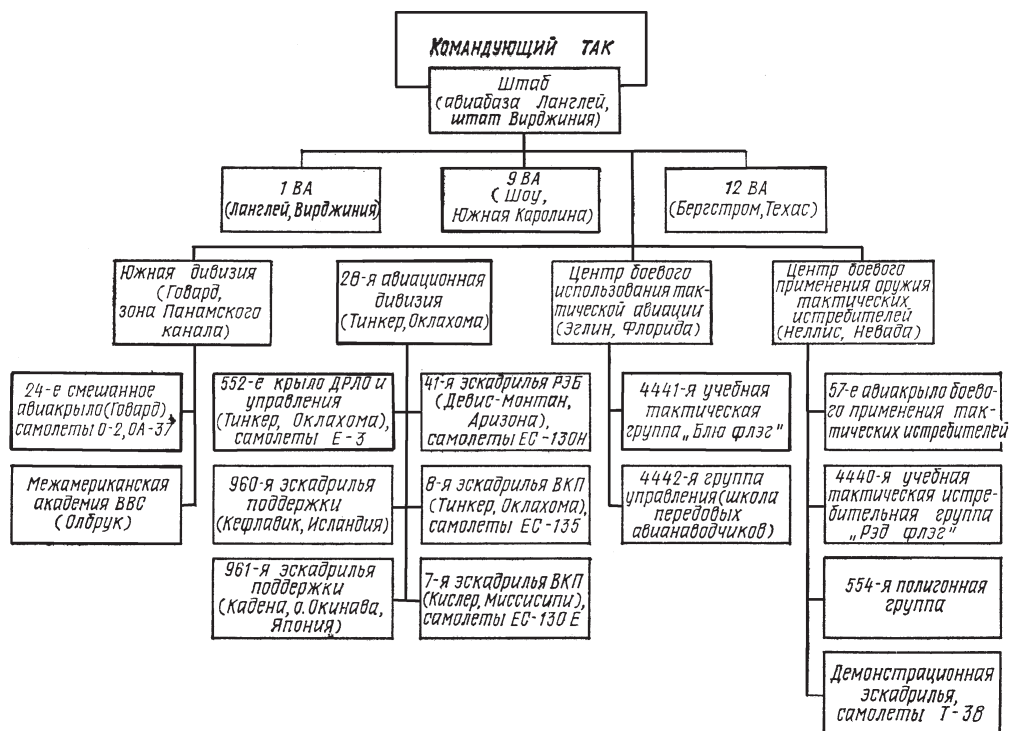
США

Население — 275 636 тыс. человек. Военный бюджет разных 293,3 млрд долларов (2001 г.). Регулярные ВС — 1 365 800 чел., в т. ч. СВ — 471 700 чел. (71 400 женщин), ВВС — 353 600 чел., ВМС — 540 500 чел. (в т. ч. — 52 050 женщин). Резерв — 1 211 500 чел., в т. ч. резерв 1-й очереди (боеготовый) общей численностью 1 181 700 чел. (включает организованный резерв и индивидуальный резерв 1-й очереди). Организованный резерв состоит из национальной гвардии — 456 600 чел. (СВ—350 000, ВС — 106 600) и

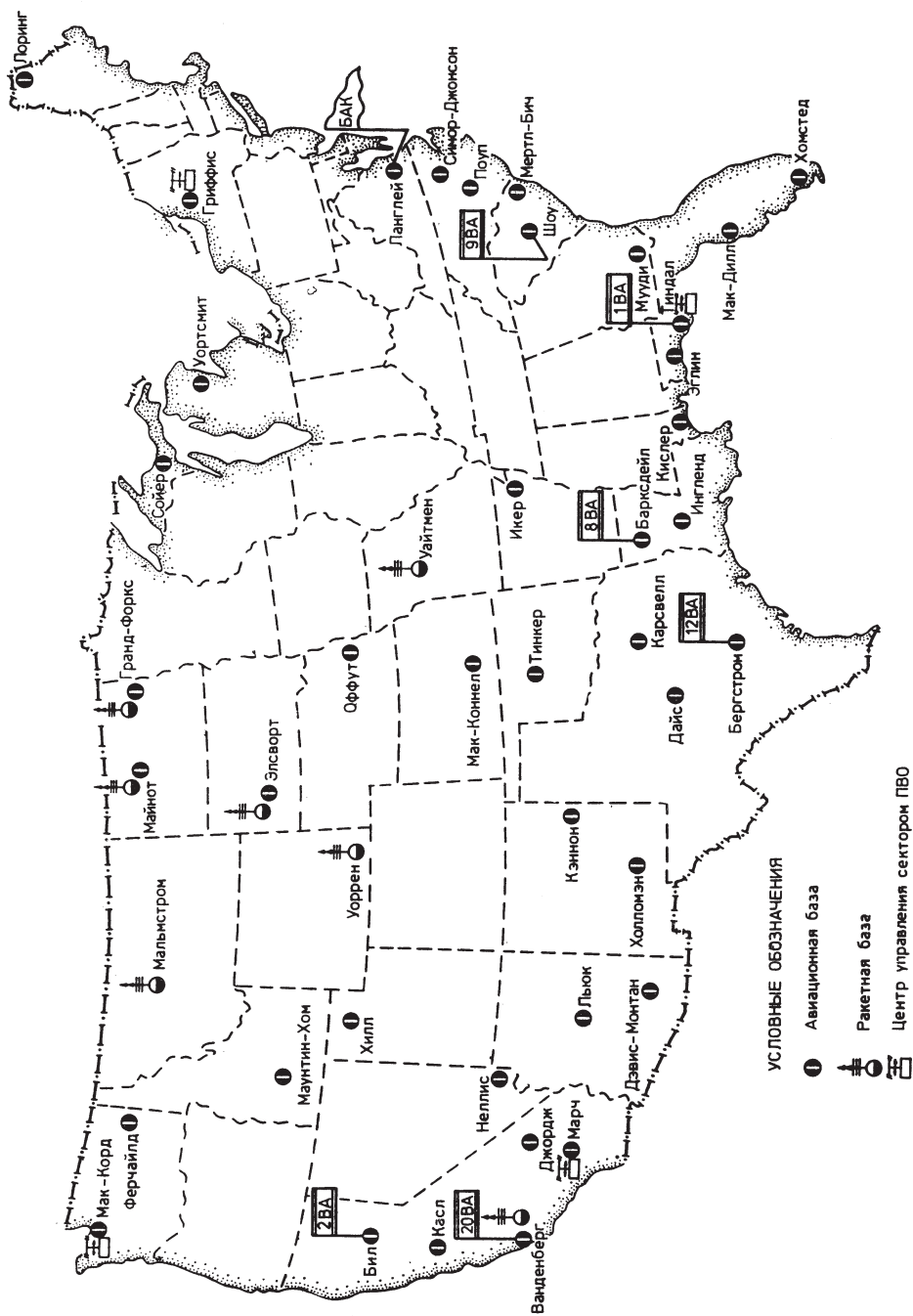
резервов видов ВС — 725 100 (СВ0378200, ВВС — 73 700, ВМС — 178 200, МП — 95 000). Резерв 2-й очереди — 29 800 чел. (СВ — 740, ВВС — 17 100, ВМС — 11 700, МП — 260). Военизированные формирования (патрульные силы гражданской авиации) — 53 000 чел. Комплектование — на добровольной основе.

ВВС — 353 600 чел. МБР: 500 LGM-30G «Минитмен-3», 50 LGM-30G «Минитмен-3», 50 LGM-118A «Пискипер» (МХ).

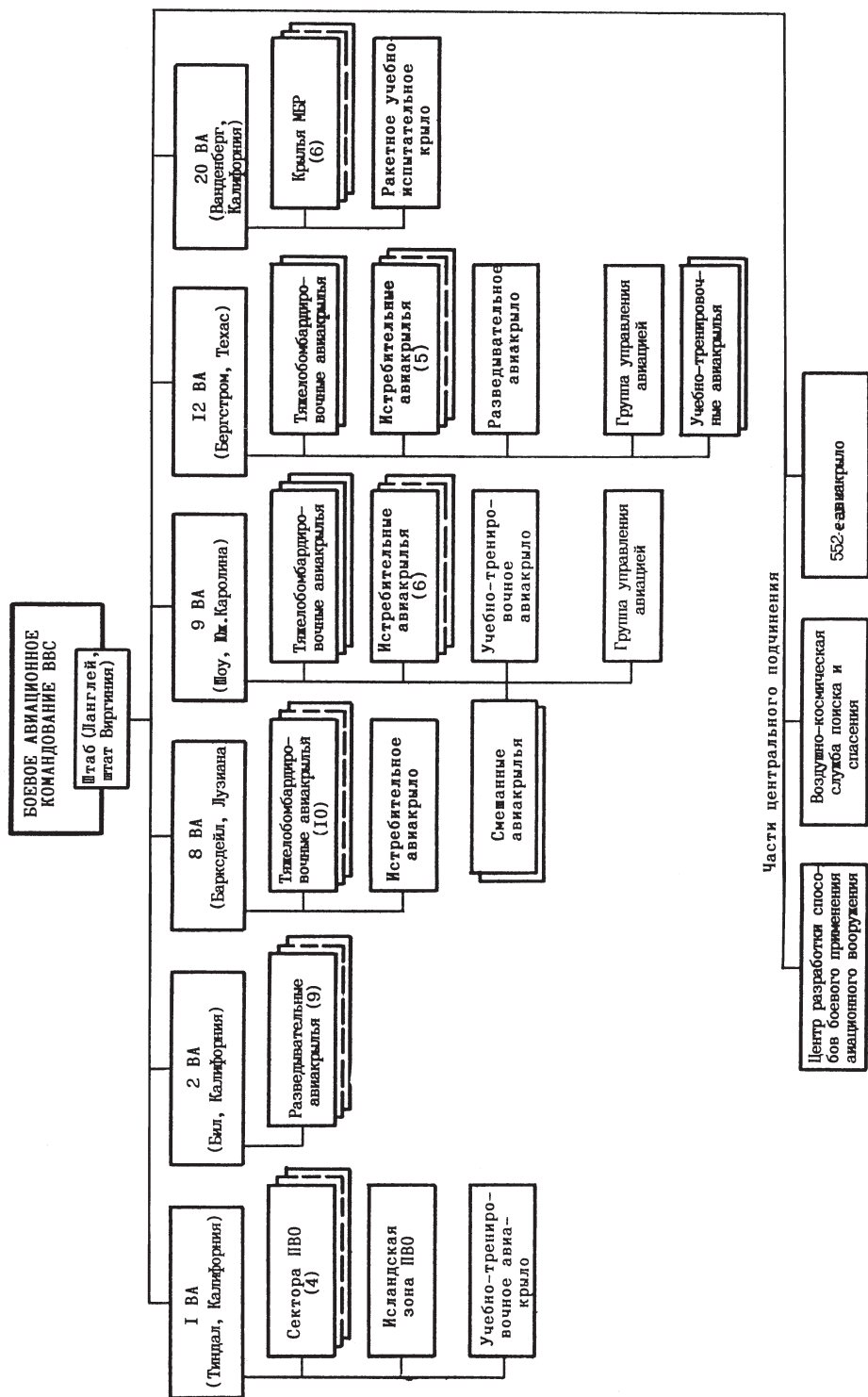
Беспилотные летательные аппараты: RQ-4A «Глобал Хок» (прототип) RQ-1A «Предатор» — 10 экземпляров.



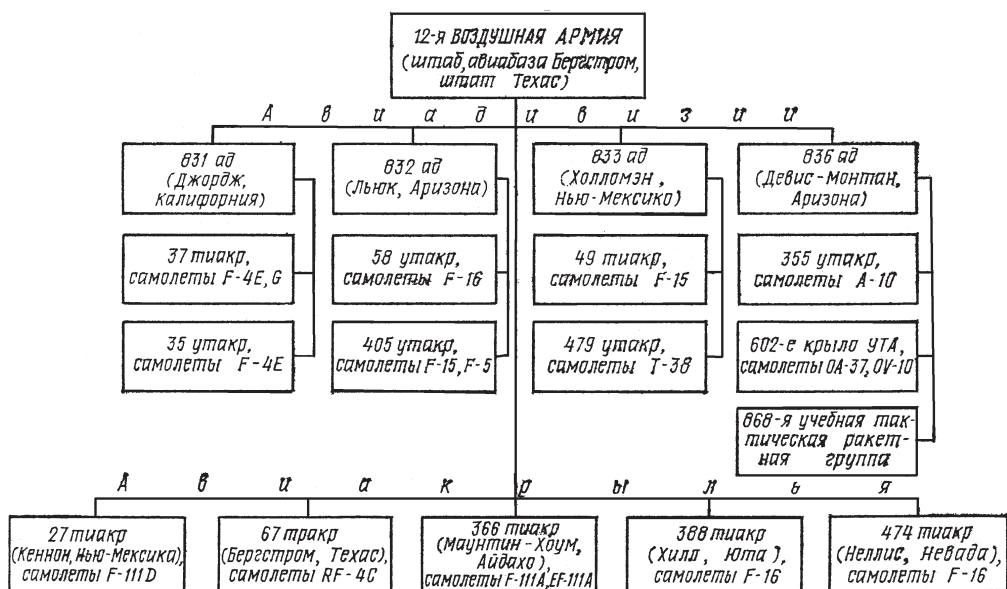
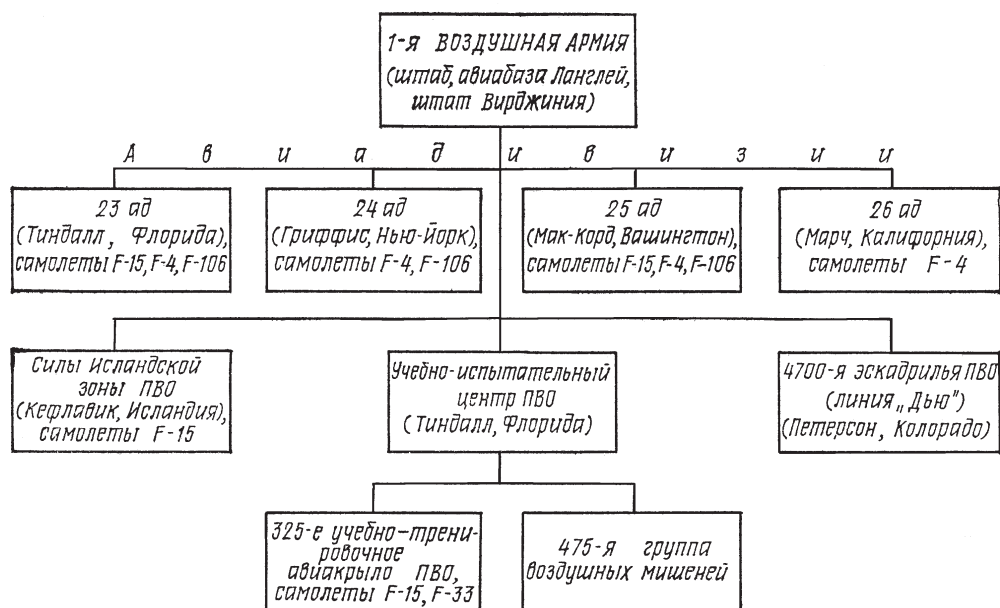
Организация тактического авиационного командования ВВС США



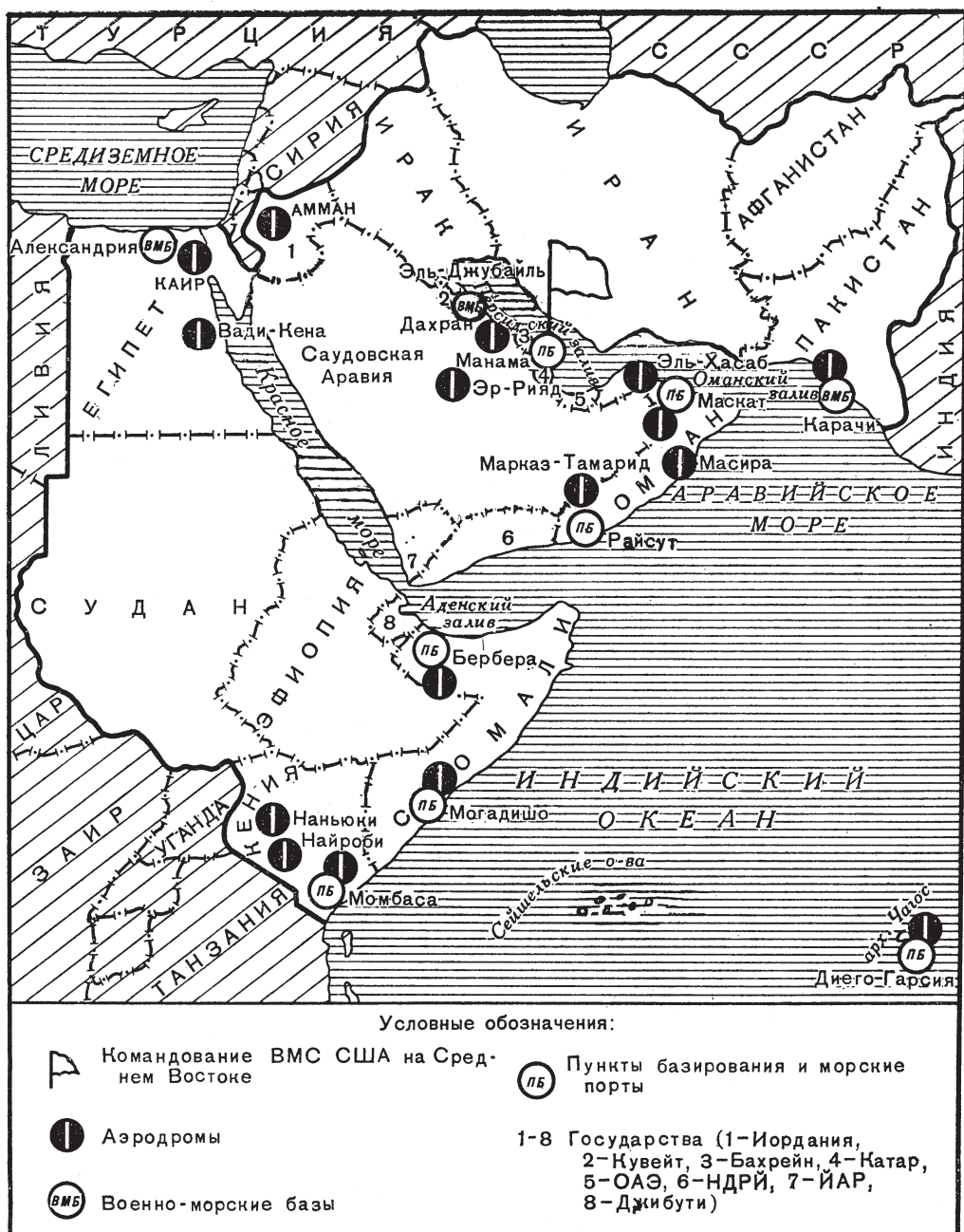
Боевое авиационное командование ВВС США на своей территории



Структура боевого авиационного командования ВВС США



Организация 1-й, 9-й и 12-й воздушных армий тактического авиационного командования ВВС США



Основные объекты в зоне национальных интересов США

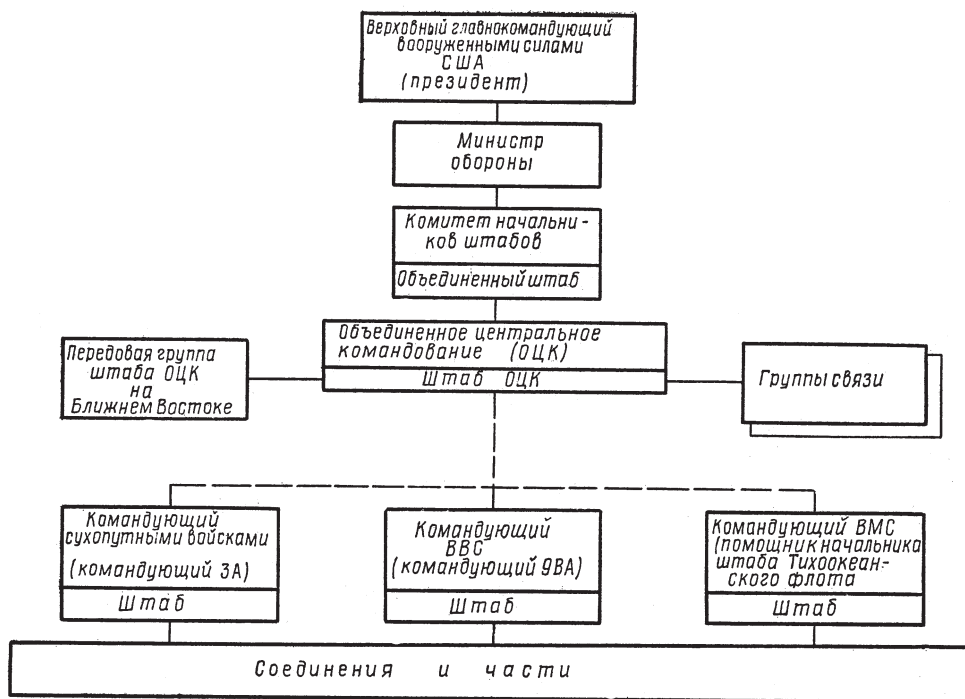


Схема объединенного командования США на Ближнем Востоке

Самолетный и вертолетный парк (США)

Тип самолета, вертолета	Коли- чество	Тип самолета, вертолета	Количество
B-2A	21	A-10A и OA-10A	336
B-1B	93	AC-130H и U	21
B-52H	94	HC-130 N и P	33
U-2R и S	32	EC-130 (E,H и J)	31
TU-2	4	MC-130 (E,H и P)	66
E-8C	8	8 WC-130H и J	8
E-9A	2	WC-135W	3
RC-135U	2	OC-135	3
RC-135(V,H и W)	16	EC-137D	1
E-3C AWACS	33	C-5A и B	126
F-15 (разл. модификации.)	920	C-17A	59
F-16 (разл. модификации)	2740	C-20	12
F-117A	52	C-21	78
C-22B	3	T-1A	180
C-23A	3	T-3A	111
VC-25A	2	T-37B	411

Тип самолета, вертолета	Количество	Тип самолета, вертолета	Количество
C-26A и B	11	T-38	408
C-32	4	AT-38B	81
C-37	2	T-41	3
C-38A	2	T-43A	10
C-130	521	CT-43A	1
C-135 (B,C и E)	5	TC-135 S и W	1
C-137 B и C	4	MH-53J	38
C-141A и B	125	MH-60G	3
KC-10A	59	HH-1H	4
KC-135 (D,E,R и T)	546	HH-60G	108
		UH-1H	63
		TH-53A	6
		V-22	1

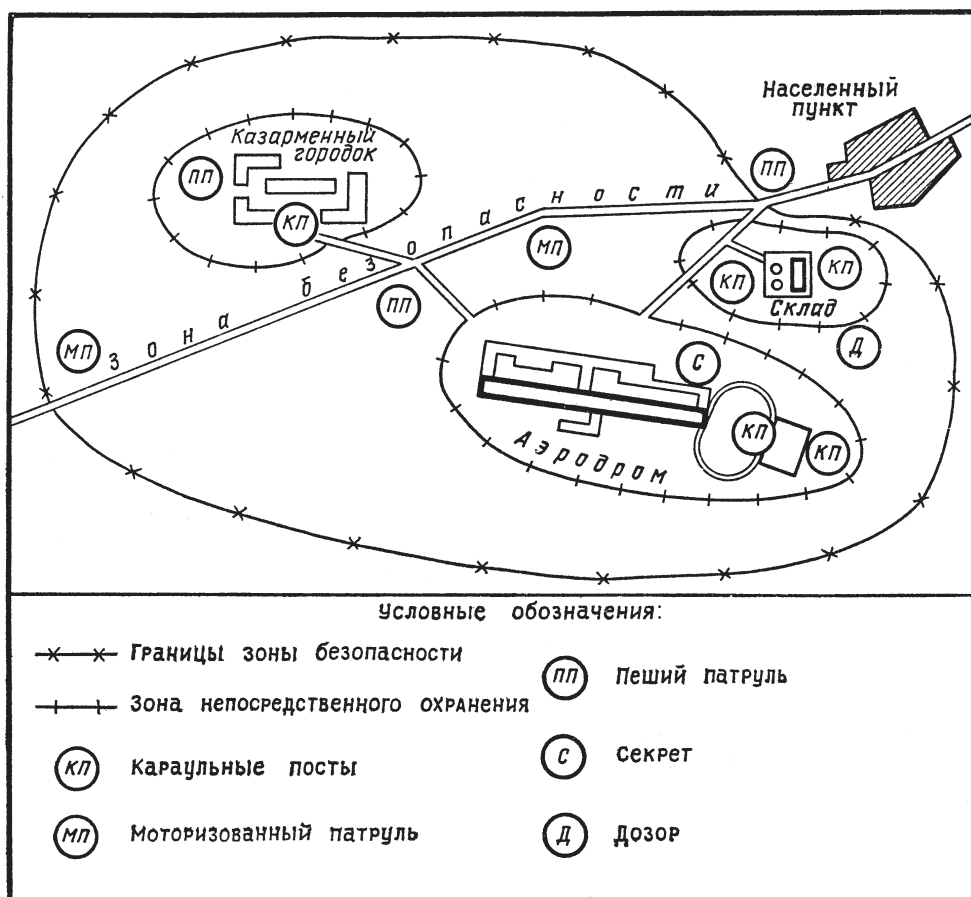
ГЕРМАНИЯ

Население — 82 112 тыс. человек. Военный бюджет — 23,1 млрд долларов (2001 г.). Регулярные ВС — 321 000 чел., в т. ч. СВ — 221 100 чел., ВВС — 73 300 чел., ВМС — 26 600 чел. (в т. ч. 500 женщин и 5500 солдат срочной службы). Резерв — 364 300 чел., в т. ч. СВ — 295 400, ВВС — 59 300, ВМС — 9600. Комплектование смешанное. Срок службы: по призыву — 10 месяцев, по контракту — 12—23. Мобилизационные ресурсы — 20,9 млн чел., в том числе годных к военной службе — 17,8 млн.

ВВС — 73 300 чел. (в т. ч. 20 800 солдат срочной службы), 457 боевых самолетов (102 в резерве), боевых вертолетов нет. Поступление планировалось на 2003 г.

Современные военно-воздушные силы Германии (командующий — инспектор ВВС) состоят из главного штаба, оперативного командования ВВС, командования и поддержки ВВС и центрального управления

ВВС. В главном штабе предусмотрены оперативное командование, командование поддержки ВВС, центральное управление ВВС. Оперативное управление осуществляет руководство военно-воздушными силами страны. По территориальному признаку они разделены: командование «Север» (г. Калькар), «Юг» (г. Масштетген). Транспортное командование расположено в г. Мюнстере. Командование служб управления ВВС находится в г. Кельн-Ване, осуществляет связь и управление. Командование поддержки осуществляет заказы военной техники, ремонт, снабжение. Это командование располагает шестью полками обеспечения, автотранспортом, в его подчинении находятся склады (в том числе горюче-смазочных материалов, ремонтные мастерские). Центральное управление ВВС отвечает за подготовку кадров, медицинское обеспечение, проведение учебно-боевых мероприятий. На территории Германии находится 600 аэродромов, вертолетных площадок и участков автострад, при-



Охрана авиационной базы в Германии

Самолетный и вертолетный парк (Германия)

Тип самолета, вертолета	Количество	Тип самолета, вертолета	Количество
F-4F	154	T-37B	35
«Торнадо» (IDS, ADV, ECR)	267	T-38A	40
МиГ-29	23	UH-1D	99
«Альфа Джет» (резерв)	92	AS.532	3
EF-2000 (поступление)	—		
C.160	84		
Боинг 707	2		
A-310	7		
CL-601	7		
L-410S	4		

годных для взлета и посадки самолетов.

Приведение в действие мобилизационных мероприятий позволяет увеличить численность военно-воздушных сил до 225 тыс. человек. На территории Германии находится единая автоматизированная система управления ВВС и Противовоздушной обороны НАТО в Европе. Воздушная обстановка контролируется самолетами ДРЛО, и данные поступают в центр управления воздушными операциями. На территории Германии развернуты радиолокационные посты. Воздушная обстановка контролируется на всей территории Германии.

Тактические подразделения:

истребительно-бомбардировочные авиационные эскадрильи — 8;

истребительные авиационные эскадрильи ПВО — 8;

разведывательные авиационные эскадрильи радиоэлектронной борьбы — 2;

транспортные авиационные эскадрильи — 4;

зенитные ракетные дивизионы — 24.

ПВО, пусковые установки..... ракет
«Хок» — 72;
«Роланд» — 84;
«Пэтриот» — 36.

ВЕЛИКОБРИТАНИЯ

Население — 58 938 тыс. человек. Военный бюджет — 34 млрд долларов (2001 г.). Регулярные ВС — 211 430 чел. (из них 16 430 женщин), в т. ч. СВ — 113 950 чел., ВВС — 53 900 чел., ВМС — 43 530 (в т. ч. 3330 женщин). Резерв — 247 100 чел., в т. ч. СВ — 177 400, ВВС — 43 350, ВМС

Самолетный и вертолетный парк (Великобритания)

Тип самолета, вертолета	Количество	Тип самолета, вертолета	Количество
«Торнадо» модификации		Бае-125	16
GR.1	217	СС-2 и -3	8
А и 1В	1	«Исландэр» СС-Мк2	2
F.3 (все-резерв)	89	Бае-146	2
GR.1А и GR.В и Т.2А и Т.2В	53	«Тукано» (44-резерв)	84
(еще резерв)	26	«Джетстрим»	11
«Харриер» модификаций		«Булядог»	106
GR-7 (27 в резерве), Т-10	60	«Файфлай»	43
«Хок» Т.1 (22 в резерве)	121	«Уэссекс»	15
С-17А	4	СН-47	34
«Канберра»	7	SA-330	39
«Нимрод»	24	«Си Кинг»	25
MR-2	21	AS-350JB	38
Е-3D	7	AS-355	2
«Тристар»	9	«Белл» 412EP	9
С-2А	2		
VC-10	24		
К-2	3		
К-3	4		
К-4	5		
«Геркулес-С.1» и -С.3	55		

— 26 350, территориальные войска — 40 300. Комплектование — на добровольной основе. Мобилизационные ресурсы — 14,5 млн чел., в том числе годных к военной службе — 12,1 млн чел.

ВВС: численный состав — 53 900 чел., 427 боевых самолетов, боевых вертолетов нет.

Тактические подразделения:
истребительно-бомбардировочные авиационные эскадрильи — 10;
истребительные авиационные эскадрильи ПВО — 5;
разведывательные авиационные эскадрильи — 4;
бомбардировочные авиационные эскадрильи — 3;
авиационные эскадрильи AWACS — 2;
авиационная эскадрилья радиотехнической разведки;
транспортные авиационные эскадрильи — 3;
авиационная эскадрилья связи;
вертолетные авиационные эскадрильи — 9;
вертолетные авиационные эскадрильи поиска и спасения — 2.

ФРАНЦИЯ

Население — 59 425 тыс. чел. Военный бюджет — 27 млрд долларов (2000 г.). Регулярные ВС — 294 430 чел. (включая 15 140 чел. в органах и частях центрального подчинения). В т.ч. СВ — 169 300 чел. (19 150 женщин, ВВС — 78 100 чел., ВМС — 49 490 чел. (в т. ч. 3470 женщин, 2000 морских пехотинцев, 3500 в морской авиации, 5020 лиц срочной службы). Резерв — 419 000 чел., в т. ч. СВ — 242 500, ВВС — 79 500, ВМС — 97 000. Военизированные формирования: жандармерия — 94 950 чел. Комплектование смешанное. Срок сроч-

ной службы — 10 месяцев. Мобилизационные ресурсы — 14,7 млн чел., в т.ч. годных к военной службе — 12,2 млн.

ВВС — 78 100 чел. (в т.ч. 19 900 лица срочной службы), 505 боевых самолетов, боевых вертолетов нет.

Франция занимала одно из ведущих мест в системе НАТО, несмотря на то что в 1966 г. вышла из этой организации. За четверть века прошлого столетия военный бюджет этой страны возрос более чем в 2 раза. Если в 1976 г. он составлял свыше 11 млрд долларов, то в 1980-м — около 25 млрд, а к 2000 г. — 27 млрд долларов.

Большое место в вооруженных силах занимают военно-воздушные силы. Они являются самостоятельными наряду с сухопутными и военноморскими силами.

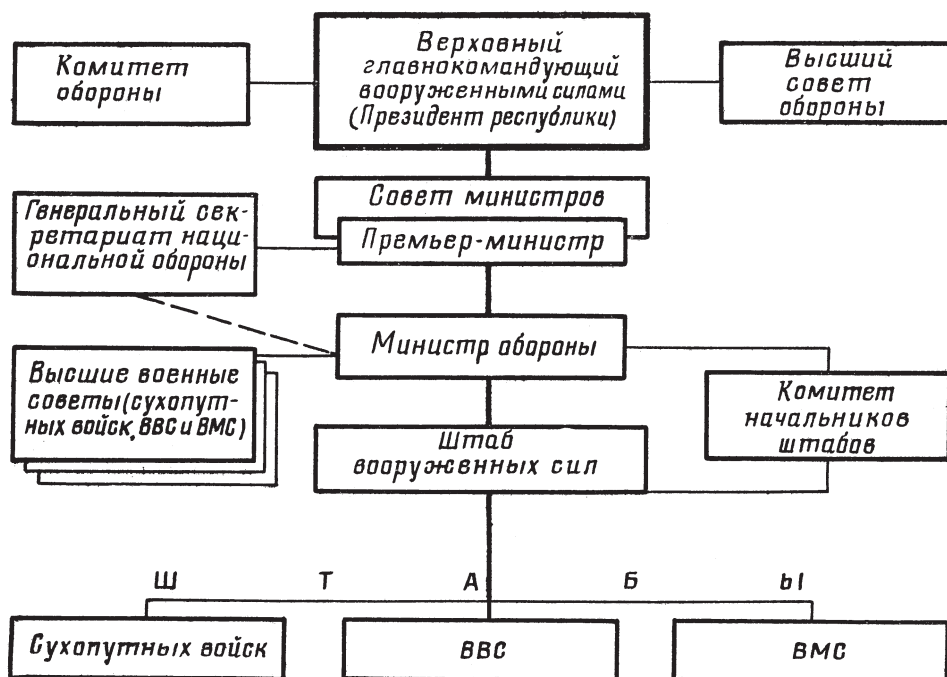
Штабы трех видов вооруженных сил подчиняются штабу вооруженных сил, который, в свою очередь, подчинен министру обороны.

Штаб военно-воздушных сил занимается строительством и совершенствованием всех военных авиационных структур, разработкой планов для условий мирного и военного времени, планированием элементов боевой подготовки, снабжением.

Начальник штаба военно-воздушных сил в военное время является заместителем начальника генерального штаба вооруженных сил.

В системе вооруженных сил функционируют на постоянной основе Высшие военные советы (по числу видов вооруженных сил). Совет решает вопросы о назначениях на руководящие должности, о присвоения о генеральских званий.

Численность ВВС Франции менялась. На 1980 г. она составляла 104 000 чел.



Структура вооруженных сил Франции

Военно-воздушные силы состоят из четырех видов:

- стратегическое командование;
- тактическое командование;
- противовоздушное командование;
- транспортное командование.

В состав стратегического командования входили формирования баллистических ракет и авиация дальнего действия. В 1980 г. на вооружении состояли ракеты среднего радиуса действия S-2, дальность полета — 3000 км, и S-3 с дальностью 3500 км. Ракеты имеют мощность головной части 1 Мт. Франция располагала восемнадцатью пусковыми установками шахтного типа. Стратегическую авиацию составляли 40 средних бомбардировщиков «Мираж» 4 («Мираж» 4А). Самолет имеет возможность производить дозаправку в воздухе. Использовался самолет-заправщик KC-135F. Франция обладала

одиннадцатью заправщиками. Самолет «Мираж» 4А имеет высокие летно-технические данные, в моральном плане он не устарел к началу XXI в. оставаясь на вооружении почти 40 лет. Штаб стратегического командования находится в Таверни.

Тактическая авиация Франции предназначена решать свойственные ей задачи: завоевание господства в воздухе, ведение воздушной разведки, нанесение бомбовых и ракетных ударов по наземным целям и т. д. В состав тактических сил входило примерно 300 самолетов:

истребители-бомбардировщики «Мираж» 3Е, «Ягуар» А, «Мираж» 5F (всех — 250 экземпляров к 1980 г.); тактические разведчики «Мираж» 3R, «Мираж» 3RD; (всех — 45);

истребители-бомбардировщики, которые имеют значительный радиус действия и могут нести атомную бом-

Боевые самолеты и вертолеты на 2000 г. (Франция)

Тип самолета, вертолета	Количество	Тип самолета, вертолета	Количество
«Мираж» -F.1B, -F.1C, -F.1CR,		DHC-6	10
-F.1CT, -MIVP, -M-2000B,		EMB-121	49
C, D, N	343	TB-30 (еще 50 в резерве)	97+50
Ягуар»	50	CAP-10 и -20 и -231	4
«Альфа Джет»	110	EMB-312	48
E-3F	4	CR-100	2
A-310-300	2	SA-319	14
DC-8F	3	SA-330	28
C-130H и H-30	14	AS-332	7
C-135FR	11	AS-532	3
C.160 (C, F, G, «Габриэль»)	60	AS-355	6
CN-235M	8	AS-555	39
N.262	22	CM-170	11
«Фалкон»-20 и -50	17		
MS-760	24		

бу: «Мираж»3Е, «Ягуар»А, всех — 60.

Штаб тактической авиации развернут в Меце.

Противовоздушная оборона страны занимает большое место, она включает в себя 150 истребителей перехватчиков «Мираж»3С, «Мираж»F1 и, кроме того, используются батареи ЗУР «Креталь». При отражении налетов воздушного противника предусматривается взаимодействие с зенитными частями и подразделениями сухопутных войск и военноморского флота. Штаб находится в Таверни.

Транспортная авиация в 1980 г. насчитывала примерно 200 самолетов и 100 вертолетов. Самолеты: С-160 «Трансалл», «Норатлас», МС 760, «Бруссар». Вертолеты: «Пума», «Алуэтт» 2 и 3. Штаб находится в Виллакубле.

Тактические подразделения ВВС Франции (2000 г.):

истребительно-бомбардировочные авиационные эскадрильи — 5;

истребительные авиационные эскадрильи ПВО — 7;

разведывательные авиационные эскадрильи — 2;

авиационная эскадрилья AWACS;

учебно-тренировочные авиационные эскадрильи — 4;

авиационные эскадрильи радиоэлектронной борьбы — 2;

транспортные авиационные эскадрильи — 13;

вертолетные авиационные эскадрильи — 8;

зенитные ракетные дивизионы — 10.

Зенитные ракетные дивизионы систем ПВО:

«Кроталь» — 24;

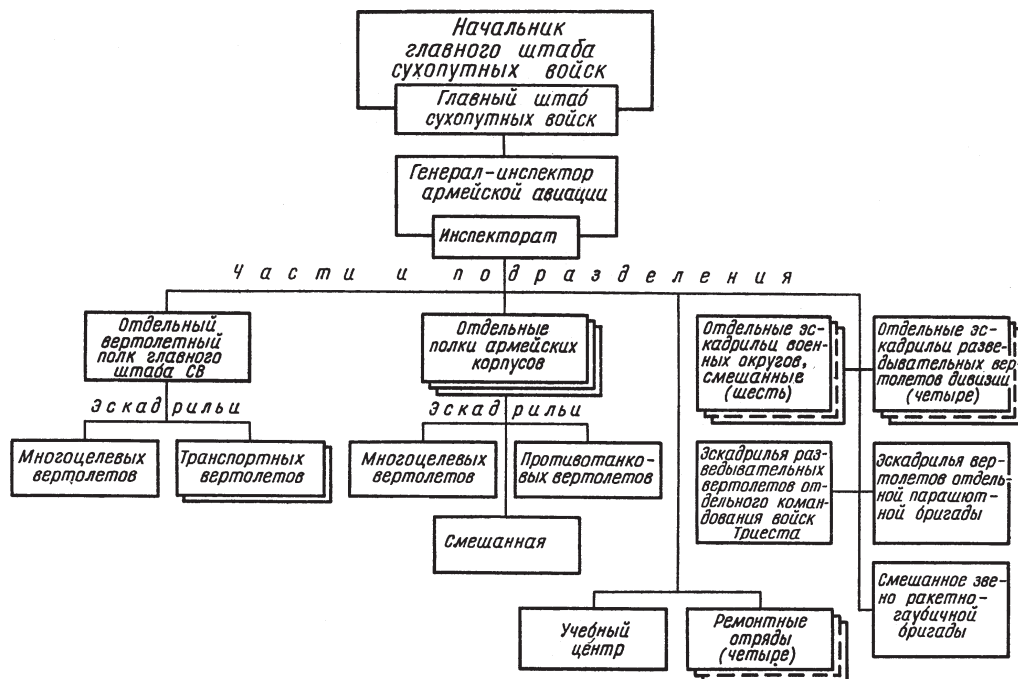
«Мистраль» — 36.

ИТАЛИЯ

Население — 57 184 тыс. чел. Военный бюджет — 15,5 млрд долларов

Самолетный и вертолетный парк (Италия)

Тип самолета, вертолета	Количество	Тип самолета, вертолета	Количество
«Торнадо»-IDS, -ADV, -ECR	95	DC9-32	1
F-104ASA	55	«Гольфстрим»-3	32
TF-1MG	6	«Фалкон»-50	3
AMX	74	P-166	7
MB-339	70	P-180	5
MB-339CD	14	PD-808	4
«Атлантик»	10	SF-260M	33
«Боинг» 707-320	2	SAI-208	33
C-130H	14	HH-3F	23
G-222	23	SH-3D	1
NH-500D	51	AB-212	31



Структура армейской авиации Италии

(2001 г.). Регулярные ВС — 230 350 чел., в т. ч. СВ — 137 000 чел., ВВС — 55 350 чел., ВМС — 38 000 чел. Резерв — 65 200 чел., в т. ч. СВ — 11 900, ВВС — 30 300, ВМС — 23 000. Военно-мобилизованные формирования — 252

200 чел., в т. ч. войска карабинеров — 109 700, министерство внутренних дел — 79 000, финансовая гвардия — 63 500. Комплектование по призыву. Срок службы — 10 месяцев. Мобилизационные ресурсы — 14,1 млн

чел., в т. ч. годных к военной службе — 12,1 млн.

ВВС — 55 350 чел. (в т. ч. 12 700 лица срочной службы, 329 боевых самолетов, 66 вертолетов).

Тактические подразделения:
истребительно-бомбардировочных авиационных эскадрилий — 8;
истребительных авиационных эскадрилий ПВО — 6;

базовые патрульные авиационные эскадрильи — 2;

эскадрилья радиолокационной борьбы;

эскадрилья самолетов-лабораторий;

авиационные транспортные эскадрильи — 3;

авиационные эскадрильи связи — 3;

учебно-тренировочная авиационная эскадрилья поиска и спасения;

зенитно-ракетные дивизионы — 12.
зенитные ракетные дивизионы
ПВО: «Найк-Геркулес» — 3;
«Спада» — 9.

ИСПАНИЯ

Население — 39 727 тыс. чел. Военный бюджет — 6,9 млрд. долларов (2001 г.). Регулярные ВС — 143 450 чел., в т. ч. СВ — 92 000 чел., ВВС — 24 500 чел., ВМС — 26 950 чел. Резерв — 328 500 чел., в т. ч. СВ — 265 000, ВВС — 45 000, ВМС — 18 500. Военизированные формирования — 71 260 чел., в т. ч. гражданская гвардия — 70 500 чел., силы наблюдения за обстановкой на море — 760. Комплектование по призыву. Срок службы — 9 месяцев. Мобилизационные ресурсы — 10,4 млн чел., в т. ч. годных к военной службе — 8,3 млн.



Дислокация командований ВВС Испании

Самолетный и вертолетный парк (Испания)

Тип самолета, вертолета	Количество	Тип самолета, вертолета	Количество
EF-18A и B	90	C1-215	15
F-5B	35	«Фалкон-20С» и «Фалкон-50»	5
«Мираж» –F.1 модификаций		«Фалкон-900»	2
CF, BE, EE	65	F.27	3
RF-4C	14	E-26	37
P-3A и B	7	CN-235	20
«Боинг-707»	4	E-24	25
C-130H	7	SA-330	5
KC-130H	5	AS-332	16
C-212	78	«Хьюз 300»	13
«Цессна 560»	2	S-76C	8
C-101	74	ES-120B	3

ВВС — 24 500 чел., в т. ч. 3300 лиц срочной службы, 2116 самолетов, боевых вертолетов нет.

Тактические подразделения:

истребительно-бомбардировочная авиационная эскадрилья;

истребительные авиационные эскадрильи ПВО—5;

разведывательная авиационная эскадрилья;

базовая патрульная авиационная эскадрилья;

транспортные авиационные эскадрильи — 11;

авиационные эскадрильи обеспечения — 6;

учебно-тренировочные авиационные эскадрильи — 9;

вертолетная эскадрилья поиска и спасения.

ПОЛЬША

Население — 38 648 тыс. чел. Военный бюджет — 3,4 млрд долларов (2001 г.). Регулярные ВС — 217 290

чел., в т. ч. СВ — 132 750 чел., ВВС — 46 200 чел., ВМС — 16 860 (в т. ч. 9500 лиц срочной службы). Резерв — 406 000 чел., в т. ч. СВ — 343 000, ВВС — 49 000, ВМС — 14 000. Военизированные формирования — 21 500 чел., в т. ч. пограничные войска — 14 500, МВД — 7000. Комплектование по призыву. Срок службы — 12 месяца. Мобилизационные ресурсы — 10,4 млн чел., в т. ч. годных к военной службе — 8,1 млн. чел.

ВВС — 46 200, в т. ч. 9500 лиц срочной службы, 267 боевых самолетов, 10 боевых вертолетов.

Тактические подразделения:

истребительные авиационные эскадрильи ПВО — 7;

истребительно-бомбардировочные авиационные эскадрильи — 4;

транспортная авиационная эскадрилья;

зенитные ракетные полки — 2.

Переносные ракетно-зенитные комплексы — 200 экземпляров.

Самолетный и вертолетный парк (Польша)

Тип самолета, вертолета	Количество	Тип самолета, вертолета	Количество
МиГ-21 (1 резерв)	114+1	Ту-154	2
МиГ-23	27	ТС-11 «Искра»	182
МиГ-29	18	PZL-22	11
Су-22	99	PZL-130	25
Ан-2	32	PZL-W3	24
Ан-26	10	Ми-2	35
Ан-28	5	Ми-8	5
Як-40	13		

РУМЫНИЯ

Население — 22 500 тыс. чел. Военный бюджет — 607 млн долларов (1999 г.). Регулярные ВС — 207 000 чел., в т. ч. СВ — 106 000 чел., ВВС — 43 500 чел., ВМС — 20 800 чел. (в т. ч. 10 200 в морской пехоте и береговой обороне; 25 000 лиц срочной службы). Резерв — 470 000 чел., в т. ч. СВ — 400 000, ВВС — 40 000, ВМС — 30 000. Военизированные формирования — 75 900 чел., в т. ч. пограничные войска — 22 900, жандармерия — 53 000. Комплектование по призыву. Срок службы — 12 ме-

сяцев. Мобилизационные ресурсы — 5,9 млн чел., в т. ч. годных к военной службе — 4,9 млн.

ВВС — 43 500 чел., в т.ч. 25 000 лиц срочной службы, 313 боевых самолетов, 16 боевых вертолетов.

Тактические части и подразделения: истребительно-бомбардировочные авиационные полки — 4;

истребительные авиационные полки ПВО — 2;

транспортный авиационный полк; разведывательные и авиационные полки — 2.

Переносный зенитный ракетный комплекс — 120 экз.

Самолетный и вертолетный парк (Румыния)

Тип самолета, вертолета	Количество	Тип самолета, вертолета	Количество
IAR-93 (А, В)	73	L-29	45
IAR-99	15	L-39	31
МиГ-21 (бис, Р. У)	180	IAR-823	36
МиГ-23	40	Як-52	23
МиГ-29	18	IAR-316	16
Ил-28	12	IAR-330	79
Ан-24	6	Ми-8	24
Ан-26	11	Ми-17	2
Ан-30	3	SA-365	4
«Боинг-707»	2	C-130B	4

ШВЕЦИЯ

Население — 8947 тыс. чел. Военный бюджет — 4,8 млрд долларов (2001 г.). Регулярный ВС — 52 700 чел., в т. ч. СВ — 35 100 чел., ВВС — 8400 чел., ВМС — 9200 человек (в т. ч. 1100 — в береговой обороне, 320 — в авиации, 4200 — срочной службы,

2500 офицеров резерва). Резерв — 570 000 чел., в т. ч. СВ — 450 000, ВВС — 70 000, ВМС — 50 000. Военизированные формирования: БОХР — 600 чел. Комплектование по призыву. Срок службы: СВ и ВМС — 15 месяцев, ВВС — 8–12. Мобилизационные ресурсы — 2,1 млн чел., в т. ч. годных к военной службе — 1,8 млн. чел.



Округа гражданской обороны Швеции

Самолетный и вертолетный парк (Швеция)

Тип самолета, вертолета	Количество	Тип самолета, вертолета	Количество
AJ-37	191	«Кинг Эр-200»	3
SF-37	46	SK-60 (D, E)	122
JAS-39	57	SK-61	38
J-35	50	SAAB-340B	1
SK-35	10	SK-60 (B, C)	105
«Каравелла»	2	«Супер Пума»	10
«Гольфстрим-4»	3	«Белл 204»	6
C-130 (H, E)	8		

ВВС — 8400 чел. (в т. ч. 3000 лиц срочной службы, 1700 резерв), 387 — боевые самолеты, боевых вертолетов нет.

Тактические части и подразделения:

истребительно-бомбардировочные авиационные эскадрильи — 5;

истребительные авиационные эскадрильи ПВО — 9;

транспортная авиационная эскадрилья;

вертолетная авиационная эскадрилья поиска и спасения.

ФИНЛЯДИЯ

Население — 5183 тыс. человек. Военный бюджет — 1,6 млрд долларов (2001 г.). Регулярные вооруженные силы составляют 31 700 человек. Резерв — 485 000 человек. Кроме

Самолетный парк (Финляндия)

Тип самолета, вертолета	Количество
F-18C и D	64
«Хок» (Mk51 и Mk51A)	42
«Лирджет-35А»	3
F-27	3
«Пай»	14
L-90 «Редиго»	?
L-70 «Винка»	28
БЛА «Рейнджер»	6

того, имеется военизированное формирование (пограничная охрана) 3400 человек. Мобилизационные ресурсы составляют 1,3 млн человек. Срок службы рядового состава — 6 месяцев, офицеров резерва и сержантов — 12.

ВВС — 2 700 человек, 64 боевых самолета, боевых вертолетов нет.

Авиация пограничной охраны включает 2 самолета Do-228 и 7 вертолетов: 2 AB-412, 3 AS-332L, 2 AB-206B.

НОРВЕГИЯ

Населения — 4 443 тыс. человек. Военный бюджет — 2,9 млрд долларов (2001 г.). Регулярные вооруженные силы — 26 700 человек. Резерв — 222 000 человек, в том числе

Самолетный и вертолетный парк (Норвегия)

Тип самолета, вертолета	Количество
F-5A и B	15
F-16A и B	58
P-3C и N	6
C-130 H	6
«Фалкон-20 C»	3
DHC-6	3
Белл 412 SP	18
«Си Кинг Mk 43B»	12
«Линкс» Mk 86	6

в ВВС — 25 000. Комплектование по призыву. Срок службы — 12 месяцев. Мобилизационные ресурсы — 1,1 млн человек.

ВВС — 5 000 человек, в том числе 3 200 лиц срочной службы, на вооружении 58 боевых самолетов, боевых вертолетов нет.

ДАНИЯ

Население — 5267 тыс. человек. Военный бюджет — 2,3 млрд долларов (2001 г.). Регулярные ВС — 21 810 человек. Резерв — 64 900 человек, в том числе ВВС — 11 600. Хемверн — 58 680 человек, в том числе ВВС — 5600. Срок срочной службы — 4–12 месяцев. Мобилизационные ресурсы — 1,3 млн человек.

ВВС — 4900 человек, 69 боевых самолетов, боевых вертолетов нет.

Самолетный и вертолетный парк (Дания)

Тип самолета, вертолета	Количество
F-16A и B	69
C-ИОН	3
«Гольфстрим»-3	2
SAAB T-17	28
S-61	8

Тактические части и подразделения:

истребительно-бомбардировочные авиационные эскадрильи — 3;

вертолетная авиационная эскадрилья;

учебно-тренировочная авиационная парк.

В состав структур ВВС входят 36 пусковых установок зенитных управляемых ракет. Сухопутные войска имеют на вооружении 25 вертолетов, из них 12 — боевых AS-550C2.

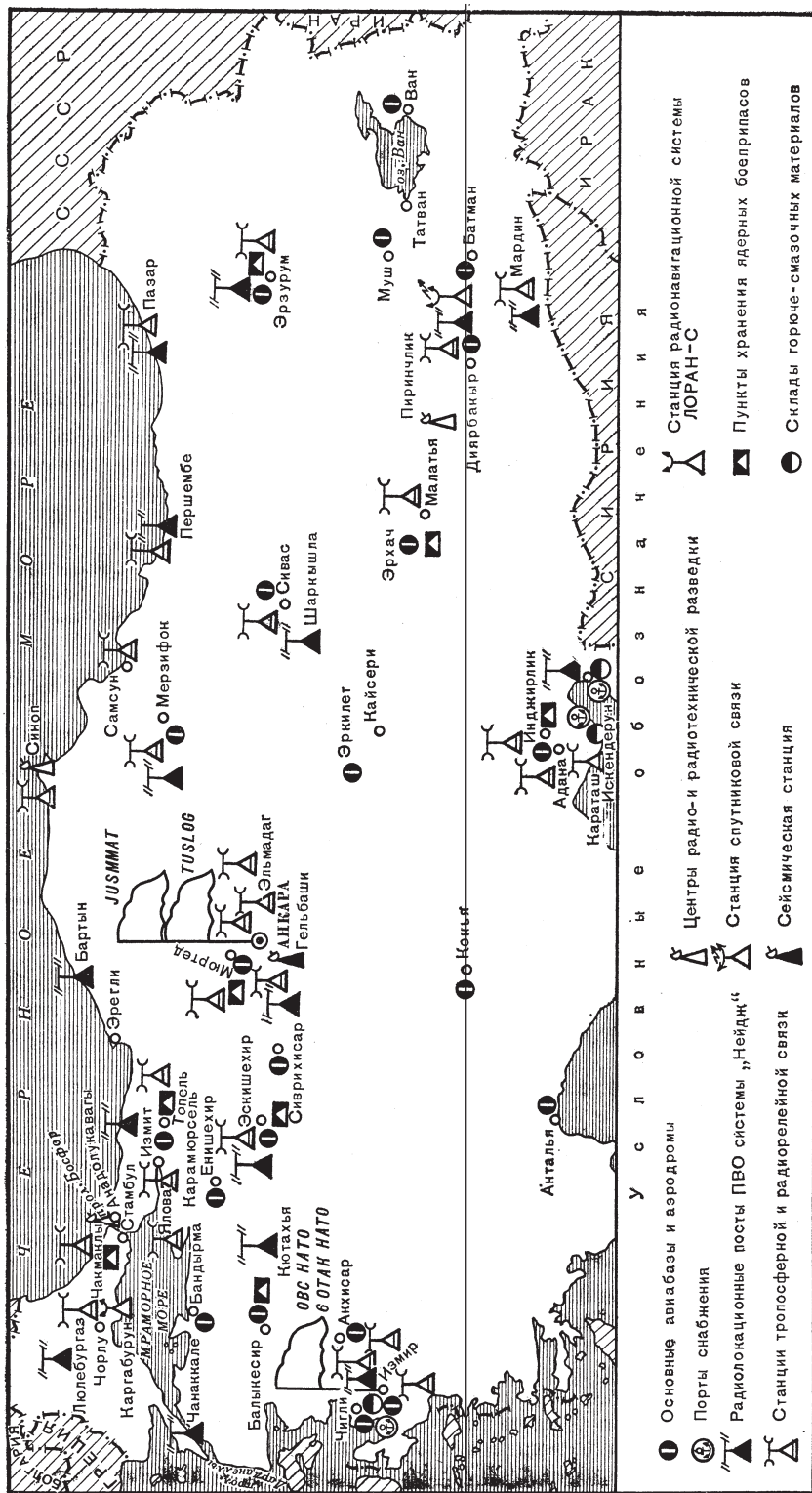
ТУРЦИЯ

Население — 67 652 тыс. чел. Военный бюджет — 5,1 млрд долларов (2001 г.). Регулярные ВС — 515 100 чел., в т. ч. СВ — 402 000 чел., ВВС — 60 100 чел., ВМС — 53 000 чел. Резерв — 378 700 чел., в т. ч. СВ — 258 700, ВВС — 65 000, ВМС — 55 000. Военизированные формирования — 152 200 чел., в т. ч. жандармерия — 150 000, береговая охрана — 2200. Комплектование: по призыву. Срок службы — 18 месяцев. Мобилизационные ресурсы — 18,2 млн чел., в т. ч. годных к военной службе — 11 млн.

ВВС — 60 100 чел., в т. ч. 31 500 лиц срочной службы, 505 боевых самолетов, боевых вертолетов нет.

Самолетный и вертолетный парк (Турция)

Тип самолета, вертолета	Количество	Тип самолета, вертолета	Количество
F-16 C и D	240	T-33	34
F-5 B	87	T-37	60
F-4 E и F	178	T-38	70
RF-4 E	39	T-41	2
C-130	13	H-1 H	20
KC-135 R	7	A 8-532	20
C-160 D	19	ПУ «Найк-Геркулес»	92
«Ситайшн»-7	2	ПУ «Рапира»	86
CN-235	50	SF-260 D	38



Основные военные объекты США и стран НАТО (на начало 1990-х гг.)

Тактические части и подразделения:

истребительно-бомбардировочные авиационные эскадрильи — 11;

истребительные авиационные эскадрильи ПВО — 7;

разведывательные авиационные эскадрильи — 2;

транспортные авиационные эскадрильи — 5;

тактические истребительные авиационные эскадрильи — 2;

учебно-тренировочные авиационные эскадрильи — 3;

зенитные ракетные дивизионы — 6.

ПОРТУГАЛИЯ

Население — 9875 тыс. чел. Военный бюджет — 1,6 млрд долларов (2000 г.). Регулярные ВС — 44 650 чел., в т. ч. СВ — 25 650 чел., ВВС — 7400 чел., ВМС — 11 600 в т. ч. лиц срочной службы — 360. Резерв — 210 930 чел., в т. ч. СВ — 210 000, ВМС — 930. Военизированные фор-

мирования — 45 800 чел., в т.ч. республиканская национальная гвардия — 25 300, полиция общественной безопасности — 20 500. Комплектование — по призыву. Срок службы: СВ — 4—8 месяцев, ВВС и ВМС — 4—12. Мобилизационные ресурсы — 2,6 млн чел., в т.ч. годных к военной службе — 2 млн.

ВВС: численность — 7400 чел., 51 (в резерве 15 боевых самолетов, боевых вертолетов нет).

Тактические подразделения:

истребительно-бомбардировочные авиационные эскадрильи — 2;

разведывательная авиационная эскадрилья;

базовая патрульная авиационная эскадрилья;

транспортные авиационные эскадрильи — 4;

авиационная эскадрилья связи;

учебно-тренировочные авиационные эскадрильи — 2;

вертолетные эскадрильи поиска и спасения — 2.

Самолетный и вертолетный парк (Португалия)

Тип самолета, вертолета	Количество	Тип самолета, вертолета	Количество
«Альфа Джет» (еще 15 в резерве)	25+15	«Цессна 337» «Фалкон-20» и -50	12 4
P-16 A и B	40	«Эпсилон»	16
P-3 P	6	DHC-1	7
C-130 H	6	SA-330	10
C-212	24	SA-316	18

ВЕНГРИЯ

Население — 10 005 тыс. чел. Военный бюджет — 791 млн долларов (2000 г.). Регулярные ВС — 43 790 чел., в т.ч. СВ — 23 500 чел., ВВС — 11 500 чел. Резерв — 90 300 чел., в т.ч. СВ — 74 900, ВВС — 15 400. Военизированные формирования — 14

000 чел., в т.ч. пограничные войска — 12 000, служба безопасности — 2000. Комплектование — по призыву. Срок службы — 9 месяцев. Мобилизационные ресурсы — 2,6 млн чел., в т.ч. годных к военной службе — 2 млн.

ВВС — 11 500 чел., в т. ч. 5100 лиц срочной службы, 68 боевых самолетов, 24 боевых вертолета.

Самолетный и вертолетный парк (Венгрия)

Тип самолета, вертолета	Количество	Тип самолета, вертолета	Количество
МиГ-21 бис, МФ и УМ	22	АН-26	9
МиГ-29	27	Ми-24	24
L-39	19	Ми-2	16
Як-52	12	Ми-8 и Ми-17	20

Тактические части:
истребительно-бомбардировочные авиационные полки — 2;
вертолетный авиационный полк;
зенитно-ракетные полки — 2.

ИЗРАИЛЬ

Население — 6200 тыс. чел. Военный бюджет — 7 млрд долларов (2000 г.). Регулярные ВС — 172 500 чел., в т.ч. СВ — 130 000 чел., ВВС — 36 000 чел., ВМС — ок. 6500 чел. Резерв — 425 000 чел., в т.ч. СВ — 400 000, ВВС — 20 000, ВМС —

5000. Военизированные формирования — 8050 чел., в т.ч. пограничная охрана — 8000, БОХР — 50. Комплектование по призыву. Срок службы: военнослужащие срочной службы — 36 месяцев (мужчины) и 21 (женщины). Мобилизационные ресурсы — 1,5 млн чел., в т.ч. годных к военной службе — 1,2 млн.

ВВС — 36 000 чел. (20 000 военнослужащих срочной службы, в основном в ПВО), 446 боевых самолетов (250 в резерве), 137 боевых вертолетов.

Тактические части и подразделения:

Самолетный и вертолетный парк (Израиль)

Тип самолета, вертолета	Количество	Тип самолета, вертолета	Количество
F-15 (A, B, C, D и I)	98	C-130 H	24
F-16 (A, B, C и D)	237	1A1-200	3
F-4E	70	RC-120	6
RF-4E	10	DO-28	15
«Кфир С-7» (120 в резерве)	20	«Кинг Эр 2000»	6
«Кфир С-2»	6	1A1-1124 «Сискен»	3
A-4N (еще 130 в резерве)	50	«Цессна» U-206	20
«Боинг 707»	14	«Исландэр»	2
КС-130 H	5	«Куин Эр-80»	12
C-47	12	СМ-170	80
«Супер Каб»	30	СН-53 D	40
АН-1 F	36	УН-60	10
«Хьюз 500 MD»	30	S-70 A	15
АН-64 A	41	«Белл 212»	54
НН-65 A	1	«Белл 206»	39
AS-565	8		

истребительно-бомбардировочные эскадрильи и истребительные эскадрильи ПВО — 13;

тактическое транспортное авиационное крыло;

зенитные ракетные батареи — 28.

Беспилотные летательные аппараты: «Скаут», «Пионер», «Сбрег», «Файерби», «Самсон», «Делайн», «Хантер Силва Эрроу».

Зенитные управляемые ракеты: «Хок», «Пэтриот», «Чапэрэл».

АВСТРАЛИЯ

Население — 19 292 тыс. чел. Военный бюджет — 7,1 млрд долларов (2001 г.). Регулярные ВС — 50 600 чел., в т.ч. СВ — 24 150 чел., ВВС — 13 950 чел., ВМС — 12 500 чел. (в т.ч. 990 в авиации и 1970 женщин). Резерв — 20 200 чел., в т.ч. СВ — 17 450, ВВС — 1800, ВМС — 950. Комп-

лектование — на добровольной основе. Мобилизационные ресурсы — 4,9 млн чел., в т.ч. годных к военной службе — 4,2 млн.

ВВС — 13 950 чел., 148 боевых самолетов (в т.ч. базовая патрульная авиация), боевых вертолетов нет.

ИРАК

Население — 22 300 тыс. чел. Военный бюджет — 1,4 млрд долларов (1999 г.). Регулярные ВС — 429 000 чел., в т.ч. СВ — более 375 000 чел., ВВС — 52 000 чел., ВМС — ок. 2000 чел. Резерв — 650 000 чел. Военизированные формирования — до 50 000 чел., в т.ч. подразделения безопасности — 15 000, пограничные войска — 20 000, федаины Саддама (добровольческое вооруженное формирование) — до 15 000. Комплектование по

Самолетный и вертолетный парк (Австралия)

Тип самолета, вертолета	Количество	Тип самолета, вертолета	Количество
AF-18 F и B	71	PC-9 A	62
F-111 C и G	49	«Боинг 707»	5
RF-111 C	4	C-130 H и J	24
EP-3 C	2	DNC-4	14
P-3C	17	«Фалкон 900»	5
MB-32 H	25	HS-748	10

Самолетный и вертолетный парк (Ирак)

Тип самолета, вертолета	Количество	Тип самолета, вертолета	Количество
МиГ-25, МиГ-29, МиГ-23, МиГ-27	20	Ми-24	1
		Ми-8	1
Су-22	1	Ми-17	1
«Мираж-F1»	1	Ми-6	1
Ан-12	5	SA-32	1
Ил-76	1	SA-330	1
PC-7	1	SA-342 L	1
PC-9	1	«Алуэтт-3»	1

Самолетный и вертолетный парк (КНР)

Тип самолета, вертолета	Количество	Тип самолета, вертолета	Количество
Н-5	40	Ту-154 М	17
Н-6 (Ту-16)	110	У-5 (Ан-2)	250
О-5	300	У-7 (Ан-24 и 26)	40
Ј-6 (МиГ-19)	2500	У-8 (Ан-12)	68
Ј-7 (МиГ-21)	700	У-11	15
Ј-8	180	У-12	8
Ј-11 (Су-27)	65	НУ-6	6
Су-3 МКК (в боевой состав не введены)	40	АС-332	6
		«Белл 214»	4
НЗ-5 (Ил-28)	40	Ми-8	30
Д-6	100	З-5 (Ми-4)	100
«ВаеТрайидент»-1 Еи -2 Е	18	З-9 (SA-365 N)	50
Ил-14	25	Ил-76	15
Ил-18	2		

призыву. Срок службы — 18—24 месяцев. Мобилизационные ресурсы — 5,5 млн чел., в т.ч. годных к военной службе — 3 млн.

ВВС — 52 000 чел. (в т.ч. 17 000 в ПВО).

КИТАЙ

Население — 1 293 239 тыс. чел. Военный бюджет — 17 млрд долларов (2001 г.). Регулярные ВС — около 2 310 000 чел. (в т.ч. 130 000 женщин), в т.ч. СВ — 1600 тыс. чел., ВВС — 420 000 чел., ВМС — около 250 000 чел. (в т.ч. более 40 000 лиц срочной службы), МП — около 10 000 чел. Военизированные формирования (народная вооруженная полиция) — 1 300 000 чел. Комплектование по призыву. Срок службы — 24 месяца. Мобилизационные ресурсы — 361,3 млн чел., в т.ч. годных к военной службе — 198,4 млн чел.

ВВС 420 000 чел. (в т.ч. 220 000 — в ПВО), количество боевых самолетов — около 4000.

ЯПОНИЯ

Население — 127 014 тыс. чел. Военный бюджет — 40,4 млрд долларов (2001 г.). Регулярные ВС — 239 800 чел. (вкл. 10 200 женщин), в т.ч. СВ — 148 700 чел., ВВС — 45 400 чел., ВМС — 44 200 чел. Резерв — 47 400 чел. (Военизированные формирования: департамент морской охраны) — 12 250 чел. Комплектование на добровольной основе. Мобилизационные ресурсы — 30,7 млн чел., в годных к военной службе — 26,4 млн чел.

ВВС — 45 400 чел., 297 боевых самолетов, боевых вертолетов нет.

Тактические части и подразделения: авиационные крылья — 7;

авиационное крыло поиска и спасения;

Самолетный и вертолетный парк (Япония)

Тип самолета, вертолета	Количество	Тип самолета, вертолета	Количество
F-1	40	U-125-800	10
F-15 JHDJ	160	T-1 A	10
F-4 EJ	70	T-2	40
RF-4 EHEJ	20	T-3	40
E-2 C, EC-1	10	T-4	130
«Боинг» E-767 (AWACS)	4	T-400	10
YS-11 E	10	B-65	5
C-1	20	T-33	10
C-130 H	10	U-4	2
MU-2	11	CH-47 J	10
U-125	10	KV-107	20
		UH-60 J	10



Истребитель японских сил самообороны «Мицубиси Т-2» совершает посадку

истребительно-бомбардировочные авиационные эскадрильи — 2;
 истребительные авиационные эскадрильи ПВО — 10;
 разведывательная авиационная эскадрилья;

авиационная эскадрилья радио-электронной борьбы;
 транспортные авиационные эскадрильи — 4;
 авиационная эскадрилья связи;
 испытательное авиакрыло;



Самолет-истребитель японских сил самообороны F-1



Специалисты наземных служб ВВС Японии готовят летчика к полету на самолете «Мицубиси F-1»

учебно-тренировочная авиационная эскадрилья.

ПВО: пусковые установки, зенитные управляемые ракеты — 120.

ИНДИЯ

Население — 1 029 548 тыс. чел. Военный бюджет — 15,6 млрд долларов (2001 г.). Регулярные ВС — 1 263 000 чел., в т.ч. СВ — 1100 тыс.

чел., ВС — 110 000 чел., ВМФ — 53 000 чел. Резерв — 535 000 чел., в т.ч. СВ — 300 000, ВВС — 140 000, ВМС — 55 000, территориальные войска — 40 000. Военизированные формирования — 1 066 000 чел., в т.ч. национальные силы безопасности — 7400, специальные военизированные силы — 3000, специальные пограничные силы — 9000, раштрийские стрелки — 36 000, силы боево-

го охранения — 31 000, полиция на индо-тибетской границе — 30 000, ассамские стрелки — 52 000, силы охраны железных дорог — 70 000, центральные силы промышленной безопасности — 88 600, полиция центрального рез. — 160 000, пограничные силы безопасности — 174 000,

БОХР — около 5000, силы вооруженной провинциальной полиции — 400 000. Комплектование — на добровольной основе. Мобилизационные ресурсы — 270 млн чел., в т.ч. годных к военной службе — 159,7 млн.

ВВС: 110 000 чел., 772 боевых самолета, 32 боевых вертолета.

Самолетный и вертолетный парк (Индия)

Тип самолета, вертолета	Количество	Тип самолета, вертолета	Количество
МиГ-29	73	Ан-32	10
Су-30 МК	10	Do-228	43
МиГ-23 (БН, МФ, УМ)	79	Ил-76	25
МиГ-27	147	«Киран-1»	120
МиГ-21 (БИС, МФ, ПФМА, ФЛ, У)	317	«Киран-2» «Хантер» (Е-56, Т-66)	56 38
«Ягуар»	94	Ми-25, Ми-35	34
МиГ-25 (Р, У)	8	Ми-8	80
«Мираж-2000» (Н, ТН)	35	Ми-17	37
«Канберра» (В 58, PR-57, PR-67)	12	Ми-26	10
		«Читак»	20
«Боинг 707»	2	Ми-24	2
«Боинг 737»	4	ЗУР	более 280
HS-748	4		

ПАКИСТАН

Население — 148 012 тыс. человек. Военный бюджет — 3,3 млрд долларов (2000 г.). Регулярные ВС — 612 000 человек. Резерв — 513 000 чел. Военизированные формирования — 288 000 чел., в том числе национальная гвардия — 185 000, пограничные войска — 65 000, пакистанские рейнджеры — 25 000, агентство морской безопасности — 1000, легкая пехота (в северных районах страны) — 12 000. Комплектование — на добровольной основе. Мобилизационные ресурсы — 33,5 млн чел., в

том числе годных к военной службе — 20,5 млн.

ВВС — 40 000 чел., 353 боевых самолета, боевых вертолетов нет.

Тактические подразделения: истребительно-бомбардировочные эскадрильи ПВО — 12;

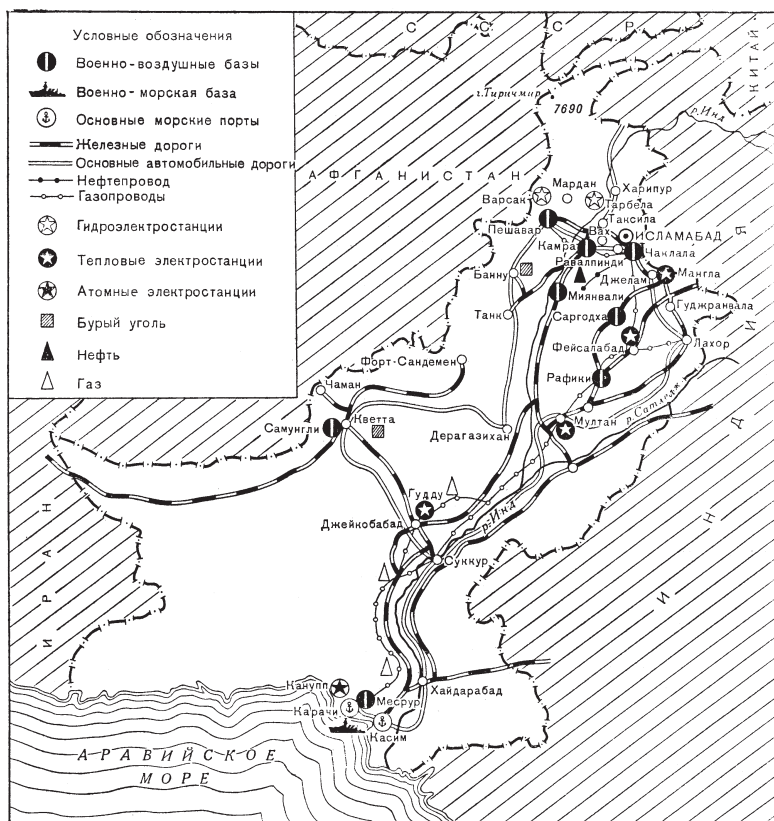
разведывательная авиационная эскадрилья;

базовая патрульная авиационная эскадрилья;

вертолетная авиационная эскадрилья поиска и спасения;

зенитные ракетные батареи — 7.

Самолеты сухопутных войск: 126 машин и 134 вертолета АА.



Инфраструктура Пакистана

Самолетный парк (Пакистан)

Тип самолета, вертолета	Количество	Тип самолета, вертолета	Количество
«Мираж» (3EP, 3DP, 3RP, 5PA, PA2, DPA, DPA2) Q-5	122	«Атлантик»	3
F-16 (А и В)	42	С-130 (В и Е)	12
J-6	32	«Боинг 707»	2
J-7	40	«Боинг 737»	1
FT-5	77	«Фалкон» — 20»	1
FT-6	30	F-27-200	2
MFI	15	SA-319 и 316	15
T-37 (В и С)	4	«Кроталь»	6
K-8	12	CSA-1 (ПВО)	

РЕСПУБЛИКА КОРЕЯ (ЮЖНАЯ КОРЕЯ)

Население — 47,5 млн чел. Военный бюджет — 12,8 млрд долларов

(2000 г.). Регулярные ВС — 683 000 чел., в т.ч. СВ — 560 000 чел., ВВС — 63 000 чел., ВМС — 60 000 чел. (в т.ч. 19 000 срочной службы). Резерв — 4 500 000 чел. Военизированные форми-

рования (морская полиция) — 4500 чел. Комплектование — по призыву. Срок службы: СВ — 26 месяцев, ВВС и ВМС — 30. Мобилизационные ресурсы — 14 млн чел., в т.ч. годных к военной службе — 8,9 млн. чел.

ВВС — 63 000 чел., 555 боевых самолетов, боевых вертолетов нет.

Тактические подразделения:

истребительно-бомбардировочные авиационные эскадрильи и авиационные эскадрильи ПВО — 7;

разведывательная авиационная эскадрилья;

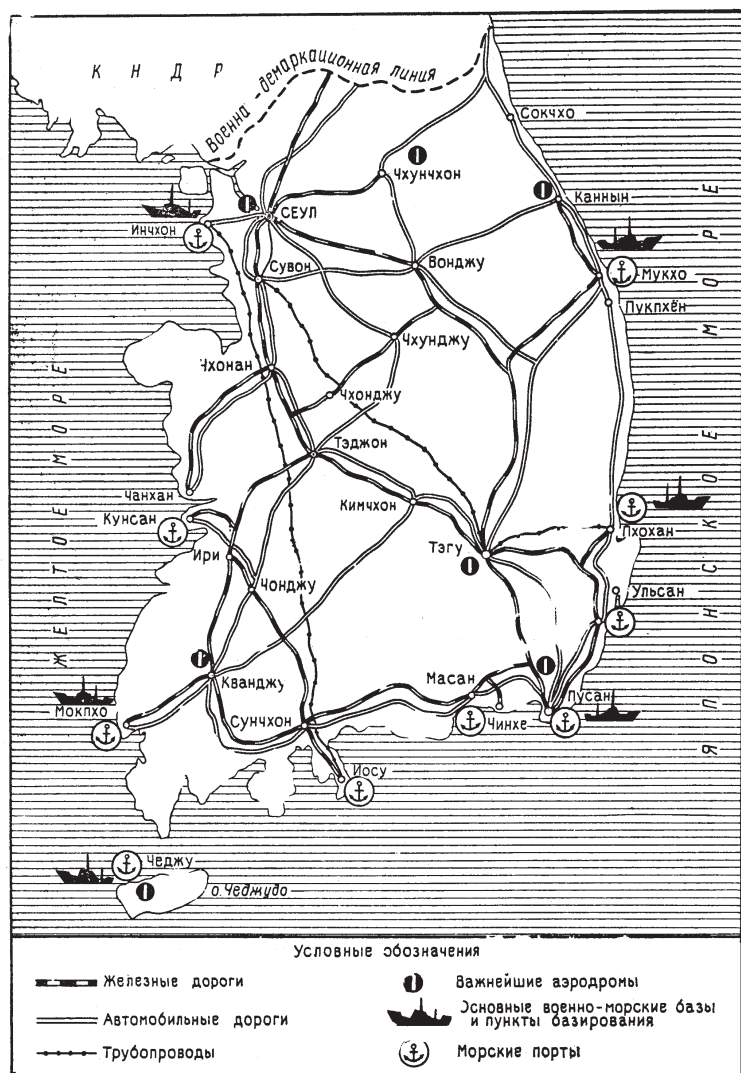
вертолетная авиационная эскадрилья поиска и спасения;

учебно-боевая авиационная эскадрилья.

Беспилотные летательные аппараты: «Сигер» — 3 экз., «Гарпи» — 100 экземпляров.

Противовоздушная оборона:

пусковые установки зенитных управляемых ракет «Найк-Геркулес»;



Транспортные коммуникации Южной Кореи (состояние на 1920-е гг.)

Самолетный и вертолетный парк (Южная Корея)

Тип самолета, вертолета	Количество	Тип самолета, вертолета	Количество
F-16 C и D	160	Бае-748	2
F-5 E, F и B	225	«Боинг 737-300»	1
F-4 D и E	130	C-118	1
A-37 B	22	C-1 30 H	10
T-37 B	50	CN-235 M	15
O-2 A	10	UH-60	15
RF-4 C	18	UH-1 (H, N)	16
RF-5 A	10	CH-47	6
T-38	30	«Белл 412»	3
T-41 B	25	AS-332	3
«Хок» Mk 67	18	VH-60	3

«усовершенствованный Хок»;
переносной зенитный ракетный
комплекс «Джавелин» и «Мистраль».

ИРАН

Население — 72 664 тыс. чел. Во-
енный бюджет — 5,7 млрд долларов
(1999 г.). Регулярные ВС — 513 000
чел., в т.ч. СВ армии — более 325 000
чел., СВ корпуса «стражей исламской

революции» — около 100 000 чел.,
ВВС — 45 000 чел., ВМФ — 43 000
чел. (в т.ч. 25 000 корпуса «стражей
исламской революции). Резерв (СВ)
— 350 000 чел. Военизированные фор-
мирования (жандармерия) — 40 000
чел. Комплектование по призыву.
Срок службы — 21 месяц. Мобили-
зационные ресурсы — 17,2 млн чел.,
в т.ч. годных к военной службе — 10,2
млн. чел.

Самолетный и вертолетный парк (Иран)

Тип самолета, вертолета	Количество	Тип самолета, вертолета	Количество
F-4 (D и E)	60	PC-6 B	10
F-5 (E и F)	60	Бич-Р-33 А	26
Су-24	30	EMB-312	10
F-14	60	P-7	45
F-7	32	T-33	7
МиГ-29	35	F-5 B	20
RF-4 E	8	TB-21	8
P-3 F	5	TB-200	4
RC-130	1	AB-206 A	2
«Боинг 707»	15	Белл 214 C	39
«Боинг 737»	1	CH-47	5
«Боинг 747 F»	9	«Фалкон-20»	4
C-130 (E, H, MP)	23	F.27	15

ВВС — 45 000 (в т.ч. 15 000 в ПВО), 307 боевых самолетов, боевых вертолетов нет.

Тактические подразделения:
истребительно-бомбардировочные авиационные эскадрильи — 9;
истребительные тактические авиационные эскадрильи — 7;
разведывательная авиационная эскадрилья;
транспортные авиационные эскадрильи — 6;
зенитные ракетные дивизионы — 17.
Пусковые установки:
«Хок» — 150; «Рапира» — 30;
«Тайгеркэт» — 15; НО-2J-45.

КНДР

Население — 21 500 тыс. чел. Военный бюджет — 1,3 млрд долларов (2000 г.). Регулярные ВС — 1 082 000 чел., в т.ч. СВ — 950 000 чел., ВВС — 86 000 чел., ВМС — около 46 000 чел. Резерв — 470 000 чел. Военизированные формирования (подразделения безопасности) — 189 000 чел. Комплектование — по призыву. Срок службы: СВ — 5—8 лет, ВВС — 3—4 года, ВМС — 5—10 лет. Мобилизационные

ресурсы — 5,7 млн чел., в т.ч. годных к военной службе — 3,5 млн. чел.

ВВС — 86 000 чел., 621 боевой самолет, 20 боевых вертолетов.

Соединения:
авиационные дивизии (одна в военном округе) — 6.
Тактические части:
бомбардировочные авиационные полки — 3;
истребительно-бомбардировочные авиационные полки — 15;
истребительный авиационный полк.

КАНАДА

Население — 29 512 тыс. чел. Военный бюджет — 7,6 млрд долларов (2000 г.). Регулярные ВС — 59 100 чел. (15 700 чел. проходят службу не в видах ВС), в т.ч. СВ — 20 900 чел., ВВС — 13 500 чел., ВМС — 9000 чел. Резерв — 43 300 чел., в т.ч. СВ — 22 200, ВВС — 2100, ВМС — 4000, резерв 1-й очереди — 300. Военизированные формирования — 9350 чел., в т.ч. БОХР — 4700, департамент по рыболовству и океанографии — 4650. Комплектование на добровольной основе. Мобилизационные ресурсы

Самолетный и вертолетный парк (КНДР)

Тип самолета, вертолета	Количество	Тип самолета, вертолета	Количество
Н-5 (Ил-18)	80	Ан-24	6
Ј-5 (МиГ-17)	107	Ил-14	2
Ј-6 (МиГ-19)	159	Ил-62 М	4
Ј-7 (МиГ-21)	136	Ту-134	2
МиГ-23	46	Ту-154	4
МиГ-29	46	РТ-2 (МиГ-15 УТИ)	35
Су-7	18	Як-18	170
Су-25	35	«Хьюз 500 D»	80
СЈ-5	10	Ми-2	139
СЈ-6	7	Ми-8 и -17	15
Ан-2	280	Z-5	48

Самолетный и вертолетный парк (Канада)

Тип самолета, вертолета	Количество	Тип самолета, вертолета	Количество
CF-18 А и В	12	СС-115	6
СР-140	18	СТ-133 (+9 на хранении)	29+9
СР-140 А	3	СТ-114	114
СС-130 Е и Н	32	СТ-142	6
КСС-130	5	СН-113	12
СС-150	5	СН-124	29
СС-109	7	СН-135	14
СС-144	161	СС-138	4

— 8,2 млн чел., в т.ч. годных к военной службе — 7 млн. чел.

ВВС — 13 500 чел., 140 боевых самолетов, боевых вертолетов нет.

Тактические подразделения:

истребительные авиационные эскадрильи ПВО — 5;

авиационные эскадрильи радиоэлектронной борьбы — 2;

базовые патрульные авиационные эскадрильи — 4;

транспортные авиационные эскадрильи — 6;

вертолетные авиационные эскадрильи — 6;

вертолетные авиационные эскадрильи радиоэлектронной борьбы — 3;

авиационные эскадрильи поиска и спасения — 4.

ЧИЛИ

Население — 15 088 тыс. чел. Военный бюджет — 2,1 млрд долларов (2000 г.). Регулярные ВС — 87 000

Самолетный и вертолетный парк (Чили)

Тип самолета, вертолета	Количество	Тип самолета, вертолета	Количество
«Мираж-5» (BA, BD, BR, FCH, CH и DH)	40	«Гольфстрим-3»	1
PA-28	12	РА-28	12
F-5 Е и F	16	Т-34 А и В	19
«Кинг Эр-100»	1	Т-36	11
«Лирджерт-35 А»	2	Т-37 В и С	12
IAI-707	1	«Экстра-300»	5
«Боинг-707»	3	УН-1 Н	10
«Боинг 737-500»	1	S-70 А	1
С-130 Н и В	6	УН-1 Н	9
С-212	4	«Белл 206»	2
«Бич 99»	9	«Белл 412»	2
«Бичкрафт»	1	УН-60	12
«Цессна 206»	1	ВО-105	8
DHC-6	14	SA-315	5

чел., в т.ч. СВ — 51 000 чел., ВВС — 12 000 чел., ВМС — 24 000 чел. (в т.ч. авиация, морская пехота, береговая охрана и 2100 лиц срочной службы). Резерв (СВ) — 50 000 чел. Военизированные формирования: войска карабинеров — 29 500 чел. Комплектование — по призыву. Срок службы: СВ — 12 месяцев, ВВС и ВМС — 22. Мобилизационные ресурсы — 4 млн чел., в т.ч. годных к военной службе — 2,9 млн чел.

ВВС — 12 000 чел. (в т.ч. лиц срочной службы — 1500), 88 боевых самолетов, боевых вертолетов нет.

АРГЕНТИНА

Население — 37 300 тыс. чел. Военный бюджет — 3,8 млрд долларов (2000 г.). Регулярные ВС — 71 100 чел., в т.ч. СВ — 41 400 чел., ВВС — 12 500 чел., ВМС — 17 200 чел. (в т.ч. в авиации — 2000 чел., в морской пехоте — 2800 чел.). Военизированные формирования — 31 240 чел., в т.ч. жандармерия — 18 000, береговая охрана — 13 240. Комплектова-

ние — по призыву. Срок службы: СВ и ВВС — 12 месяцев, ВМС — 14. Мобилизационные ресурсы — 9,7 млн чел., в т.ч. годных к военной службе — 7,4 млн. чел.

ВВС — 12 500 чел., 133 боевых самолета, 27 боевых вертолетов.

Тактические части и подразделения:

истребительно-бомбардировочные авиационные эскадрильи — 5;

тактические истребительные авиационные эскадрильи ПВО — 3;

разведывательная авиационная эскадрилья;

базовая патрульная авиационная эскадрилья;

транспортные авиационные эскадрильи — 6.

БРАЗИЛИЯ

Население — 164 000 тыс. человек. Военный бюджет — 9,9 млрд долларов (2000 г.). Регулярные вооруженные силы — 287 000 чел. Резерв 1-й очереди — 1 115 000 человек, 2-й — 225 000. Силы общественной безопасности — 385 000 чел.

Самолетный и вертолетный парк (Аргентина)

Тип самолета, вертолета	Количество	Тип самолета, вертолета	Количество
«Рагнер Нешер-А и В»	23	EMB-312	27
«Мираж-5»	6	IA-63	14
A-4	36	MS-760	10
IA-58 A	30	Су-29 AR	8
MS-760	10	«Белл 212»	4
«Боинг-707»	5	СН-47 С	2
IA-50	5	MD-500	17
«Лирджет-35»	3	UH-1 H	10
C-130 E	2	«Хьюз 500 D»	3
C-130 B	5	F.27	8
L-100-30	1	B-45 «Ментор»	30
DHC-6	6		

Самолетный и вертолетный парк (Бразилия)

Тип самолета, вертолета	Количество	Тип самолета, вертолета	Количество
F-103E и D	18	VC-97	5
F-5E, B и F	47	VU-9	11
EMB-326	96	«Боинг» 737-200	2
AMX	47	T-23	25
RC-95	4	T-25	98
EMB	10	T-27	61
RT	10	U-7	31
«Лирджет-35»	?	U-42	30
C-130H	9	UH-1H	29
KC-130H	2	OH-6A	4
C-91	12	OH-13	25
RC-130E	3	VH-4	1
C-95A, B и C	201	AS-332	6
C-115	24	AS-335	8
VC-91		HB-305B	27
VC-96	2		

Комплектование сил ВВС — по призыву. Мобилизационные ресурсы — 47,2 млн чел., в т. ч. годных к военной службе — 31,7 млн чел.

ВВС — 50 000 человек, из них лиц срочной службы — 5000, 268 боевых самолетов, 29 боевых вертолетов.

Тактические подразделения:

истребительные авиационные эскадрильи ПВО — 2;

истребительно-бомбардировочные авиационные эскадрильи — 3;

учебно-боевые авиационные эскадрильи — 2;

разведывательные авиационные эскадрильи — 2;

авиационные эскадрильи связи — 7;

транспортные авиационные эскадрильи — 13.

Новой эпохе — новые кадры

Подготовка авиационных кадров

После окончания Великой Отечественной войны остро встал вопрос об авиационных кадрах. Оказалось, что абсолютное большинство военнослужащих не готовы выполнять свои функциональные обязанности в условиях качественного изменения авиации. Это касалось специалистов всех уровней — от моториста до командующего. Предпринятые правительством вскоре после войны меры по улучшению качественного уровня специалистов всех направлений и уровней оказались разумными, действенными и эффективными. Младшие авиаспециалисты готовились из юношей-призывников в своих школах (ШМАС — школа младших авиаспециалистов). В строевые части поступали подготовленные мотористы, владевшие терминологией авиационной техники и необходимыми навыками практической работы. Краткосрочную (до полугода) подготовку проходили будущие бортрадисты и воздушные стрелки.

Младший технический состав готовился в школах авиамехаников, срок обучения был 1—2 года. Выпускники получали воинское звание сержант, многим из них в строевых частях в конце 1940-х — начале 1950-х гг. присваивалось офицерское звание младшего лейтенанта.

Коренные изменения в подготовке военных офицерских кадров произошли после войны. Все военные училища, готовившие офицеров, перешли на двухлетний срок обучения. Выпускники — лейтенанты — профессионально были готовы занимать должности командиров пехотных взводов, танковых взводов, летчиков, штурманов, техников самолетов, а в дальнейшем — командиров рот, командиров артиллерийских батарей, командиров авиационных звеньев, техников звеньев. На более высокие командные должности — командиров батальонов, дивизионов, эскадрилий, инженеров эскадрилий — назначались выпускники военных академий. Такая система внедрялась в течение нескольких лет, лишь к концу 1950-х — началу 1960-х гг. соответствующие должности занимали лица с высшим военным образованием. Процесс создания более профессиональной и грамотной армии шел, естественно, не столь стремительными темпами, как того требовала жизнь. Чтобы ускорить кадровую перестройку, были приняты и другие решения — провести переподготовку лиц, занимавших высокие командные должности, но не имевшие высшего образования. Были организованы многочисленные кур-

сы: командиров авиационных полков, летно-тактические, усовершенствования летного, инженерного состава, метеорологов (на базе Ленинградского метеорологического института), начальников штабов и др. В течение примерно пяти лет в авиационные училища (и, видимо, в другие) принимались юноши, не имевшие среднего образования (не окончившие десятилетку, техникум). Достаточно было иметь образование в объеме 8—9 классов средней школы. Вступительные экзамены не проводились, но нужно было пройти строгую мандатную комиссию. Относительно большой процент среди курсантов авиационных училищ занимали участники Великой Отечественной войны, образовательный уровень при поступлении у них был еще ниже по сравнению с лицами, не служившими в армии. Однако механики, радисты, воздушные стрелки, летчики — сержанты и старшины, прошедшие войну, были, несомненно, ценнейшими кадрами для формирования офицерского корпуса. Эта категория курсантов в ряде училищ была сведена в отдельные группы (Тамбов), в других — рассредоточена по общим (Челябинск).

После окончания Великой Отечественной войны очень большая группа летчиков-фронтовиков, в том числе более трех десятков Героев Советского Союза, была направлена на учебу в Военно-воздушную академию (ныне им. Ю. А. Гагарина). После ее окончания они вновь встали в строй. Верные традициям отечественной авиации, они достойно выполняли свой воинский долг и в мирное время. Летный состав для морской авиации готовил авиационный факультет Военно-морской академии (ныне им. Н. Г. Кузнецова).

В строевых частях в военной промышленности со всей силой ощуща-

лась нехватка инженерных кадров. Например, в 598-м полку школы боевого применения дальней авиации в 1950 г. не было ни одного военнотружущего (кроме врача полка) с высшим образованием как среди летного, так и среди инженерно-технического состава. Инженерные кадры для авиации, помимо знаменитой Военно-воздушной академии им. Н. Е. Жуковского, готовила Ленинградская Краснознаменная Военно-воздушная академия (впоследствии им. А. Ф. Можайского) и Киевское высшее военновоздушное училище.

Ленинградская академия по своему авторитету и значимости являлась одной из сильнейших учебных заведений вообще в мире (по оценкам западных экспертов). Академия им. А. Ф. Можайского готовила кадры по всем основным специальностям: самолеты и двигатели, вооружение, электроспецоборудование, радио, аэродромное строительство. Срок обучения в инженерной академии составлял шесть лет. В течение нескольких послевоенных лет функционировал еще один курс — подготовительный. Это было сделано с целью подготовки, главным образом участников войны, к поступлению в академию.

Впоследствии все летные училища приобрели статус высших.

Большой вклад в дело подготовки военных кадров руководящего звена внесла Академия Генерального штаба.

С 1936 по 1945 гг. было выпущено 1412 слушателей (из них во время Великой Отечественной войны — 1178). За это же время 280 человек (из них во время войны — 176) закончили курсы усовершенствования высшего командного состава.

Большинство советских военачальников окончили Академию Генерального штаба, среди них — А. М. Васи-

левский, И. Х. Баграмян, Л. А. Говоров, А. А. Гречко и т. д.

После окончания Великой Отечественной войны на учебу в академию пришли старшие офицеры и генералы, которые имели большой боевой опыт. Не случайно, что после ее окончания они все получили ответственные командные должности. В 1946 г. был создан авиационный факультет с двухгодичным сроком обучения. Этот факультет окончили многие авиаторы. Из 52 человек дважды Героев Советского Союза, окончивших академию, 28 — авиаторы:

В. А. Алексеев, П. С. Кутахов, А. В. Алелюхин, В. Д. Лавриненков, В. И. Андрианов, А. И. Молодчий, Л. И. Беда, М. П. Одинцов, А. Е. Боровых, П. А. Плотников, А. Я. Брандс, П. А. Попрышев, А. В. Ворожейкин, В. И. Попков, М. Г. Гареев, В. И. Раков, П. Я. Головачев, А. К. Рязанов, Н. Д. Гулаев, Е. Я. Савицкий, К. А. Евстигнеев, Н. М. Скоморохов, А. Н. Ефимов, И. Н. Степаненко, А. И. Колдунов, П. А. Таран, Е. М. Кунгурцев, Н. В. Челноков.

Академию Генерального штаба окончили трижды Герои Советского

Союза И. Н. Кожедуб и А. И. Покрышкин.

Одним из выдающихся достижений Советского Союза была система подготовки специалистов в высших учебных заведениях. К началу 1950-х годов советская высшая школа представляла собой четкий, хорошо отлаженный механизм. Ответственные специалисты, в том числе военной промышленности, в полной мере удовлетворяли требованиям своего времени. Специалистов с высшим образованием для авиационной промышленности готовили следующие вузы (помимо военных):

МАИ — Московский авиационный институт;

КАИ — Казанский авиационный институт;

КуАИ — Куйбышевский авиационный институт;

ЛИАП — Ленинградский институт авиационного приборостроения;

РИАМ — Рыбинский институт авиационных моторов;

УАИ — Уфимский авиационный институт;

ЛВМИ — Ленинградский военномеханический институт;



Академия Генерального штаба.
Защита диссертации летчиком-космонавтом Г. С. Титовым

МВТУ — Московское высшее техническое училище (им. Н. Э. Баумана).

В авиационной промышленности работали также специалисты математических, физических, химических, технических специальностей — выпускники «неавиационных» вузов: «чистые» математики, прочнисты, аэро- и гидродинамики, прибористы, электронщики, радиотехники, металловеды... Большой

процент на самолетостроительных и двигателестроительных заводах составляли технологи — специалисты механической по обработке металлов, станкам и инструментам, кузнечно-штамповочному оборудованию, изготовлению деталей методом давления, литейному производству и др. При авиационных заводах функционировали техникумы, выпускавшие техников для своих потребностей.

Люди переднего края отечественной авиационной науки

После победного мая 1945 г. ОКБ, созданные еще до Великой Отечественной войны, столь много сделавшие в области создания и развития авиации в военное время, интенсивно продолжали свою работу. Задачи в области самолетостроения стояли грандиозные: нужно было заново создавать гражданскую авиацию (единственный труженик довоенного и военного времени Ли-2 безна-

дежно устарел, но другого не было); необходимо было в кратчайшие сроки заложить военные самолеты всех классов.

Отечественные конструкторы авиационной промышленности, чьими именами были названы самолеты Ту, Ил, Як, Миг, оставались на своих местах и достойно продолжали работу.

Было бы немыслимо создавать самолеты без надежных сотрудников



Генеральные конструкторы авиационной промышленности (слева направо): С. А. Лавочкин, А. Н. Туполев, А. С. Яковлев, А. И. Микоян, С. В. Ильюшин



В рабочем кабинете Туполева. Слева направо: Д. С. Марков, А. М. Черемухин, А. Н. Туполев, А. А. Архангельский, С. М. Егер. 1962 г.

различного уровня: научного и производственного направлений — от академиков до рабочих.

Одними из ближайших и ведущих помощников А. Н. Туполева были А. А. Архангельский, И. Н. Квитко, Д. С. Марков, А. М. Черемухин, С. М. Егер.

Свыше 50 лет проработал совместно с А. Н. Туполевым И. Ф. Незваль. Это был известный специалист по теории конструкции крыла.

Среди близких помощников А. Н. Туполева были также К. В. Минкнер, Г. П. Свищев, Б. А. Саукке, К. П. Свешников, Г. А. Озеров и многие другие.

Давнишним соратником А. Н. Туполева являлся талантливый конструктор А. И. Туполев. Его самостоятельной работой стал цельнометаллический самолет «Сталь-2», выполненный из нержавеющей стали.



Герой Социалистического Труда И. Ф. Незваль



К. В. Минкнер



А. Н. Туполев и дважды Герой Социалистического Труда академик Г. П. Свищев

Двадцать пять лет проработал в ЦАГИ академик В. В. Струминский. С большой теплотой он отзывался о А. Н. Туполеве.

Большой вклад в развитие отечественной авиации внесли и другие «туполеовцы». Один из них — Л. Л. Селяков, советский авиаконструктор, лауреат Ленинской (1953) и Государственной (1972) премий, с 1932 г. работал в ЦАГИ в бригаде В. М. Петлякова. Во время войны трудился на заводе №22 и ОКБ-22 В. М. Мясищева. После закрытия ОКБ Мясищева в январе 1946 г. перешел в ОКБ-115 А. С. Яковлева. В 1951—1959 гг. работал в ОКБ-23 Мясищева, в 1959—1961 — ОКБ В. Н. Челомея, в 1962 г. — снова в ОКБ Яковлева. С 1962 г. — в ОКБ А. Н. Туполева. Участвовал в разработке самолетов АНТ-20, АНТ-42, ДБ-ЛК, М-4, М-29, М-50, М-56, Пе-2И, РБ-17, Як-14М, Як-19, Як-25, Як-36, Як-1000, модификаций Ту-134. Автор книг «Малоизвестные страницы творческой деятельности конструктора В. М. Мясищева», «Тернистый путь в никуда» и др.

Инженер-генерал-майор В. Н. Бендеров работал в ОКБ А. Н. Туполева, был заместителем начальника летно-испытательной и доводочной базы в Жуково. Участвовал в испытаниях Ту-144. Погиб в авиакатастрофе на Ту-144 в Ле-Бурже. Похоронен на Новодевичьем кладбище в Москве.

Заслуженный деятель науки и техники РСФСР Герой Социалистичес-



**Авиаконструктор
А. И. Путилов**



**Академик
В. В. Струминский**

кого Труда, лауреат Ленинской и двух Государственных премий Н. И. Базенков был заместителем Генерального конструктора. Руководил разработкой Ту-95, Ту-114, Ту-115, Ту-116, Ту-126, Ту-142.

Авиаконструктор В. Н. Беляев, один из основоположников науки о прочных металлических самолетах, профессор, доктор технических наук. В 1934—1937 гг. построены планеры собственной конструкции. Работал в ЦАГИ, ОМОС, КОСОС, ОКБ А. Н. Туполева. Проектировал самолеты: ДБ-ЛК.

В. Л. Александров — авиаконструктор, профессор (1935), доктор технических наук (1936), заслуженный деятель науки и техники РСФСР (1947). Ученик Н. Е. Жуковского. В 20-х гг. работал в ЦАГИ. В 1938—1941 гг. был в заключении в ЦКБ-29 НКВ, в 1941—1945 гг. работал в ОКБ А. Н. Туполева. С 1945 г. — в ЛИИ. В вместе с В. В. Калининым работал над проектом АК-1.

С. М. Алексеев — авиаконструктор, Герой Социалистического Труда (1961). Работал в КБ А. Н. Туполева, КБ В. А. Чижевского, КБ А. А. Дубровина. В КБ С. М. Лавочкина (1939—1946) участвовал в разработке ЛаГГ-3, Ла-5, Ла-5ФН, Ла-7, Ла-9. В 1946 г. был главным конструктором завода № 21 в Горьком. Разрабатывал самолеты И-211, И-212, И-214, И-215, И-216. В 1952—1973 гг. — главный конструктор завода «Звезда». Разрабатывал



Туполев с сыном Алексеем Андреевичем. 1969 г.

систему дозаправки самолетов топливом в полете, системы спасения и жизнеобеспечения экипажа самолетов и космических кораблей.

После смерти А. Н. Туполева его достойным преемником стал сын — Алексей Андреевич Туполев (1925 г. рождения). Его разработки, в частности ТУ-204, показывают большие возможности и громадный потенциал

возглавляемого им коллектива. Серьезным тормозом в его работе являлось некоторое отставание двигателестроения в России.

Больших успехов в послевоенное время добилось ОКБ С. В. Ильюшина. Многие ведущие сотрудники проработали с выдающимся авиаконструктором несколько десятков лет. Например В. М. Шейник и Д. В. Ле-



С. В. Ильюшин и основной состав бюро эскизного проектирования (1942 г.). Слева направо: первый ряд — В. М. Шейнин, Д. В. Лещинер, А. В. Советова, С. В. Ильюшин, А. С. Жадаева; второй ряд — М. Р. Бездетко, С. Н. Черников, В. М. Германов



Г. Т. Береговой, С. В. Ильюшин, Г. В. Новожилов



С. В. Ильюшин среди руководящего состава ОКБ (1948 г.).

Слева направо: сидят — В. А. Федоров, Г. М. Литвинович, Е. И. Санков, В. А. Борог, С. В. Ильюшин, В. Н. Бугайский, А. Я. Левин, М. Ф. Астахов, *стоят* — Д. А. Поликарпов, Б. В. Павловский, Н. Ф. Зотов, С. Н. Черников, П. Н. Нистратов, Н. И. Максимов, Д. И. Коклин, Д. В. Лещинер

щинер участвовали в создании самолетов от Ил-2 до Ил-76 и более поздних.

В конце жизни С. В. Ильюшина должность генерального конструктора занял выпускник МАИ, в последствии дважды герой Социалистического Труда Г. В. Новожилов. Послед-

ние типы знаменитых Илов — его детище.

Отдельное конструкторское бюро им. А. К. Микояна с 1971 г. возглавлял талантливый инженер и ученый, дважды Герой Социалистического Труда, выпускник МАИ Р. А. Беляков (1919 г. рождения). Он участвовал, в

частности, в создании первых отечественных реактивных истребителей МиГ-9, МиГ-15 и других последующих типов самолетов этого ОКБ.

К началу XXI в. примерно 75 % отечественных самолетов имеет гордое наименование «Су». Одни из лучших военных самолетов мира созданы в ОКБ П. О. Сухого.

В замечательной биографии П. О. Сухого не всегда были безоблачные и радостные дни, непрерывная цепь творческих удач и побед, имелись также неудачи, несправедливости и незаслуженные обиды. Дважды расформировывали его ОКБ. Не все самолеты, разработанные коллективом под его руководством, выпускались серийно, более того, некоторым из них не удалось взлететь и даже быть построенными.

Не были справедливыми и честными отношения к нему со стороны министра авиационной промышленности П. В. Дементьева и генеральных конструкторов «первой величины» А. Н. Туполева и А. С. Яковлева. На одном из совещаний, где речь шла о создании нового бомбардировщика, А. Н. Туполев высказался в самой категоричной форме против участия ОКБ П. О. Сухого в этой работе. На «аргумент» А. Н. Туполева, что этого конструктора он знает как своего ученика, П. О. Сухой парировал, что именно это является основанием для успешной работы над созданием нового самолета, если ее доверят его ОКБ.

Вопреки сложившейся для генеральных конструкторов и других крупных

ученых отрасли традиции, П. О. Сухой не был ни академиком, ни членом-корреспондентом АН СССР, хотя другими наградами он обделен не был.

Большой вклад в успех ОКБ внесли соратники и последователи гениального конструктора и ученого П. О. Сухого.

В коллективе П. О. Сухого трудились способные инженеры и ученые, которые очень много сделали для развития отечественного самолетостроения. Многие работали непосредственно под руководством генерального конструктора и продолжали трудиться после его кончины. Один из них — М. П. Симонов. Родился в 1929 г. Выпускник Казанского авиационного института, он начал свою конструкторскую

деятельность в стенах своей alma mater института. Первыми его работами были планеры: КАИ-6, КАИ-11, КАИ-12, КАИ-14, КАИ-17, КАИ-19 и др. С 1969 г. был заместителем главного конструктора на ряде заводов. С 1976 г. занимал должность главного конструктора и заместителя генерального конструктора ОКБ им. П. О. Сухого. В 1979—1983 гг. был заместителем министра авиационной промышленности. В 1983 г. назначен генеральным конструктором ОКБ им. П. О. Сухого. Под его руководством или с его участием были созданы самолеты Су-24, Су-25, Су-27, Су-30, Су-37 и их модификации. Проектировались и другие самолеты, например, истребитель пятого поколения С-37 «Беркут».



В. М. Чепкин



**Генеральный
конструктор ОКБ
им. П. О. Сухого
М. П. Симонов**

Один из ближайших помощников П. О. Сухого — О. С. Самойлович. После окончания Московского авиационного института он поступил на работу в ОКБ им. П. О. Сухого. Участвовал в создании самолетов: Т-37, Т-4, Су-24, Су-25, Су-27.

О. С. Самойлович был заслуженным деятелем науки и техники, доктором технических наук, профессором. Ему была присуждена Ленинская премия. В конце жизни, до 1999 г., работал в Московском авиационном институте, возглавлял кафедру проектирования самолетов.

И. Е. Баславский являлся заместителем главного конструктора. Участвовал в создании почти всех самолетов ОКБ им. П. О. Сухого послевоенных лет (до 1980-х гг.).

Н. С. Дубинин был ведущим специалистом в области строительной механики самолета и прочности.

К. Х. Марбашев — главный конструктор по самолетам палубного базирования.

В. П. Бабак — главный конструктор ОКБ П. О. Сухого (1981 г.). Работал в ОКБ с 1959 г. Участвовал в разработке самолетов Су-7, Су-9, Су-11,

Су-15. Руководил также разработкой самолета Су-25Т. В 1964—1981 гг. работал в Министерстве авиационной промышленности.

Е. Г. Адлер в ОКБ П. О. Сухого работал в 1952—1955 гг. Участвовал в создании самолета Су-7.

М. М. Марголин — специалист в области самолетных гидравлических систем.

Ближайшими соратниками П. О. Сухого и продолжателями его дела были также В. С. Конохов, А. И. Блинов, А. И. Григоренко, И. И. Цебриков, Е. С. Фельснер, Н. С. Черняков, Н. Г. Зыфин, А. Ф. Барковский, Ю. И. Шенфинкель, Г. А. Литвинов и др.

В ОКБ А. И. Микояна сохранена преемственность руководящих кадров. Это одна из главных составляющих успехов на мировом уровне известного творческого коллектива

Р. А. Беляков — известный советский авиаконструктор, академик, дважды Герой Социалистического Труда, лауреат Ленинской и Государственных премий. С 1941 г. он работал в ОКБ А. И. Микояна и участвовал в разработках всех истребителей МиГ. С 1971 г. — генеральный кон-



Главный конструктор,
руководитель темы Су-24
Л. А. Логвинов



Главный конструктор
темы Су-25
В. П. Бабак



Главный конструктор,
руководитель темы Су-27
А. И. Кнышев



К. Х. Марбышев



Р. А. Беляков



П. В. Балабуйев

структор. Под его руководством создавались МиГ-27, МиГ-29, (все модификации МиГ-31 и др. В 1974—1989 гг. избирался депутатом Верховного Совета СССР. Его бронзовый бюст установлен в г. Муроме Владимирской обл. Награжден Золотой медалью им. А. Н. Туполева.

А. Г. Брунов — советский авиаконструктор, Герой Социалистического Труда (1957 г.), лауреат Ленинской и трех Сталинских премий. В 1930-х гг. был заместителем авиаконструктора А. А. Дубровина. С 1939 г. работал в ОКБ А. И. Микояна заместителем генерального конструктора. Руководил проектированием самолетов начиная с МиГ-1 и заканчивая МиГ-21.

Много талантливых специалистов работало в ОКБ А. С. Яковлева, которые внесли свой огромный вклад в создание знаменитых самолетов «Як». Один из них — авиаконструктор Н. К. Скржинский. В 1929 г. вместе с Н. И. Камовым построил первый в СССР автожир КАСКР-1. В 1928—1932 гг. работал в отделе морского опытного самолетостроения, в 1932—1940 гг. — в ЦАГИ, с 1947 г. — в ОКБ А. С. Яковлева. Участвовал в разработке автожиров КАСКР-2, А-4, А-9, А-10, А-12, самолетов Як-3, Як-9, Як-25, вертолетов Як-100, Як-24.

Конструктор Е. Т. Адлер работал в ОКБ А. С. Яковлева. Разрабатывал самолеты Як-ЗРД, Як-15, Як-21Т, Як-50 (реактивный истребительный транспортный планер Як-14). В 1952—1955 гг. работал в КБ В. В. Кондратьева (позже его возглавил П. О. Сухой). Участвовал в работе по копированию «Сейбра», в проектировании Су-7. Затем снова вернулся в ОКБ Яковлева.

В ОКБ О. К. Антонова трудились и трудятся известные в самолетостроении специалисты, которые создавали одни из лучших тяжелых транспортных и пассажирских самолетов «Ан».

П. В. Балабуйев — советский авиаконструктор, Герой Социалистического Труда (1975 г.), Герой Украины (1999 г.), лауреат Государственных премий СССР (1974 г.) и Украины (1979 г.), доктор технических наук (1988 г.), профессор. С 1954 г. работал в ОКБ О. К. Антонова, с 1984 г. — генеральный конструктор. Принимал участие в создании самолетов Ан-8, -10, -12, -14, -22, -24, -26, -28, -30, -32, -72, -74, -124. Под его руководством были разработаны самолеты Ан-70, -140, -225. Почетный гражданин Киева.

А. Я. Белолипецкий — известный советский авиаконструктор. Работал

в ОКБ О. К. Антонова. Руководил разработкой Ан-124.

Советская фундаментальная школа авиации по праву является ведущей в мире. Советские (российские) ученые внесли большой вклад в развитие мировой авиации. Так, например, В. И. Петров — знаменитый ученый в области авиационной электромеханики, лауреат Государственной премии, полковник, доктор технических наук, профессор. Известен своими работами в области теории и практики создания систем автоматизированного контроля авиационных систем; Г. И. Северин — академик РАН, действительный член Международной академии астронавтики и Нью-Йоркской академии наук, почетный академик Академии космонавтики им. К. Э. Циолковского, лауреат Ленинской и Государственной премий СССР, Премии Правительства РФ. С 1964 г. был главным конструктором и директором завода №918 (с 1994 г. — НПП «Звезда»), с 1982 г. — генеральный конструктор. Разрабатывал средства индивидуального жизнеобеспечения летчиков и космонав-

тов, катапультируемые кресла (К-36), системы дозаправки топливом самолетов в полете, авиационные противопожарные системы.

А. Н. Панченков — ученый в области гидродинамики и математики, профессор. Разработал экранопланы серии АДП. Автор монографий «Гидродинамика подводного крыла», «Теория потенциала ускорений», «Основы теории предельной корректности», «Теория оптимальной несущей поверхности», «Асимптотические методы в экстремальных задачах механики», «Асимптотические методы в задачах оптимального проектирования и управления движением», «Энтропия» и др.

М. А. Савицкий — военный летчик, инженер, инициатор организации производства парашютов в СССР. В 1916 г. окончил Гатчинскую школу военных летчиков. В Гражданскую войну командовал авиаотрядом. В 1930-х гг. возглавлял первую в стране парашютную лабораторию в НИИ ВВС, затем был директором парашютного завода. Автор многих научных трудов. Удостоен диплома П. Диссандье (FAI).

Летчики-испытатели

С. Н. Анохин. Родился 19 марта 1910 г. в Москве в семье служащего. Окончил неполную среднюю школу. Работал шофером. В 1931 г. окончил Высшую лётно-планерную школу, в 1935-м — высшую парашютную школу. Один из известнейших отечественных летчиков-испытателей.

С началом Великой Отечественной войны С. Н. Анохин занимал должность командира эскадрильи в аэроклубе, затем сражался на Калининском фронте, летал в тыл противника.

С 1943 г. С. Н. Анохин — на лётно-испытательной работе. Летал на

самолетах и планерах более 200 типов, совершил 305 парашютных прыжков. В 1964 г. полковник С. Н. Анохин вышел в отставку. Его заслуги были высоко оценены: Герой Советского Союза (3 февраля 1953 г.), заслуженный летчик-испытатель СССР, лауреат Государственной премии. Был награжден девятью орденами, в числе которых — три ордена Ленина, два ордена Красного Знамени.

М. Л. Галлай. Родился 16 апреля 1914 г. в Санкт-Петербурге в семье



С. Н. Анохин



М. Л. Галлай



Э. В. Елян



В. С. Ильюшин

служащих. После окончания средней школы поступил на учебу в Ленинградский институт инженеров гражданской авиации и через три года перевелся в Ленинградский политехнический институт. По окончании института с 1936 г. работал в качестве инженера в ЦАГИ. В это же время окончил школу пилотов и школу инструкторов аэроклуба. Некоторое время находился на фронтах Великой Отечественной войны, с июля 1943-го — на лётно-испытательной работе. Проводил лётные испытания тяжёлого бомбардировщика Ту-4 (лётал на одном из первых экземпляров), испытывал первые советские истребители с зарубежными и реактивными двигателями МиГ-9 и Як-15.

С 1958 г. полковник М. Л. Галлай был уволен в запас, занимался научно-исследовательской работой. Его работа относилась к области динамики полета и методики лётных испытаний. Доктор технических наук М. Л. Галлай, Герой Советского Союза, заслуженный лётчик-испытатель СССР, член Союза писателей СССР, награжден государственными наградами (в том числе тремя орденами Ленина, четырьмя орденами Красного Знамени).

Э. В. Елян. Родился 20 августа 1926 г. в городе Баку в семье служащих. В 1944 г. окончил Свердловскую

спецшколу. В 1948-м — Борисоглебское военное авиационное училище. Совершил первый испытательный полет на самолете Ту-144. Э. В. Елян в 1971 г. было присвоено звание Героя Советского Союза. Награжден орденами Ленина, Красного Знамени и др. С 1981 г. заслуженный лётчик-испытатель СССР полковник Э. В. Елян — в запасе.

В. С. Ильюшин. Родился 31 марта 1927 г. в Москве, в семье известного авиаконструктора. Работал на заводе. В 1949 г. окончил военное авиационное училище лётчиков, в 1956 г. — Военно-воздушную инженерную академию. С 1957 г. находился на лётно-испытательной работе. Генерал-лейтенант авиации В. С. Ильюшин — заместитель генерального конструктора ОКБ П. О. Сухого. Осуществил первый испытательный полет на самолете Су-27 (20 мая 1977 г.).

В. С. Ильюшин в 1960 г. был удостоен звания Героя Советского Союза. Он — заслуженный лётчик-испытатель СССР, лауреат Ленинской премии. Награжден орденами и медалями, в том числе орденами Ленина и Красного Знамени.

Ю. Т. Алашеев. Родился 17 октября 1923 г. в городе Инза Ульяновской области. До службы в армии получил среднее образование. В 1941 г.

поступил, а в 1943-м окончил Вязниковское военное авиационное училище. В этом училище был летчиком-инструктором, с 1946 г. занимал эту же должность в Борисоглебском военном авиационном училище.

Учился в школе летчиков-испытателей. С 1950 г. — на летно-испытательной работе.

Впервые 17 июня 1955 г. Ю. Т. Алашеев поднял в воздух самолет Ту-104. Им был установлен ряд мировых рекордов.

Ю. Т. Алашеев погиб 21 декабря 1959 г. при испытании самолета. Звание Героя Советского Союза было присвоено ему посмертно 5 мая 1960 г.

Ф. Ф. Опадчий. Родился 14 января 1907 г. в селе Ротовка Путивльского района Сумской области в крестьянской семье. Окончил 4 класса и профтехшколу. Работал слесарем на сахарном заводе.

В Красную Армию был призван в 1929 г. В 1931-м окончил Гатчинскую военную школу летчиков.

Принимал участие в Советско-финляндской и в Великой Отечественной войнах. С 1943 г. — на летно-испытательной работе. Совершил первый полет на самолетах Ту-14, Ту-70. Испытывал также другие самолеты.

С 1970 г. полковник Ф. Ф. Опадчий — в запасе.

Звание Героя Советского Союза Ф. Ф. Опадчему было присвоено 7 февраля 1957 г. Награжден одиннадцатью орденами, в том числе орденами Ленина, пятью орденами Красного Знамени. Он лауреат Ленинской премии (1959 г.), заслуженный летчик-испытатель СССР.

А. В. Федотов. Родился 23 июня 1932 г. в Сталинграде (Волгограде) в семье рабочего. Окончил специальную школу ВВС. В Советской

Армии — с 1950 г. В 1952 г. окончил Армавирское военное училище летчиков. Служил летчиком-инструктором в этом училище. В 1958 г. окончил школу летчиков-испытателей. В 1965-м — Московский авиационный институт.

А. В. Федотов на летно-испытательной работе показал свои самые лучшие профессиональные качества. Он испытывал новейшие отечественные самолеты. 6 октября 1977 г. впервые поднял в воздух истребитель МиГ-29, в 1975-м совершил первый полет на опытном самолете Е-155 МП-831 (прообраз МиГ-31). В октябре 1967 г. А. Ф. Федотов на истребителе Е-266 установил мировой рекорд: груз 2 т был доставлен на высоту 30 010 м.

В 1966 г. А. В. Федотову было присвоено звание Героя Советского Союза. Он награжден государственными наградами, в том числе двумя орденами Ленина и орденом Красного Знамени.

4 апреля 1984 г. генерал-майор авиации А. В. Федотов погиб при испытании самолета.

М. А. Нюхтиков. Родился 16 июня 1906 г. в городе Чарджоу Туркменской ССР в семье служащих. В 1927 г. окончил Ленинградскую военно-теоретическую школу летчиков. Работал летчиком-инструктором ОСОАВИАХИМа в городе Стародуб.

В Красной Армии с 1927 г. В 1928-м окончил Качинскую военную авиационную школу пилотов. С 1933 г. находился на летно-испытательной работе.

11 ноября 1936 г. М. А. Нюхтиков установил международный рекорд высоты полета на четырехмоторном самолете конструкции В. Ф. Биоховитинова — 7032 м с грузом 10 т. 20 ноября того же года им был установлен мировой рекорд высоты поле-

та на самолете В. Ф. Болховитина — 4535 м, полный груз — 13 т.

Участвовал в воздушных боях у озера Хасан, на реке Халхин-Гол. Совершил первый испытательный полет самолета Ту-2.

1 мая 1957 г. М. А. Нюхтикову было присвоено звание Героя Советского Союза. Награжден одиннадцатью орденами Советского Союза, в том числе двумя орденами Ленина, тремя орденами Красного Знамени. С 1963 г. полковник М. А. Нюхтиков находился в запасе.

С. А. Микоян. Родился 12 июля 1922 г. в Тбилиси в семье известного государственного деятеля А. И. Микояна. Окончил 10 классов и Качинскую военную авиационную школу. Учился в Военно-воздушной инженерной академии, окончил ее в 1951 г. В Красной Армии с 1940 г. На фронтах Великой Отечественной войны находился с декабря 1941 г. С 1951 г. — на лётно-испытательной работе. С. А. Микоян — Герой Советского Союза (1975 г.), заслуженный лётчик-испытатель СССР, генерал-лейтенант. Награжден шестью орденами Советского Союза.

Г. А. Седов. Родился 15 января 1917 г. в Баку. В 1937 г. окончил аэроклуб и 1-й курс Ленинградского

политехнического института. В 1938 г. окончил Борисоглебское военное авиационное училище, в 1942 г. — Военно-воздушную академию. С 1942 г. работал в НИИ ВВС, с 1950 г. — в ОКБ А. И. Микояна.

Г. А. Седов испытывал самолеты: МиГ-17, И-350 (М), СМ-2 (И-360), МиГ-19, СМ-9, Е-4, Е-2А. Впервые истребитель МиГ-19 поднял в воздух Г. А. Седов. В 1958—1997 гг. он был последовательно заместителем главного конструктора по летным испытаниям и конструктором. На должности конструктора принимал активное участие в качестве руководителя в создании всех модификаций МиГ-23 и МиГ-27. Г. А. Седов — заслуженный лётчик-испытатель СССР (1959 г.), Герой Советского Союза (1957), лауреат Ленинской и Сталинской премий, почетный член Ассоциации лётчиков-испытателей экспериментальных самолетов (США), генерал-майор авиации.

А. Д. Перелет. Лётчик-испытатель ОКБ им. А. Н. Туполева. Родился 14 января 1914 г. в с. Вороньки Полтавской области. Окончил 6 классов средней школы, ФЗУ и Балашовскую школу лётчиков ГВФ (1937 г.). Работал лётчиком-инструктором. В Красной Армии с 1939 г. Участник Великой Отечественной войны.



А. В. Федотов



С. А. Микоян



Г. А. Седов



А. Д. Перелет



А. П. Якимов



В. Г. Мухин



В. Г. Павлов



Г. Н. Волохов

На летно-испытательной работе находился с 1943 г. Испытывал самолеты: Ту-4, Ту-16, «77», «82» и др.

Погиб 11 мая 1953 г. при испытании бомбардировщика Ту-95/1. В авиакатастрофе погибли также штурман Кириченко и инженеры Чернов и Большаков.

А. Д. Перелет — Герой Советского Союза (посмертно, 1954 г.), лауреат Ленинской премии (посмертно), имел воинское звание майор. Был награжден шестью орденами Советского Союза, в том числе — двумя орденами Ленина.

А. П. Якимов. Родился 6 февраля 1914 г. в Верх-Яйва Александровского горсовета Пермской области. Окончил 3 курса Уральского горного института, Оренбургское военное авиационное училище летчиков (1937 г.), курсы летчиков-испытателей. Летчик-испытатель полковник А. П. Якимов с 1971 г. в запасе.

За испытание и освоение новой военной техники и проявленные при этом мужество и героизм 22 июня 1967 г. А. П. Якимову было присвоено звание Героя Советского Союза. Он был удостоен звания заслуженного летчика-испытателя СССР. Награжден девятью орденами Советского Союза, в том числе — двумя орденами Ленина.

В. Г. Мухин. Родился 20 декабря 1926 г. в г. Лепель Витебской обла-

сти. Окончил 10 классов средней школы, Качинскую авиационную школу пилотов (1949 г.), школу летчиков-испытателей (1953 г.), Московский авиационный институт (1959 г.). В Советской Армии проходил службу с 1945 г.

Большую работу В. Т. Мухин провел при освоении новой техники, в частности, самолетов с вертикальным взлетом и посадкой.

В. Г. Мухин — Герой Советского Союза (1966 г.), заслуженный летчик-испытатель СССР, лауреат Государственной премии СССР, генерал-майор авиации. Награжден тремя орденами Советского Союза.

В. Г. Павлов. Родился 18 апреля 1916 г. в с. Белоусово Наро-Фоминского района Московской области. Окончил училище зрелищных предприятий Мосгорисполкома, аэроклуб, Борисоглебскую военную авиационную школу. Работал гримером во МХАТе.

В Красной Армии проходил службу в 1937—1946 гг. и с 1952 г. Участвовал в боевых действиях на реке Халхин-Гол в 1939 г. на Советско-финляндской войне. На фронтах Великой Отечественной войны находился с июня 1941 г. Был тяжело ранен, оторвало часть ступни, но вернулся в строй. Войну закончил заместителем командира авиационного полка. В 1949—1972 гг. — на летно-испыта-

тельной работе. В. Г. Павлов — Герой Советского Союза (1953 г.), заслуженный летчик-испытатель СССР, лауреат Государственной премии (1953 г.), полковник. Награжден восемью орденами Советского Союза.

Г. Н. Волохов. Летчик-испытатель многомоторных самолетов, внес большой вклад в развитие авиации и в освоение новейшей техники.

Родился 23 августа 1934 г. в Москве. Окончил Московский государственный университет, Центральный аэроклуб, школу летчиков-испытателей (1961 г.). Г. Н. Волохов со своим экипажем в сентябре 1981 г. установил 18 мировых рекордов на самолете Ил-86.

Г. Н. Волохов — Герой Советского Союза (1981 г.), заслуженный летчик-испытатель СССР. Награжден орденами Ленина, Красного Знамени, Трудового Красного Знамени.

А. К. Стариков. Родился 16 июня 1920 г. в Нижнем Новгороде. Окончил 8 классов, школу ФЗУ, Таганрогскую военную авиационную школу пилотов (1940 г.), Высшие летно-тактические курсы усовершенствования офицерского состава (1950 г.).

Принимал участие в качестве командира корабля в испытаниях многих типов самолетов, в том числе — Ту-114.

А. К. Старикову в 1957 г. за освоение новой военной техники и проявленные при этом мужество и героизм было присвоено звание Героя Советского Союза. Он был заслуженным летчиком-испытателем СССР, награжден шестью орденами СССР. С 1966 г. — в запасе. Умер 18 апреля 1980 г.

Г. М. Шиянов. Родился 7 декабря 1910 г. в Москве. Окончил радиотехникум, летную школу при ЦАГИ (1934 г.), Качинскую военную авиационную школу (1936 г.). В 1934—1935 гг. служил в Красной Армии. Участвовал в боях Великой Отечественной войны. С 1936 г. — на летно-испытательной работе. Очень много делал для становления советской реактивной авиации и отработки безаэродромных стартов на самолете МиГ-19. Герой Советского Союза (1957 г.). Заслуженный летчик-испытатель СССР. Награжден орденами Советского Союза, в том числе двумя орденами Ленина.

Г. К. Мосолов. Родился 3 мая 1926 г. в Уфе. Окончил 10 классов, аэроклуб, Чугуевское военное авиационное училище (1949 г.), школу летчиков-испытателей (1951 г.), Московский авиационный институт (1959 г.). Г. К. Мосолов установил два выдающихся рекорда скорости полета на са-



А. К. Стариков



Г. М. Шиянов



Г. К. Мосолов



Н. С. Рыбко

полете Е-66 (2388 км/ч) и высоты полета на том же типе самолета (34 714 м). Абсолютный мировой рекорд скорости полета, установленный известным летчиком-испытателем, составил 2681 км/ч. В одном из полетов отважный летчик получил тяжелейшую травму, но вернулся в небо. Т. К. Мосолов — Герой Советского Союза (1960 г.), заслуженный летчик-испытатель СССР, полковник в отставке. Награжден двумя орденами Ленина и орденом Красной Звезды.

Н. С. Рыбко. Один из известных летчиков-испытателей тяжелых самолетов. Родился 26 марта 1911 г. в Москве. В 1933 г. окончил Московский авиационный техникум. В 1938 г. Качинскую военную школу пилотов.

Н. С. Рыбко дал жизнь четырехмоторному бомбардировщику Ту-4. За испытание и освоение новой техники и проявленных при этом мужество и героизм в 1957 г. был удостоен звания Героя Советского Союза. Награжден тремя орденами Ленина, орденами Отечественной войны I степени и Трудового Красного Знамени. После окончания летной работы трудился инженером на авиационном заводе.

С. Амет-Хан. Родился 25 октября 1920 г. в г. Алушке Крымской области.



С. Амет-Хан



Е. С. Соловьев



П. М. Остапенко



М. И. Иванов

Окончил неполную среднюю школу и Качинское военное авиационное училище (1940 г.) С июня 1941 г. по май 1945 г. принимал участие в Великой Отечественной войне. Уничтожил в воздушных боях лично и в группе 49 самолетов противника. Один самолет им был уничтожен с применением воздушного тарана. Героические дела летчика были высоко оценены: он был дважды, в 1943 и 1945 гг., удостоен звания Героя Советского Союза.

После окончания войны С. Амет-Хан — на летно-испытательной работе в ЛЛИ им. М. М. Громова. Он блистательно выполнял все задания, часто рисковал своей жизнью. Так, он сумел в аварийной ситуации сохранить дорогостоящий новый крылатый снаряд КС-1.

С. Амет-Хан погиб при выполнении испытательного полета на летающей лаборатории Ту-16 ЛЛ-01. Погибли и члены экипажа — второй пилот Е. Венедиктов, штурман В. Михайловский, борттехник Р. Ленский и радист В. Воробьев.

С. Амет-Хан — заслуженный летчик-испытатель СССР, лауреат Государственной премии СССР. Награжден двенадцатью орденами Советского Союза, в числе которых 3 ордена Ленина и 5 орденов Красного Знамени.

Е. С. Соловьев. Родился 1 января 1931 г. в г. Валуйки Белгородской

области. Окончил 10 классов, Чугуевское военное авиационное училище летчиков (1952 г.), школу летчиков-испытателей (1958 г.), Московский авиационный институт (1966 г.).

С 1958 г. — на лётно-испытательной работе. Е. С. Соловьев — Герой Советского Союза (1966), заслуженный летчик-испытатель. Награжден орденами Ленина, Октябрьской Революции, Трудового Красного Знамени.

Погиб в авиационной катастрофе 7 июня 1978 г. при испытании второго опытного экземпляра самолета Т-10-2 (Су-27).

П. М. Остапенко. Родился 25 сентября 1928 г. в г. Прохладный Кабардино-Балкарской АССР. Окончил 10 классов, Армавирское авиационное училище летчиков (1951 г.), Московский авиационный институт (1969 г.).

В Советской Армии — с 1947 г., с 1957-го майор П. М. Остапенко — в запасе и с того же года — на лётно-испытательной работе. 11 сентября 1962 г. он установил абсолютный мировой рекорд высоты — 22670 м. Герой Советского Союза (1971 г.), заслуженный летчик-испытатель СССР, лауреат Государственной премии (1981 г.). Награжден тремя орденами Советского Союза.

М. И. Иванов. Родился в 1910 г. в Санкт-Петербурге. В Красной Армии с 1929 г. Окончил военную авиационную школу летчиков, после чего про-



М. С. Твеленев



Г. М. Паршин



Н. Ф. Садовников

ходил службу в авиационных частях. С 1939 г. — на лётно-испытательной работе.

М. И. Иванов — один из первых отечественных летчиков, давший жизнь реактивным истребителям. Герой Советского Союза (1948 г.), был награжден четырьмя орденами Советского Союза. Погиб 14 июля 1948 г. при испытании реактивного истребителя.

М. С. Твеленев. Родился 20 июля 1920 г. в с. Перевоз Ржаксинского района Тамбовской области. Окончил 7 классов на родине и школу ФЗУ в Москве. Работал слесарем.

В Красной Армии с 1939 г. Окончил Борисоглебское военное авиационное училище летчиков (1939 г.) и Высшие офицерские лётно-тактические курсы (1950 г.).

М. С. Твеленев — активный участник Великой Отечественной войны. В воздушных боях лично и в составе группы уничтожил 36 самолетов противника.

После окончания Великой Отечественной войны был на лётно-испытательной работе. С 1965 г. — в запасе.

М. С. Твеленев — Герой Советского Союза (за участие в Великой Отечественной войне), заслуженный летчик-испытатель СССР. Был награжден девятью орденами Советского Союза. Умер 25 апреля 1985 г.

Г. М. Паршин. Родился 23 мая 1916 г. в с. Сетуха Зелегощенского района Орловской области. Всю свою жизнь посвятил авиации. Окончил не-

полную среднюю школу. В 1936 г. окончил Херсонскую авиационную школу полетов, в 1943 г. — Курсы усовершенствования офицерского состава. Работал летчиком-инструктором в аэроклубах.

На фронтах Великой Отечественной войны — с сентября 1941 г. В конце войны — майор, дважды Герой Советского Союза. С 1946 г. — в запасе. Работал летчиком-испытателем. Г. М. Паршин награжден восемью орденами Советского Союза.

Погиб в авиакатастрофе при исполнении служебного долга 13 марта 1956 г.

Н. Ф. Садовников. Один из известнейших летчиков-испытателей (1946—1994 гг.). После окончания летного училища в 1968 г. служил до 1973 г. в ВВС в звании капитана. С 1975 г. — на летно-испытательной работе, с 1979 г. работал в ОКБ им. П. О. Сухого. Испытывал самолеты: Су-17, Су-24, Су-25, Су-27, Су-27К, Су-27М, Су-27УБ. Впервые учебно-боевой самолет Су-27УБ (Т-10У-1) Н. Ф. Садовников испытал 7 мая 1985 г.

С 1982 г. совместно с летчиком-испытателем В. Пугачевым отрабатывал методику взлета и посадки самолета Су-27 с палубы авианесущего корабля.

Н. Ф. Садовников принимал участие в боевых действиях в Афганистане, им установлено 10 мировых рекордов на самолете Су-27. Заслуги летчика-испытателя были достойно оценены: он — Герой Советского Союза (1988 г.), заслуженный летчик-испытатель СССР (1989 г.), мастер спорта СССР международного класса (1990 г.).



А. Г. Кочетков



Н. И. Коровушкин

А. Г. Кочетков. Родился 5 мая 1908 г. в Санкт-Петербурге. Окончил среднюю школу. В Красной Армии с 1927 г. Военное образование: Ленинградская военно-теоретическая школа ВВС (1927 г.), военная авиационная школа летчиков (1929 г.), Военно-воздушная инженерная академия (1938 г.).

С 1938 г. А. Г. Кочетков находился на летно-испытательной работе в НИИ ВВС. Во время Великой Отечественной войны очень много сделал в деле совершенствования авиационной техники и подготовки летных кадров, испытывал самолеты, поступавшие в Советский Союз по ленд-лизу. За время своей деятельности испытал более 110 типов самолетов.

А. Г. Кочетков — Герой Советского Союза (1958 г.), заслуженный летчик-испытатель Советского Союза, награжден десятью орденами (в том числе двумя орденами Ленина).

С 1959 г. инженер-полковник А. Г. Кочетков находился в запасе.

Н. И. Коровушкин. Родился 19 марта 1921 г. в Москве. Окончил 10 классов. В Красной Армии с 1939 г. Военное образование: Руставская военная авиационная школа летчиков (1944 г.), Военно-воздушная академия (1955 г.).

С 1946 г. Н. И. Коровушкин — на летно-испытательной работе. Активное участие принимал в создании самолетов «Су».

Полковник Н. И. Коровушкин — Герой Советского Союза (1957 г.), награжден пятью орденами. С 1977 г. — в запасе.

Большой вклад в дело создания отечественных самолетов внесли летчики-испытатели:

Ю. И. Чурилов, Ю. И. Пионтковский, А. Н. Екатов, К. А. Груздев, В. Н. Савкин, Д. И. Савельев, Я. И. Верников, В. А. Севанакаев, М. А. Самусев, В. Н. Махалкин, Л. Н. Фадеев, Г. Т. Береговой, А. С. Левченко, Б. М. Адрианов, А. С. Комаров, А. Н. Исаков, А. М. Иванов, Е. К. Кукушев, Ю. А. Егоров, В. А. Кречетов, Н. А. Коровин, В. Г. Пугачев, В. И. Петров, В. С. Серегин, С. Г. Бровцев, Н. Е.

Кульчицкий, Н. И. Стогов, Ю. А. Антипов, И. П. Волк, Б. А. Орлов, А. М. Тюрюмин, А. Д. Калина, О. В. Соколовский и многие другие.

Летчики-испытатели справедливо считаются одними из создателей самолетов. Волю и храбрость, профессиональное мастерство, а часто и самопожертвование проявляют люди этой рискованной и героической специальности, без которых было бы невозможно развитие авиации. Отечественная школа этих специалистов является, несомненно, ведущей в мире.

Тактико-технические данные

Тип самолета	Год постройки	Экипаж + пассажиры	Вес, кг				Весоавы отдача, %
			G взл	G пуст	G топл	G гр	
1	2	3	4	5	6	7	8
1. С-1 (БиС)	(1910)	1	250	180	10	60	28
2. С-2	1910	1	260	190	10	60	27
3. С-3	1910	1	310	220	20	70	29
4. С-4	1910	1	360	260	30	70	28
5. С-5	1911	2	440	320	40	80	27,3
6. С-6	1911	3	<u>850</u> 990	650	60	<u>140</u> 280	<u>23,6</u> 34,4
7. С-6А	1912	3	<u>900</u> 1100	650	60	<u>190</u> 390	<u>28</u>
8. С-6Б	1912	2	917	590		327	36
9. С-7	1912	2	776	449		260	42
10. С-8 («Малютка»)	1912	2					
11. С-9. («Круглый»)	1913	3	990	690			30
12. С-10	1913	2	1011	567		<u>440</u> 525	44
13. С-10А	1913	2			140		
14. С-10	1913	2	850	550		300	35
15. С-11	1913	2	1005	578			42,5
16. С-12	1913	2	681	419	96	166	38,5
17. С-15	1913	2	681	419	96	166	38,5
18. С-16	1915	2	676	407	96	174	40
19. С-17	1915	2	1190	845	192	150	28,7
20. С-18	1916	2	2100	1485	380	220	28,5
21. С-19	1916	2					
22. С-20	1916	1	570	395	65	110	31
23. С-21	1913	2+6	4200	3500	250	450	17
24. («Русский Витязь») С-22	1913	4+16	5100	3800	384	<u>916</u> 1290	25
25. («Илья Муромец») ИМ-Б С-23 (ИМ-Б)	1915	4	4450	2950	550	950	34
26. С-24 (ИМ-Г1)	1916	6	6100	3800	600	700	25,5
27. С-25 (ИМ-Г2)	1916	6	5500	3800	740	960	34,5
28. С-26 (ИМ-Д)	1916	7	5200	3800	700	700	27
29. С-27 (ИМ-Е)	1916	8	7000	4800	1050	1150	29

Данные разработанных И. Сикорским вертолетов, 38 типов, не приводятся.

Примечание. G взл — взлетный вес, G пуст — вес пустого, G топл — вес топлива и масла, S — площадь крыльев, V — скорость полета, V п — посадочная скорость,

самолетов И. Сикорского

Число и мощность двигателя, л. с.	Размеры			Летно-технические характеристики					Построено
	L, м	D, м	S, м ²	V, км/ч	V п, км/ч	V у, м/мин	H, м	L, км	
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 × 15	8	8	24				0		1
1 × 25	8	8	24	50			10	0,6	1
1 × 35	8	8	24				30		1
1 × 50	9	8	28						1
1 × 50	$\frac{12}{9}$	8,5	33	125			500	85	1
1 × 100	11,8	8,8	35,4	111					1
1 × 100	$\frac{14,5}{11,7}$	9,2	39	120					1
1 × 100	$\frac{14,9}{10,9}$	8,5	37,5	113	76	90	1500		1
1 × 70	10	8,2	20	108	89	60			1
1 × 50	$\frac{12}{8}$	7,5	27	80			1500		1
1 × 100	12		30	80					1
1 × 80	$\frac{16,9}{12}$	8	46	99	67	94		500 }	
1 × 125	$\frac{13,7}{8,8}$		35,5				3420	}	16
1 × 100	$\frac{13,7}{8,8}$		35,5					}	
1 × 100	11,6	7,6	26	102	71,6	80			2
1 × 80			19,7				3680		12
1 × 115	$\frac{13,7}{8,8}$								5
1 × 80	8	5,9	25,36	120		125	3500		18
1 × 150	$\frac{13,8}{12,5}$		43,5						2
2 × 150	$\frac{16,5}{15,36}$	9,75	58						1
2 × 150				116					2
1 × 120	8,2	6,5	17	190		320	6200		5
4 × 100	$\frac{27}{20}$	20	120	90	70		600	170	1
4 × 100	$\frac{32}{22}$	22	182	95	75	80	1500	270	7 }
4 × 140	$\frac{29,8}{21}$	17,1	125	120	75	95	3700	650	~ 30 }
4 × 150	$\frac{30,87}{22}$	17,1	148	110	75			440	~ 20 } 79
2 × 220 2 × 160	$\frac{30,87}{22}$	17,1	159,6	120	75	110	3500	480	16 }
4 × 150	$\frac{24,9}{17,6}$	15,5	132	120	80	62	2900	480	3 }
4 × 220	$\frac{31,4}{24}$	18,2	200	130	80	110	3000	560	~ 5 }

G гр — вес груза, N — мощность, J — размах, d — длина,

V у — скороподъемность, H — высота полета, L — дальность полета.

1	2	3	4	5	6	7	8
30. S-29A	1924	2+12	<u>4940</u> 5450	3525			<u>28</u> 35
31. S-31 («Файр-чайлд»)	1925	1+2	1340	795	182	363	40
32. S-32	1925	1+4	2540	1540			39
33. S-33 («Мессенджер»)	1925	2	635	400			37
34. S-34	1926	2+4	2000	1315			34
35. S-35	1926	2+12	9000	4400			51
36. S-36	1927	2+6	2540	1540			40
37. S-37 («Гардиан»)	1927	2+18	6659	3540			47
38. S-38	1928	2+10	4000	2636			34
39. S-38B	1932	2+10	4700	2951	1704	772	38
40. S-39	1929	1+4	1680	1135			32,5
41. S-39B	1932	1+4	1816	1216			33
42. S-40 («Американ клипер»)	1931	4 + 40	15436	9534	1818	<u>3220</u> 3950	39
43. S-41	1930	1+14	6265	3677	1090	1500	41
44. XP2SI	1931	6	4760	2540			46,5
45. XSS-2	1933	2	1575				
46. S-42 («Клипер») 1934	5+32	<u>16344</u> 17250	8973	3630	3976	<u>45</u> 48	4 × 700
47. S-42A («Клипер-II»)	1936	5+34	18160	10524		3066	42
48. S-42B («Клипер-III»)	1937	5+34	19051	10886		3610	43,4
49. S-43 («Беби Клипер»)	1935	4+12	8618	5702			34
50. S-43B	1938	4+15	8845	5783			35
51. S-44	1937	8	24600	14000			43
52. VS-44 («Эскалибр»)	1942	11+40	26080	13645			48

9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
2 × 400	21,3	15,13	92	<u>169</u> 185		174	3570	805	1
1 × 200	<u>13,7</u> 9,75	7,92	33	<u>170</u> 200	56	230	4300	800	1
1 × 400	<u>17,82</u> 11,58	10,97	56	<u>176</u> 217	64	240	4800		1
1 × 120	<u>9,75</u> 4,27	5,49	14,9	210	64	430	5400	640	2
1 × 200	<u>17,07</u> 12,08	10,36	41	200		226	4600		1
3 × 420	<u>30,8</u> 23,2	13,41	102	232		335	5000	5850	1
2 × 200	<u>21,94</u> 8,53	10,36	35,8	194		180	4900		5
2 × 520	<u>30,5</u> 17,6	13,72	100	<u>175</u> 206	92	239	4720	640	2
2 × 425	<u>21,84</u> 10,766	12,1	61,8	<u>177</u> 208	83	305	6095	}	
2 × 425	<u>21,84</u> 10,9	12,3	66,8	<u>177</u> 200	88,5	228	5490	}	114
1 × 300	15,8	9,79	32,5	<u>160</u> 195	64,8	275,5	5490	800	
1 × 300	15,8	9,79	32,5	<u>160</u> 192	86,4	229	5490	800 }	23
4 × 575	34,74	23,4	161,7	<u>187</u> 220	104	244	3568	1500	3
2 × 575	24	13,75	67,7	<u>184</u> 210	105,6	227	5554	650	7
2 × 450	17,07	13,44	70,8	<u>160</u> 200		135	3000	500	1
1 × 550	12,8	9,75	27,8	260			6700		1
34,8	20,9	123,5	291	104	305	4880	3840 }		
4 × 750	36	20,9	124,5	<u>256</u> 304	104	244	4880	4000 }	10
4 × 750	36	20,9	124,5	<u>249</u> 302	104	244	4860	5800 }	
2 × 750	26,2	15,6	72,5	<u>272</u> 312	102	336	6100	1290 }	53
2 × 750	26,2	15,6	72,5	<u>267</u> 306	102	305	5795	1247 }	
4 × 1065	38,15	23,85	140	<u>260</u> 328		250	6000	3120	1
4 × 1200	37,8	24,2	155,3	<u>258</u> 376	104	274	5800	5795	3

Летно-тактические и технические

№№ п/п	Самолет	Год	Тип самолета	Экипаж	Пассажиры	Двигатель	Мощн. двигателя, кВт	геометрические данные	
								размах крыла, метр	площ. крыла, кв.метр
1.	J1 (E 1)	1915	опытный	1	-	Mercedes D II	88	12,95	24,60
2.	J2 (E 250/16)	1916	"	1	-	Mercedes D II	88	11,00	19,84
3.	J2 (E 251)	1916	"	1	-	Mercedes D III	118	11,70	24,64
4.	J4 (J 1)	1917	"	2	-	Benz Bz IV	147	16,00	49,40
5.	J7 (D 1)	1917	"	1	-	Mercedes D IIIa	118	9,00	11,70
6.	J8 (CLI)	1918	"	1	-	Mercedes D III	118	12,25	23,40
7.	J9 (D 1)	1918	истребитель	1	-	Mercedes D III aü	118	9,00	14,80
8.	J10 (CLI)1 вариант	1918	штурмовик	2	-	Mercedes D III aü	118	12,15	23,70
9.	J10 (CLI) 2 вариант	1918	"	2	-	BMW III a	136	12,02	23,00
10.	J11 (CLSI)	1918	морск.разведчик	2	-	Benz Bz III a	136	12,75	26,60
11.	F13 «Nachtigall»	1919	пассажирский	2	4	Mercedes D III a	118	14,82	34,50
12.	F13 «Annelise»	1919	"	2	4	BMW III a	136	14,82	34,50
13.	F13 a	1920	"	2	4	Mercedes D III a	118	17,75	43,00
14.	J15	1920	опытный	1	2	Daimler D III a	118	11,00	17,00
15.	K16	1921	гидросамолет	1	2	Siemens Sh 4	47	12,80	19,00
16.	T19	1922	опытный	1	1	Siemens Sh 5	63	11,25	
17.	A20	1923	многоцелевой	1	1	Mercedes D III a	118	15,27	28,30
18.	T21	1923	опытный	1	1	BMW III a	136	10,77	
19.	T22	1923	"	1	1	BMW III a	136	10,77	
20.	T23 (E)	1923	опытный	1	1	Le Rhône	59	12,97	21,20
21.	G23	1924	пассажирский	2	9	1 × Junkers L 2 2 × Mercedes D III a	1 × 169 2 × 118	28,50	89,00
22.	G24 1. серия	1925	"	2	9	3 × Junkers L 2	3 × 169	28,50	89,00
23.	G24 2. серия	1925/26	"	2	9	1 × Junkers L 5 2 × Junkers L 2	1 × 228 2 × 169	29,37	
24.	G24 3. серия	1926/27	"	2	9	3 × Junkers L 5	3 × 228	29,90	97,80
25.	F24	1928	грузовой	2	-	BMW VI u	551	25,98	79,20
26.	A25	1925/26	многоцелевой	1	1	Junkers L 2	169	15,35	28,50
27.	T26 (E)	1925	опытный	1	1	Junkers L 1 a	59	13,15	21,50
28.	T27	1925	"	1	1	Clerget	96	13,15	21,50
29.	T29	1925	спортивный	1	-	Junkers L 1 a	59	11,50	15,60
30.	G31	1926	пассажирский	3	15	3 × Gnôme et Rhône	3 × 375	30,30	94,60
31.	A32	1926	многоцелевой	1	2	BMW VI	441	17,82	41,00
32.	W33	1926	"	2	(6)	Junkers L 5	228	17,75	43,00
33.	W33 после доработки	1928	атлантический	2	(1)	Junkers L 5 (1:7)	265	18,35	46,00
34.	W34	1926	многоцелевой	2	(6)	Gnôme et Rhône	375	17,75	43,00
35.	A35	1926	"	1	1	Junkers L 5	228	15,94	29,76

данные самолетов Хуго Юнкерса

	Геометрические данные		масса, кг			относительные характеристики		скорость, км/час		Скороподъемность, метр./сек.,	Потолок, метр	Длина, метр		Дальность полета, км
	длина, метр	высота, метр	пустого самолета	Загрузка	Стартовая	масса самол./мощн. двигат.	на крыло кг/ кв. метр	максимальная	рейсовая			разбега	пробега	
	8,62	3,11	900	180	1080	43,90	12,24	170	160	1,04		40		230
	7,30	3,13	863	195	1058	53,32	11,96	170	160					
	7,43	3,13	1018	147	1165	42,28	9,91	185	165	3,30	4000			
	9,10	3,40	1766	410	2176	44,05	14,80	155	140	1,50				
	6,70	2,60	656	180	836	71,45	7,11	205	185	7,20	6000	100	120	310
	7,90	3,10	710	340	1050	44,87	8,93	180	160	4,50	5000	120	200	640
	7,25	2,60	654	180	834	56,30	7,09	220	200	6,40	6700	100	120	300
	7,90	3,10	735	420	1155	48,73	9,82	190	175	4,30	5200	130	210	700
	7,90	3,10	735	400	1135	49,35	8,35	190	175	4,50	6500	120	200	700
	8,80	3,22	915	505	1420	53,38	10,44	180	165	3,00	5000			750
	9,60	3,50	951	689	1640	47,54	14,03	173	153	2,40	5000	150	150	1400
	9,60	4,10	1075	725	1800	52,17	13,24	170	140	3,00	4600	200	150	1200
	9,60	4,10	1160	655	1815	42,21	15,43	170	140	2,40	4300	200	150	1200
	8,00	2,75	430	282	712	41,80		145	138					700
	8,00	2,75	535	315	850	45,00	11,00	150	120		2500			
	6,85	2,75	515	250	765		12,40	133	110		4000			
	8,30	2,95	940	560	1500	53,50	12,80	170	150	3,70	3500			
	6,70	2,50			990		7,50	220						
	6,70				850		6,40	240						
	7,10	2,65	515	250	765	36,00	12,90	145	125		2500			
	15,23	5,40	2825					170						
	15,23	5,40	3600	2400	6000	67,00	10,00	175	150		3800			
	15,15	4,20						195	170	2,80	4700			1300
	15,70	4,15	4192	2308	6500	66,00		197	170		4950			
	15,63	5,05	3550	1150	4700	61,00	9,70	185						
	8,35	3,00												
	7,54	2,72	500	230	730	34,00	12,20	130	115		3200			
	7,54	2,72												
	7,15	2,25	490	200	690	48,00	10,00	140	120		2500			
	16,50	6,00	4970	2730	7700	81,50		200	170	3,00	4400	320	380	850
	11,10	3,38	1860	865	2725	68,10	8,30	220	185		6000			
	10,50	2,90	1200	900	2100	49,00		197	155		5800			1000
	10,90	3,50	1350	2350	3700	85,50		195	150					7700
	11,10	3,18	1500	600	2100			190		5,20	6300	450	220	850
	8,22	3,50	1030	570	1600	53,80		206	170	4,80	6300			

№№ п/п	Самолет	Год	Тип самолета	Экипаж	Пассажиры	Двигатель	Мощн. двигателя, кВт	геометрические данные	
								размах крыла, метр	площ. крыла, кв.метр
36.	S36	1927	"	3	-	2 × Gnôme et Rhône	2 × 375	20,14	54,00
37.	G38 (D-2500)	1932	пассажирский	7	34	4 × Junkers L 88 a	4 × 588	44,00	305,00
38.	Ju46	1932	палубный (катапульт.)	2	-	BMW «Hornet»	441	18,00	44,00
39.	A48	1927/28	исследоват., учебный	1	1	Bristol «Jupiter»	441	12,40	22,80
40.	Ju49	1931	исследоват.	2	-	Junkers L 88 a	588	28,26	
41.	A50	1928	спортивный	1	1	Armstrong Siddely	59	10,00	13,70
42.	Ju52/1m	1930	многоцелевой	2	(15)	BMW VII au	507	29,00	110,50
43.	Ju52/3m	1931	пассажирский	3	15	3 × Pratt & Withney «Hornet»	3 × 404	29,25	110,50
44.	Ju60	1931/32	скоростной	2	6	Pratt & Withney «Hornet»	404	14,30	31,00

Геометрические данные		масса, кг			относительные характеристики		скорость, км/час		Скороподъемность, метр./сек..	Потолок, метр	Длина, метр		Дальность полета, км
длина, метр	высота, метр	пустого самолета	Загрузка	Стартовая	масса самол./мощн. двигат.	на крыло кг/ кв. метр	максимальная	рейсовая			разбега	пробега	
11,40	4,60	2600	1700	4300	79,60	6,10	245	220		7800			1100
23,20	6,85	14920	6280	21200	69,60	12,00	210	185	2,00	3700			3500
11,60	4,15	1980	1220	3200	72,60	7,20	230	190	3,30	4200			2000
8,55	2,80	1090	560	1650	72,50		265	220		7500			500
17,20	4,75			4250			146			13000			
7,12	2,40	360	240	600	43,80		172	145	2,80	4600			600
18,50	4,65	3890	2710	6600	66,60	13,90	195	160	1,70	3800	315	175	1500
18,90	4,50	5345	3855	9200	91,00	6,80	290	255	3,90	5200	340	245	1300
11,84	3,90	2020	1080	3100	100,00	8,30	280	240		5200			

Самолеты, созданные А. Н. Туполевым (1923—1968 гг.)

Шифр	Дата первого вылета. Летчик-испытатель	Тип самолета	Примечание
АНТ-1	21 октября 1923 г. Е.И.Погосский	Легкий одноместный спортивный моноплан смешанной конструкции	Первый самолет конструкции А.Н.Туполева.
АНТ-2	26 мая 1924 г. Н.И.Петров	Пассажирский самолет для местных линий на 2 пассажира	Первый отечественный цельнометаллический самолет. Было начато мелкосерийное производство.
АНТ-3 (Р-3)	Август 1925 г. В.Н.Филиппов	Двухместный разведчик, полуторплан	Первый серийно строившийся цельнометаллический боевой самолет. Два выдающихся перелета: западный – «Пролетарий», 1926 г.; восточный – «Наш ответ», 1927 г.
АНТ-4 (ТБ-1)	26 ноября 1925 г. А.И.Томашевский	Двухмоторный тяжелый бомбардировщик. Использовался и на поплавковом шасси	Первый в мире цельнометаллический бомбардировщик-моноплан. Стал прототипом всех многомоторных бомбардировщиков свободнонесущей монопланной схемы. Строился крупной серией. Первый воздушный авианосец. Выдающиеся перелеты: в США – «Страна Советов», 1929 г.; арктический, 1937 г. Участвовал в Великой Отечественной войне
АНТ-5 (И-4)	1927 г.	Одноместный истребитель, подкосный полуторплан	Строился серийно с 1927 г. по 1933 г. И-4 с укороченным крылом (нижним) были первыми машинами, устанавливаемыми на крыле авиаматки ТБ-1. Впервые ТБ-1 с двумя И-4 на своем крыле поднялся в воздух 3 декабря 1931 г.
АНТ-6 (ТБ-3)	22 декабря 1930 г. М.М.Громов	Четырехмоторный тяжелый бомбардировщик	Первый в мире четырехмоторный бомбардировщик-моноплан со свободнонесущим крылом. Строился массовой серией. Стал основой стратегической авиации СССР в 1932-1938 гг. На его базе были созданы воздушно-десантные войска, военно-транспортная авиация. Выдающиеся перелеты: по Европе – 1933-1934 гг.; Северный полюс – 1937 г.; полюс Недоступности – 1940-1941 гг. Использовался в качестве воздушного авианосца. Участвовал в Великой Отечественной войне.
АНТ-7 (Р-6)	1929 г. М.М.Громов	Многоцелевой двухмоторный самолет-разведчик. Использовался и на поплавковом шасси	Первый советский самолет, пролетевший над Северным полюсом. Сыграл исключительную роль в деле освоения Сибири и Дальнего Востока. Строился серийно. Участвовал в Великой Отечественной войне.
АНТ-8 (МДР-2)	30 января 1931 г.	Однолодочный морской дальний разведчик с 2 двигателями	Первый цельнометаллический гидросамолет. Двигатели, расположенные на стойках на крыле, имели толкающие винты. В серии не строился.
АНТ-9	Май 1929 г. М.М.Громов	Пассажирский девятиместный самолет с 3 двигателями. Экипаж – 2 человека. Вариант – 2 двигателя	Первый массовый пассажирский цельнометаллический самолет. Широко использовался в 30-х годах в Аэрофлоте. Выдающийся перелет по Европе – «Крылья Советов», 1929 г. Входил в состав агитэскадрильи им. М. Горького – «Крокодил». Участвовал в Великой Отечественной войне.

Шифр	Дата первого вылета. Летчик-испытатель	Тип самолета	Примечание
АНТ-10 (Р-7)	30 января 1930 г. М.М.Громов	Двухместный разведчик	В отличие от самолета Р-3 бомбы размещались на внутренней подвеске в фюзеляже, бензобаки – в крыле. В серии не строился.
АНТ-11		Морской крейсер	Проект не был реализован (разработка 1929 г.).
АНТ-12 (И-5)	29 апреля 1930 г. Б.Л.Бухгольц	Одноместный истребитель	Строился серийно, на вооружении состоял около девяти лет
АНТ-13 (И-8 «Жокей», «Общественный самолет»)	12 декабря 1930 г. М.М.Громов	Одноместный истребитель-перехватчик	На нем впервые в СССР была достигнута скорость 303 км/ч. Из-за отсутствия нужного отечественного двигателя серийно не строился.
АНТ-14 («Правда»)	14 августа 1931 г. М.М.Громов	Пассажирский самолет на 36 мест с 5 моторами	Строился для предполагавшейся транс-континентальной линии Москва-Владивосток. По своим летно-техническим данным не уступал иностранным аналогам. Один из крупнейших пассажирских самолетов своего времени. Так как из-за малого пассажиропотока использование самолетов АНТ-14 было бы нерентабельным, серия не строилась. До постройки АНТ-20 самолет АНТ-14 был флагманом агитэскадрильи им.М.Горького.
АНТ-15	-	-	Нет данных
АНТ-16 (ТБ-4)	3 июля 1933 г. М.М.Громов	Шестимоторный тяжелый бомбардировщик	Четыре двигателя располагались в носках крыла по его размаху: два – в тандемной установке над фюзеляжем. Имел самые крупные в мире бомбовые отсеки. В серии не строился – опыт был использован при постройке АНТ-20.
АНТ-17 (ТШ)	-	Тяжелый штурмовик	Проект не был реализован (разработка 1930 г.).
АНТ-18 (ТШ)	-	Тяжелый штурмовик	Проект не был реализован (разработка 1930 г.).
АНТ-19	-	-	Нет данных
АНТ-20 («Максим Горький»)	17 июня 1934 г. М.М.Громов	Восьмимоторный агит-самолет	Самый большой в мире самолет с уникальным оборудованием для агитационно-массовой работы. При восьми членах экипажа брал на борт 72 пассажира. С 18 августа 1934 г. – флагман агитэскадрильи им.М.Горького.
АНТ-20 бис (ПС-124, Л-760)	15 мая 1939 г. Э.И.Шварц	Шестимоторный пассажирский самолет на 64 пассажира	Использовался в Аэрофлоте на линии Москва – Минеральные Воды. С начала войны и до конца 1942 г. служил грузовым на тыловых линиях.
АНТ-21 (МИ-3)	Сентябрь 1933 г. И.Ф.Козлов	Двухмоторный многоместный истребитель	В процессе постройки и испытаний гофрированная обшивка постепенно заменялась гладкой. В серии не строился.
АНТ-22 (МК-1)	16 августа 1934 г. Т.В.Рябенко	Морской крейсер, дальний разведчик открытого моря и бомбардировщик	Двухлодочный цельнометаллический гидросамолет с 6 двигателями в 3 тандемных установках. Крупнейший в мире из построенных по такой схеме. На самолете установлен международный

Шифр	Дата первого вылета. Летчик-испытатель	Тип самолета	Примечание
			рекорд – груз 10 040 кг. поднят на высоту 1942 м. В серии не строился
АНТ-23 (И-12, «Бауманский комсомолец»)	29 августа 1931 г. И.Ф.Козлов	Одноместный истребитель с двумя двигателями, поставленными в тандем, и с кабиной летчика между ними	В серии не строился.
АНТ-24	-	-	Нет данных.
АНТ-25 (РД)	22 июня 1933 г. М.М.Громов	Одномоторный моноплан с крылом большого удлинения	Уникальная машина, на которой был совершен ряд выдающихся перелетов и установлен мировой рекорд дальности беспосадочного полета по прямой. Экипаж – 3 человека. Строилась малой серией.
АНТ-26 (ТБ-6)		12-моторный 70-тонный тяжелый бомбардировщик	Была начата постройка, но в 1936 г. работы были прекращены. Стало очевидным, что для бомбардировщика, помимо дальности и бомбовой нагрузки, необходимы скорость, высотность, мощное оборонительное вооружение. Такая машина – АНТ-42 – выходила на испытания.
АНТ-27 (МДР-4)	Апрель 1934 г. Т.В.Рябенко	Морской дальний разведчик	Лодка с подкрыльевыми поплавками. На крыле – три двигателя: крайние – с тянущими винтами, средний – с толкающим. Во время заводских испытаний 15 апреля 1934 г. потерпел катастрофу при взлете.
АНТ-27бис (МТБ-1)	29 октября 1934 г. Т.В.Рябенко	Морской торпедоносец-бомбардировщик	Дублер самолета АНТ-27 с новым боевым назначением. Строился небольшой серией.
АНТ-28	-	Транспортный вариант АНТ-26	Проект не был осуществлен.
АНТ-29 (ДИП)	14 февраля 1935 г. С.А.Корзинников	Двухместный истребитель, пушечный	В серии не строился.
АНТ-30	-	-	Нет данных
АНТ-31 (И-14)	27 мая 1933 г. К.К.Попов	Одноместный истребитель-моноплан	Первый в СССР истребитель, построенный не по бипланной, а по монопланной схеме. Впервые на истребителе применено убираемое в полете шасси. АНТ-31 бис строился небольшой серией.
АНТ-32		Одноместный истребитель	Работы прекращены (1934 г.) в стадии эскизного проектирования.
АНТ-33	-	-	Нет данных
АНТ-34	-	-	Нет данных
АНТ-35 (ПС-35)	20 августа 1936 г. М.М.Громов	Пассажирский скоростной самолет. Экипаж – 2 человека, пассажиров – 10 человек	Самолет имел хорошие летные качества. Строился небольшой серией. Использовался в Аэрофлоте до 1941 г.; принимал участие в Великой Отечественной войне.
АНТ-36 (РД-ВВ, ДБ-1)		Одномоторный дальний бомбардировщик	В 1933 г. работы были прекращены. К этому времени скорость и вооружение машины уже не соответствовали возросшим требованиям.
АНТ-37 (ДБ-2)	15 июня 1935 г. К.К.Попов	Двухмоторный дальний бомбардировщик	Самолет разрушился в воздухе 20 июля 1935 г. из-за вибрации горизонтального оперения. Построено две машины.

Шифр	Дата первого вылета. Летчик-испытатель	Тип самолета	Примечание
АНТ-37бис (ДБ-2Б, «Родина»)	25 февраля 1936 г. М.Ю.Алексеев	Двухмоторный трехместный рекордный самолет	Построен на базе АНТ-37 с расчетной дальностью полета 7000-8000 км. Установлен женский мировой рекорд дальности боепосадочного полета по прямой 24-25 сентября 1938 г.
АНТ-38	-	-	Нет данных
АНТ-39	-	-	Нет данных
АНТ-40 (СБ)	7 октября 1934 г. К.К.Попов	Двухмоторный трехместный скоростной бомбардировщик	Продуманность и изящество конструкции обеспечивали необычайно долгую боевую жизнь машины. Попытки создать лучший, чем СБ, фронтовой бомбардировщик до 1940 г. успеха не имели. Строился массовой серией. К началу Великой Отечественной войны фронтовая бомбардировочная авиация на 94 % состояла из СБ.
АНТ-41 (Т-1)	2 июля 1936 г. А.П.Чернавский	Двухмоторный торпедоносец	Показал отличные летные качества. На 14-м полете разрушился от изгибно-элеронного флаттера крыла. В серии не строился.
АНТ-42 (ТБ-7, Пе-8)	27 декабря 1936 г. М.М.Громов	Четырехмоторный высотный дальний скоростной стратегический бомбардировщик	Создан взамен устаревшего АНТ-6. «Летающая крепость», не имевшая себе равных. Строился серийно в течение всей Великой Отечественной войны, до 1945 г. Построено 93 машины. Применялся в стратегических и тактических операциях войны. Выдающийся перелет в США через Атлантику, — 1942 г. Применение ТБ-7 в войне подтвердило взгляды М.Н.Тухачевского, А.Н.Туполева на необходимость стратегической авиации при отражении агрессии.
АНТ-43	-	-	Нет данных
АНТ-44 (МТБ-2, «Чайка»)	19 апреля 1937 г. Т.В.Рябенко	Четырехмоторный тяжелый бомбардировщик	Летающая лодка-амфибия. Установлено четыре рекорда по классу «амфибия». Участвовал в Великой Отечественной войне. В серии не строился.
АНТ-45	-	Двухместный истребитель	Работы были прекращены на стадии эскизного проектирования (1936 г.).
АНТ-46 (ДИ-8)	9 августа 1935 г.	Двухмоторный двухместный истребитель	На госиспытания не был передан.
АНТ-47	-	-	Нет данных
АНТ-48	-	-	Нет данных
АНТ-49	-	-	Нет данных
АНТ-50	-	Пассажирский самолет	Работы были прекращены на стадии эскизного проектирования (1937 г.).
АНТ-51 («Иванов»)	25 августа 1937 г. М.М.Громов	Одномоторный разведчик-моноплан	Строился серийно. Дальнейшие модификации: ББ-1, Су-2.
АНТ-52	-	-	Нет данных
АНТ-53	-	Четырехмоторный пассажирский самолет	Работы были прекращены на стадии эскизного проектирования (1936г.).
АНТ-54	-	-	Нет данных
АНТ-55	-	-	Нет данных
АНТ-56	-	-	Нет данных
АНТ-57	-	-	Нет данных

Шифр	Дата первого вылета. Летчик-испытатель	Тип самолета	Примечание
«103» (АНТ-58, Ту-2)	29 января 1941 г. М.А. Нюхтиков	Двухмоторный фронт-овой пикирующий бомбардировщик	Прототип самолета Ту-2, лучшего фронт-ового бомбардировщика второй мировой войны. Самолет Ту-2 имел модификации: скоростной дальний бомбардировщик, фоторазведчик, штурмовик, торпедоносец. Варианты самолета имели шифры от «58» до «69». 28 марта 1942 г. приказом НКАП № 234 самолетом «103» был присвоен шифр Ту-2. Строился серийно
Ту-4	Май 1947 г. Н.С. Рыбко	Дальний тяжелый стратегический четырехмоторный бомбардировщик	Впервые все элементы оборудования были сведены в системы. Последний серийный тяжелый бомбардировщик с поршневыми двигателями. Строился серийно.
Ту-12 («77»)	27 июня 1947 г. А.Д.Перелет	Двухмоторный бомбардировщик с турбореактивными двигателями	Первый советский реактивный бомбардировщик. Построен на базе самолета Ту-2 в нескольких экземплярах для экспериментальных целей. Схема шасси – с носовым колесом.
Ту-14 («73»)	29 декабря 1947 г. Ф.Ф.Опадчий	Трехдвигательный реактивный бомбардировщик (третий двигатель в хвосте)	Основная модификация имела два двигателя, кормовую стрелковую кабину. Строился небольшой серией. Применялся в качестве торпедоносца в ВМФ. Модификации имели шифры: «72», «73», «74», «78», «79», «81», «89».
Ту-16 («88»)	27 апреля 1952 г. Н.С.Рыбко	Двухдвигательный дальний бомбардировщик со стреловидным крылом	Предыдущие разработки (от Ту-12 до Ту-86) позволили создать этапный реактивный бомбардировщик. Многие годы самолет не имел себе равных в мире.
Ту-64	-	Четырехмоторный дальний высотный скоростной стратегический бомбардировщик	Было начато проектирование, выполнены продувки моделей. Работы были прекращены в 1946 г. в связи с заданием по Ту-4.
Ту-70	27 ноября 1946 г. Ф.Ф.Опадчий	Четырехмоторный пассажирский магистральный самолет. Экипаж – 6 человек, пассажиров – 72 человека	Первый советский многомоторный пассажирский самолет для дальних линий с герметичным салоном. Отвечал уровню мирового самолетостроения. Серийно не выпускался из-за отсутствия мощных пассажиропотоков в первые послевоенные годы. Создан на базе Ту-4.
Ту-75	22 января 1950 г. А.Д.Перелет	Четырехмоторный десантно-транспортный самолет	Поднимал 10 т. груза или 100 десантников с вооружением. Серийно не строился.
Ту-80	1 декабря 1949 г. А.Д.Перелет	Дальний четырехмоторный бомбардировщик	Промежуточный тип для перехода к Ту-85. В серии не строился.
Ту-82	Февраль 1949 г. А.Д.Перелет	Двухмоторный фронт-овой бомбардировщик со стреловидным крылом	Впервые в СССР применено двухлонжеронное стреловидное крыло. Конструкция была хорошо продуманной для серийного производства. Был выпущен дублер под шифром «83».
Ту-85	9 января 1951 г. А.Д.Перелет	Четырехмоторный тяжелый дальний межконтинентальный бомбардировщик	Последний тяжелый бомбардировщик с прямым крылом и поршневыми двигателями, доведенный до совершенства. Дальность с грузом 5 т — 12 200 км. Построено 2 экземпляра.

Шифр	Дата первого вылета. Летчик-испытатель	Тип самолета	Примечание
Ту-86	-	Двухмоторный бомбардировщик	Развитие схемы Ту-82. Работы велись в 1951 г., были прекращены из-за отсутствия запланированных двигателей.
Ту-95	11 ноября 1952 г. А.Д.Перелет	Четырехмоторный стратегический ракетоносец	Межконтинентальный ракетоносец со стреловидным крылом и турбовинтовыми двигателями. Строился серийно.
Ту-104	17 июня 1955 г. Ю.Т.Алашеев	Реактивный двухдвигательный пассажирский самолет на 50 мест со стреловидным крылом	Первый в мире пассажирский реактивный самолет, регулярно эксплуатировавшийся на воздушных линиях. Произвел подлинную революцию во всех службах Аэрофлота. На самолете выполнен ряд выдающихся перелетов, установлено 26 мировых рекордов. Построен на базе самолета Ту-16, имел ряд модификаций
Ту-110	11 марта 1957 г. Д.В.Зюзин	Четырехдвигательный реактивный пассажирский самолет	Преимущества в эксплуатации по сравнению с самолетом Ту-104 получено не было. Построено несколько машин.
Ту-114	15 ноября 1957 г. А.П.Якимов	Межконтинентальный турбовинтовой пассажирский самолет	Первый советский двухпалубный аэробус на 224 пассажира. Обслуживал сверхдальние линии Аэрофлота – в Гавану, Нью-Йорк, Дели, Пекин. Установлено 32 мировых рекорда.
Ту-124	24 марта 1960 г. А.Д.Калина	Реактивный пассажирский самолет с 2 турбовентиляторными двигателями	Самолет для средних и коротких линий.
Ту-134	29 июля 1963 г. А.Д.Калина	Реактивный пассажирский самолет с 2 двигателями	Впервые использована в ОКБ новая компоновка: двигатели на пилонах вынесены в хвостовую часть фюзеляжа, горизонтальное оперение – сверху киля. Самый массовый и надежный самолет Аэрофлота. Имеет много модификаций.
Ту-144	31 декабря 1968 г. Э.В.Елян	Сверхзвуковой пассажирский самолет	Первый в мире сверхзвуковой пассажирский самолет. Конструирование и эксплуатация первого поколения подобных самолетов позволили решить целый комплекс новых научно-технических задач в авиации
Ту-154	3 октября 1968 г. Ю.В.Сухов	Трехдвигательный реактивный пассажирский самолет	Наиболее экономичный самолет Аэрофлота. Широко используется на внутренних и международных магистральных авиалиниях в различных модификациях.

Летно-тактические и технические данные самолета

№№ п/п	Тип	Год	Двигатель	мощность двигателя, кВт/л.с.		геометрические характеристики			масса, кг	
				старт.	рейс.	размах, м.	пл.крыла, м ²	длина, м.	пустого самолета	топливо/смазка
1.	АНТ-4, П	1925	2 × Napier Lion	450		29,60	122	17,30	4014	
2.	АНТ-4, О	1928	2 × BMW-VI z	730	500	28,70	120	18,01	4172	
3.	АНТ-4бис, НС	1929	2 × BMW-VI	680	500	28,70	120	18,00	4435	
4.	ТБ-1, С	1930	2 × BMW-VI	680	500	28,70	120	18,00	4460	
5.	ТБ-1, С	1930	2 × M-17	680	500	28,70	120	18,00	4520	
6.	АНТ-4	1929	2 × BMW-VI	680	500	28,70	120	18,00	4630	2350 <155>
7.	АНТ-4 «Страна Советов»	1929	2 × BMW-VI	680	500	28,70	120	18,90	5130	1920 <90>
8.	ТБ-1П с поплавк.	1929	2 × M-17	680	500	28,70	120	18,90	5016	884
9.	Г-1	1936	2 × M-17	680	500	28,70	120	18,00	4500	1500 <110>
10.	Г-1 с поплавк.	1936	2 × M-17	680	500	28,70	120	18,90	4800	1000
11.	АНТ-7 (Р-6), П	1929	2 × BMW-VI	730	500	23,20	80	14,75	3790	
12.	Р-6, П (доработ.)	1930	2 × BMW-VI	730	500	23,20	80	15,06	3708	
13.	Р-6, О	1931	2 × M-17Ф	715	500	23,20	80	15,06	3900	1440
14.	Р-6, С	1932	2 × M-17Ф	715	500	23,20	80	15,06	3855	1385
15.	Р-6, закр. кабина	1933	2 × BMW-VI	730	500	23,20	80	15,06		1300 <120>
16.	(КР-6П), С	1932	M-17	680	500	23,20	80		4640	
17.	КР-6, С	1934	2 × M-17	680	500	23,20	80	15,06		2200 <200>
18.	ПС-7 (П-6), С	1935	2 × M-17	680	500	23,20	80	15,06	3880	
19.	МП-6, С	1935	2 × M-17	680	500	23,20	80		4457	
20.	МДР-2 (АНТ-8)	1930	2 × BMW-VI	680	500	23,70	84	17,03	4560	1100 <90>
21.	АНТ-9, П	1929	3 × Gnome-Rhone «Titan»	230		23,70	84	17,00	3353	700
22.	АНТ-9, С	1931	3 × M-26		300	23,70	84	17,00	3950	1130
23.	АНТ-9, С	1933	3 × Wright J 6		300	23,85	84	16,65	3680	920 <80>
24.	ПС-9, С	1933	2 × M-17	680	500	23,85	84	17,01	4400	720 <70>
25.	АНТ-21 (МИ-3)	1933	2 × M-176	680	500	20,76	55	12,30	3800	

О — образец

П — прототип

НС — начальная серия

ПР — проект

ОП — опытный

С — серийный

А. Туполева АНТ-4 и его модификаций

масса, кг		Удельная характеристика		Весовая отдача, %	Скорость, км/час				Время набора высоты, мин.			Практический потолок, м	Дальность, км	Длина, м	
полезн. масса	стартовая	на крыло кг/м	мощность кг/л.с.		у земли	на высоте	рейсовая	посадочная	1000 м	2000 м	3000 м			разбега	пробега
2186	6200	51,0	9,37	35,3	196			85			23,2	4163	1900	260	350
2628	6800	56,7	6,33 <4,66>	38,6	198			85	5,5	11,9	19,4	4700		200	250
2287	6722	56,0	6,72 <4,94>	34,0	202		156	85	5,5	11,9	19,5	4700		200	170
2240	6700	55,8	6,70 <4,93>	33,4	184			85			19,5	4920			
2290	6810	56,8	6,81 <5,01>	33,6	178	170 на 3000 м		85			21,0	4830	1000		
3298	7928	66,1	7,93 <5,83>	41,6	207			90				3600			
2859	7989	66,6	7,99 <5,87>	35,8	190			90				3500			
2484	7500	62,5	<5,51>	33,1	186			90	7,1	17,2	33,2	3620		660	150
3000	7500	62,5	7,50 <5,51>	40,0	201			90	9,5	23,4		2850	950		
2700	7500	62,5	7,50 <5,51>	36,0	190			90					700		
1383	5173	64,7	4,82 <3,54>	26,7	222		192	100	3,4	7,1	11,7	5640	1780	120	250
1698	5406	67,6	5,03 <3,70>	31,4	227	197 на 3000 м						7090			
2230	6130	76,6	5,83 <4,29>	36,4	240	212 на 5000 м		110			39,3 на 5000 м	5620	1680		
2616	6471	80,9	6,15 <4,53>	40,4	230	216 на 3000 м					16,7	4900	800		
					248		220	120			15,0				
2860	7500	93,8	7,50 <5,51>	38,1	234	215 на 3000 м		130			26,5	3850	900	600	350
2370	6250	78,1	6,25 <4,60>	37,9											
2293	6750	84,4	6,75 <4,96>	34,0	211		184	110	14,0	34,0		3360	700	300	200
2360	6920	82,4	6,92 <5,09>	39,1	203		166	115	7,0	16,0	35,0	3350	1062		
1690	5043	60,0	9,95	33,5	209			110	6,8	15,5	30,7	3810	1000		
		<7,31>													
2050	6000	71,4	9,05 <6,67>	34,2	185			115	7,0	15,9	39,4	3400	1000		
2010	5690	67,7	8,58 <6,32>	35,3	205		170	93	8,5	16,0	28,0	4500	700	170	150
1800	6200	73,8	6,20 <4,56>	29,0	215		180	110	6,0	12,5	18,5	5100	700		
1460	5260	95,5	5,26 <3,87>	27,8	351							7885			

Летно-тактические и технические данные самолета

№№ п/п	Тип	Год	Двигатель	Мощность двигателя, кВт/л.с.		Геометрические характеристики			Масса, кг				
				старт.	рейс.	размах, м	пл. крыла, кв. м	длина, м	пустого самолета	топли- во/смазка	полезн. масса	стартовая	
1.	АНТ-6, П	1930	4 × Curtiss V-1550	457 <621>	441 <600>	40,50	231	24,20	9375	2610	6307	15682	
2.	АНТ-6, П	1931	4 × BMW-VIz	537 <730>	368 <500>	39,50	230	24,20	10080		6307	16387	
3.	ТБ-3, НС	1932	4 × BMW-Viz	537 <730>	368 <500>	39,50	230	24,20	10239		6808	17047	
4.	ТБ-3, зав. № 3901	1932	4 × М-17Ф	526 <715>	368 <500>	39,50	230	24,40	11207		6193	17400	
5.	ТБ-3, С	1933	4 × М-17Ф	526 <715>	368 <500>	39,50	230	24,40	10967		6233	17200	
6.	ТБ-3, С	1934	4 × М-17Ф	526 <715>	368 <500>	41,85	234	24,40	11200		6000	17200	
7.	ТБ-3, С	1933	4 × АМ-34	610 <830>	552 <750>	39,50	230	24,40	12700		5400	18100	
8.	ТБ-3, ОП	1933	4 × АМ-34Р	610 <830>	552 (750)	39,50	230	24,40	13230	2020 <300>	5370	18600	
9.	ТБ-3, С	1935	4 × АМ-34РН	713 <970>	618 <840>	41,85	234	25,18	12585		6115	18700	
10.	АНТ-6 «Авиа-арктика»	1936	4 × АМ-34Р	610 <830>	552 <750>	41,85	234	25,18	12500		1155 0	24050	
11.	ТБ-3, С	1936	4 × АМ-34 ФРН	ca.809 <ca.1100 >	662 <900>	41,85	234	25,18					
12.	Г-2, С	1941	4 × М-17Ф	537 <730>	368 <500>	40,50	230	24,20	11179	1600 <160>	5821	17000	
13.	Г-2, С	1941	4 × АМ-34РН	713 <970>	618 <840>	41,85	234	25,18	13417		8583	20000bis 22000	
14.	АНТ-4 «Правда»	1931	4 × Gnome-Rhone Jupiter VI Тип 9-АК X	441 <600>	353 <480>	40,40	240	26,49	10828	1990 <166>	6702	17530	
15.	(АНТ-16)	1933	6 × АМ-34	610 <830>	552 <750>	54,00	422	32,00	21400	4950	1188 0	33280	
16.	АНТ-20 «Максим Горький»	1934	8 × АМ-34 ФРН	ca.809 <ca.1100 >	662 <900>	63,00	486	33,00	28500	7150	1350 0	42000	
17.	ПС-124	1939	6 × АМ-34 ФРНВ	883 <1200>	735 <1000>	63,00	486	34,10	31200	5830 <370>	1280 0	44000	
18.	АНТ-26,ПР	1936	12 × АМ-34 ФРН	ca.809 <ca.1100 >	662 <900>	95,00	ca. 800	39,00	ca. 50000		ca. 2000 0	ca. 70000	
19.	АНТ-22 (Мк-1)	1934	6 × АМ-34Р	610 <830>	552 <750>	51,00	304	24,10	21663	5100	7787	29450	
20.	ДБ-А	1936	4 × АМ-34РН	713 <970>	618 <840>	39,50	230	24,40	15400		6500	21900	
21.	ДБ-2А	1937	4 × АМ-34 РНВ	883 <1200>	735 <1000>	39,50	230	24,40	16000 10200	8000	2400 0	104,3	

А. Туpoleва АНТ-6 и его модификаций

Удельная характеристика		Весовая отдача, %	Скорость, км/ч				Время набора высоты, мин.			Практический потолок, м	Дальность, км	Длина, м	
на крыло кг/м²	мощность кг/л.с.		у земли	на высоте	рейсовая	посадочная	1000 м	2000 м	3000 м			разбега	пробега
67,9	8,38 <6,31>	40,2	226			106	5,1	11,4 19,9	5100		200	150	
71,2	7,63 <5,61>	38,4	213			90	6,2	13,6	22,8	4660		220	170
74,1	7,94<5,84>	39,9	198	166 на 3000 м		127	9,4	22,4	46,5	3400		300	
75,7	8,27 <6,08>	35,6	197	177 на 3000 м			9,2	21,9	41,0	3800	1350	300	330
74,8	8,17 <6,01>	36,2	179	177 на 3000 м			9,2		43,4	3800	1350		
73,3	8,17 <6,01>	34,9	187	196 на 3000 м			5,0		29,0	3800		300	330
78,7	7,42 <5,45>	29,8	207	185 на 3000 м		132	7,0	16,8	33,0	3900		300	380
80,9	7,62 <5,60>	28,9	229	211 на 3000 м		147	4,1	9,6	17,6	4500	1000	300	270
79,7	6,52 <4,82>	32,7	245	288 на 4000 м		129	4,4	9,6	13,2	7740	960	400	280
102,6	9,86 <7,24>	48,0	240	275 на 3000 м		120					2500		
				300 на 5000 м						ca.8000			
73,9	7,91 <5,82>	34,2	198		168	110	24,0	50,0		2200		625	
93,8	7,71<5,67>	39,0	240	280 на 3000 м		120	8,0	16,0	23,0	4960		525	300
73,0	9,93 <7,30>	38,2	236		195	105	4,9	11,6	21,8	4220	150	250	220
78,9	9,09 <6,68>	35,7	200			105				2750	1000	800	400
86,4	ca.6,48 <ca.4,77>	32,1	220			100				4500	1200	400	400
90,5	8,31 <6,11>	29,1	235	275 на 3500 м		100				5500	1300	500	500
ca. 88,0	ca. 7,21 <ca.5,30>	ca. 28,6	ca. 300										
96,7	8,05 <5,91>	26,4	233			180				3500	1330		
95,2	7,68 <5,64>	29,7	280	330 на 4000 м			5,0		56,0 на 7000 м	7220	4500	400	300
6,80	33,3 <5,00>	305	335 на	2000 м		3,5		34,0 на	6900 5000 м	4600	380	300	

№№ п/п	Тип	Год	Двигатель	Мощность двигателя, кВт/л.с.		Геометрические характеристики			Масса, кг				
				старт.	рейс.	размах, м	пл. крыла, кв. м	длина, м	пустого самолета	топливо/смазка	полезн. масса	стартовая	
22.	ДБ-А	1938	4 × АМ-34 ФРН	ca.809 <ca.1100>	662 <900>	39,50	230	24,40	16000		6000	22000	
23.	ТБ-7, С	1940	4 × АМ-35А	883 <1200>	684 <930>	39,01	189	23,59	18420 13120	13580 <670>	3200 0	169,5	
24.	ТБ-5, П	1931	4 × Gnome-Rhone Jupiter VI	357 <485>	331 <450>	31,00	150	22,10	7483	3300	5052	12535	
25.	К-7, П	1933	7 × АМ-34Ф	610 <830>	552 <750>	53,00	454	28,00	24400	6500 <600>	1360 0	38000	

О — образец

П — прототип

НС — начальная серия

ПР — проект

ОП — опытный

С — серийный

Удельная характеристика		Весовая отдача, %	Скорость, км/ч				Время набора высоты, мин.			Практический потолок,	Дальность, км	Длина, м	
на крыло кг/м²	мощность кг/л.с.		у земли	на высоте	рейсовая	посадочная	1000 м	2000 м	3000 м			разбега	пробега
95,7	са.6,80 <са.5,00 >	27,3	300	316 на 6000 м			3,5		52,0 на 7000 м	7730	4500	400	300
9,06	42,4 <6,67>	335	4100 на	6000 м				28,0 на	8400 6000 м	4700			
83,6	8,78 <6,46>	40,3	180							2600			
83,7	8,90 <6,54>	35,8	225		180					4000			

Оглавление

Победа определила новые задачи	3
Потенциальный противник	3
Возрождение побежденных	7
Послевоенное развитие советских ВВС1	9
Ошибки мирного времени	21
Граница на замке?	25
Середина XX столетия начало реактивного века	30
Новое и лучшее — в небо	30
Реактивная авиация во Второй мировой войне	43
Отечественная реактивная авиация	65
Первые советские реактивные самолеты с зарубежными двигателями	71
Истребительная авиация	89
Эволюция истребителей	89
Советские (российские) самолеты	98
Истребители зарубежных ВВС	109
Бомбардировочная авиация	141
Задачи и методы ведения боевых действий бомбардировщиков	141
Самолеты иностранных государств	142
Советские бомбардировщики	155
Военно-транспортная авиация	167
Особенности развития военно-транспортной авиации с учетом опыта Второй мировой войны	167
Самолеты России	175
Самолеты США	198
Самолеты Великобритании, Франции, Испании, Италии, Чехословакии, Японии, совместного производства	218
Штурмовая авиация	235
Отечественная штурмовая авиация	235
Штурмовая авиация зарубежных стран	239
Разведывательная авиация	251
Воздушная разведка при подготовке и проведении боевых операций	251
Правовые нормы ведения воздушных войн	252
Отечественные самолеты-разведчики	253
Самолеты-разведчики и средства воздушной разведки зарубежных стран	257
Самолеты дальнего радиолокационного обнаружения	268
Беспилотные летательные аппараты	277

Морская авиация	278
Задачи морской авиации	278
Торпедоносная авиация	285
Палубная авиация	292
Организационная структура и самолеты морской авиации стран мира по состоянию на 2001 г.	305
 Авиация в локальных войнах 1950—2000 гг.	314
После победного 1945-го	314
Военное небо Кореи	315
Вьетнамская война	319
Гренада в огне	320
Египетско-израильская война	321
 Авиация к началу XXI в.	327
Военно-воздушные силы в общей системе вооруженных сил	327
Авиация в структуре вооруженных сил.....	331
 Новой эпохе — новые кадры.....	365
Подготовка авиационных кадров	365
Люди переднего края отечественной авиационной науки	368
Летчики-испытатели	376
Приложения	386

Научно-популярное издание

Олег Дмитриевич Хлопотов

ИСТОРИЯ ВОЕННОЙ АВИАЦИИ

Книга 2

Главный редактор *Н. Л. Волковский*. Редактор *И. В. Петрова*.
Технический редактор *И. В. Буздалева*. Корректор Г. Л. Ищенко.
Компьютерная верстка *Н. С. Сидельникова*.
Компьютерная графика *Ю. В. Позднякова, Н. С. Сидельникова*

Подписано в печать 10.09.2004. Формат 70×100 ¹/₁₆. Печать офсетная. Гарнитура TimeRoman.
Физ. печ. л. 27,0 Усл. печ. л. 34,83. Тираж 5000 экз. Зак. № .

ИД № 03073 от 23.10.2000 г.

ООО «Издательство «Полигон»,
194044, С.-Петербург, Б. Сампсониевский пр., 38/40.
Тел./факс: 542-91-12
E-mail: polygon@rol.ru