



ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ СПРАВОЧНИК
РОССИЙСКАЯ
СОВРЕМЕННАЯ АВИАЦИЯ



Scanned
by
alfetta (2007)

Военная техника

В. Беляев, В. Ильин

РОССИЙСКАЯ СОВРЕМЕННАЯ АВИАЦИЯ

*Иллюстрированный
справочник*



Москва • АСТ • Астрель • 2002

УДК 623
ББК 68.53
Б 44

Подписано в печать 25.04.02. Формат 84x108/32.

Усл. печ. л. 10. Гарнитура «GaramondC».

Тираж 5000 экз. Заказ № 3511.

Общероссийский классификатор продукции ОК-005-93, том 2;
953004 — литература научная и производственная

Санитарно-эпидемиологическое заключение
№ 77.99.11.953.П.002870.10.01.от 25.10.2001г.

Беляев В.В.

Российская современная авиация: Иллюстрированный справочник/ В.В. Беляев, В.Е. Ильин. — М.: ООО «Издательство Астрель»; ООО «Издательство АСТ», 2001. — 319 с.: ил. — (Военная техника).

ISBN 5-17-008108-1 (ООО «Издательство АСТ»)

ISBN 5-271-01888-1 (ООО «Издательство Астрель»)

Справочник содержит материалы о военных и гражданских самолетах, находящихся в эксплуатации, состоящих на вооружении, проходящих испытание или находящихся в разработке. В книгу включены также самолеты ОКБ Антонова (Украина), созданные в период 1991 года, и более поздние самолеты, спроектированные с участием российской авиационной промышленности.

Издание будет интересно как специалистам, занятым в авиационной промышленности и вооруженных силах, так широкому кругу любителям авиации.

УДК 623
ББК 68.53

ISBN 5-17-008108-1 (ООО «Издательство АСТ»)

ISBN 5-271-01888-1 (ООО «Издательство Астрель»)

© ООО «Издательство Астрель», 2001

ВОЕННЫЕ САМОЛЕТЫ

Оперативно-тактический военно-транспортный самолет Ан-12



Размеры

Размах крыла 38,02 м; длина 33,1 м; высота 11,44 м; длина грузовой кабины (без рампы) 13,5 м; ширина грузовой кабины 3,0 м; высота грузовой кабины 2,4 м; площадь крыла 121,7 м².

Массы и нагрузки, кг

Пустого 35 500, топлива 22 066, максимальная взлетная 61 000, нормальная взлетная 55 100, максимальная коммерческая нагрузка 20 000.



Силовая установка

Четыре ТВД АИ-20М (4×4250 л. с.) с четырехлопастными воздушными винтами АВ-68И.

Емкость топливной системы — 14 270 л.

Летные характеристики

Максимальная скорость 777 км/ч; крейсерская скорость 560 км/ч; посадочная скорость 200 км/ч; практический потолок 10 500 м; перегоночная дальность 6800 км; практическая дальность с максимальной коммерческой нагрузкой 3600 км; длина разбега 1130 м; длина пробега 1040 м.

Оборудование

На борту самолета имеется связная длинноволновая, командная коротковолновая, а также аварийная радиостанции.

На самолетах раннего выпуска устанавливалась БРЛС РБС-2. Начиная с модификации Ан-12БК используется более совершенная прицельнонавигационная БРЛС «Инициатива-4».

Для прицельного бомбометания и сброса десантируемых грузов в кабине штурмана имеется оптический прицел НКПБ-7.

В санитарном варианте Ан-12 может перевозить 60 раненых на армейских носилках в сопровождении санитаров.

Вооружение

Для защиты задней полусферы самолет оснащен двумя 23-мм пушками АМ-23 (боекомплект 700 патронов).

В хвостовой части фюзеляжа располагается бомбовый отсек с ящичным держателем ДЯ-СС-АТ, в котором могут размещаться ориентирно-сигнальные авиабомбы ЦОСАБ-10, ОМАСБ-25-8Н, ОМАБ-25-12Д или гидроакустические буи (до шести штук).

На правой стороне фюзеляжа самолетов Ан-12 ранних серий имеется отсек с люком, в котором могут располагаться две авиабомбы калибром 50 или 100 кг, до шести ФОТАБ-100-80 (25 кг), а также бомб ЦОСАБ-10, ОМАБ-25-ВН и ОМАБ-25-12Д.

Бомбардировочное вооружение Ан-12БКВ может включать до 70 авиабомб калибром 100 кг, 18–22 бомбы калибром 500 кг, 18 морских мин УДМ-500, которые могут сбрасываться с транспортера ТГ-12 МВ.

Дополнительные сведения

Работы по созданию военно-транспортного самолета, в максимальной степени унифицированного со среднемагистральным пассажирским самолетом Ан-10 «Украина», начались в 1955 г. 16 декабря 1957 г. Ан-12 впервые поднялся в воздух. Первые 100 серийных Ан-12, из-за стремления к унификации с Ан-10, имели герметичную конструкцию средней части фюзеляжа и негерметичную — хвостовой (при этом сам грузовой отсек оставался негерметичным), что увеличивало массу конструкции и усложняло производство. Однако концепция «конверсии» пассажирского самолета в военный себя не оправдала: из Ан-10 в Ан-12 в Воронеже была переоборудована всего одна машина, поэтому все дальнейшие модификации ВТС выполнялись без оглядки на Ан-10.



Первоначально максимальная полезная нагрузка самолета Ан-12 была ограничена 12 тоннами, в дальнейшем ее увеличили до 16 т.

В 1961 г. на воронежском и ташкентском заводах начался выпуск новой модификации — Ан-12А, имеющей усовершенствованные двигатели АИ-20А (4×4000 л.с.) и четыре дополнительных мягких топливных бака в крыле. Применение более мощного шасси позволило увеличить максимальную взлетную массу до

61 000 кг, а грузоподъемность — до 2000 кг. Самолеты Ан-12А строились относительно малой серией, их поступление в строевые части началось зимой 1963 г.

В 1963 г. в Ташкенте и Воронеже освоили выпуск новой модификации — Ан-12Б, в отъемных частях крыла которой разместили интегральные топливные баки (общая емкость возросла до 19 500 л). Ан-12Б находились в серийном производстве до 1967 г.

На Ан-12АП (1963 г.) под полом грузовой каби-

ны установили два дополнительных топливных бака на 5500 и 4350 л.

Вскоре Ан-12АП был заменен в серийном производстве на Ан-12БП, на нем было установлено более совершенное связное и навигационное оборудование.

На самолете Ан-12БК («комплекс», 1966 г.) установили более мощные двигатели АИ-20М (4×4250 л.с.) и модернизированное БРЭО. Самолет получил навигационный комплекс, в состав которого вошел радиолокационный прицел «Инициатива-4».

Самолеты типа Ан-12 неоднократно подвергались доработкам, касавшимся в основном БРЭО.

В 1963 г. был создан поисково-спасательный самолет Ан-12БК с системой «Исток-Голубь», позволяющей пеленговать аварийные УКВ-радиостанции. В 1968 г. на базе Ан-12БП со-

здается самолет Ан-12РКР (Ан-12РХ), предназначенный для радиационной и химической разведки. В 1969 г. был испытан бомбардировщик и постановщик морских мин Ан-12БКВ. Сброс боевой нагрузки массой до 12 т, располагавшейся в грузовом отсеке, осуществлялся посредством стационарного транспортера через открытый грузовой люк. Для размещения боеприпасов использована платформа ТГ-12МВ (боеприпасы размещаются горизонтально, поперек направления полета). Поисково-спасательный комплекс Ан-12ПС (1969 г.), разработанный на базе Ан-12Б, предназначался для поиска и эвакуации приводнившихся космонавтов, а также людей, терпящих бедствие на море. В грузовой кабине самолета размещался спасательный катер 03473 «Ерш» (в дальнейшем на смену «Ершу»

пришла более совершенная «Гагара»).

Для подготовки штурманов военно-транспортной авиации в 1970 г. были созданы учебно-штурманские самолеты Ан-12БШ и Ан-12БКШ.

На рубеже 1960–1970-х развернулись работы по созданию воздушных командных пунктов (ВКП) различных звеньев управления. В частности, для корпусного и армейского звена был разработан ВКП Ан-12Б-ВКП «Зебра». В 1972 г. был построен топливозаправщик фронтовой авиации Ан-12БКТ, способный на земле одновременно заправлять два истребителя.

В 1964 г. создается Ан-12Б-И с индивидуальной

станцией радиоэлектронного противодействия «Фасоль». В дальнейшем появились самолеты Ан-12БК-ИС, а также машины групповой защиты Ан-23Б/БК-ПП (Ан-12ПП) и Ан-12БК-ППС.

В настоящее время несколько сотен Ан-12 продолжают нести службу в составе ВВС России, а также используются гражданскими авиакомпаниями для коммерческих перевозок. Возможности Ан-12 по номенклатуре перевозимых грузов и техники штатных подразделений ВС составляет 15–20%. В начале 2000-х годов Ан-12 в российских ВВС предполагается заменить военно-транспортным самолетом нового поколения Ан-70.

Оперативно-стратегический военно-транспортный самолет Ан-22 «Антей»



Размеры

Размах крыла 64,40 м; длина самолета 57,31 м; высота самолета 12,54 м; площадь крыла 345 м².

Массы и нагрузки, кг

Пустого самолета 118 727, топлива 96 000, максимальная взлетная 226 000, нормальная взлетная 205 000, максимальная нагрузка 60 000.

Силовая установка

Четыре турбовинтовых двигателя НК-12МА (4×15 000 л.с.) с соосными четырехлопастными воздушными винтами АВ-90.



Топливо размещается в 14 центропланнх баках, 10 крыльевых баках-отсеках и шести мягких баках в обтекателях шасси. Суммарная вместимость топливных баков — 127 600 л.

Летные характеристики

Максимальная скорость 600 км/ч; крейсерская скорость 580 км/ч; скорость отрыва 225 км/ч; посадочная скорость 240 км/ч; практический потолок 8000 м; перегоночная дальность 11 000 км; практическая дальность с максимальной нагрузкой 5000 км; длина разбега 1460 м; длина пробега 1040 м.

Оборудование

На самолете установлен навигационно-прицельный комплекс «Купол-22». Имеется автоматический радиоконпас АРК-У4 (АРК-У2), радиовысотомер РВ-4, система дальней радионавигации А-711, радиостанции Р-847 и Р-862, командные радиостанции Р-802В и Р-832М, радиопередатчик «Пеленг» с приемником Р-876 и дальномер СД-67.

Комплекс бортовых погрузочно-разгрузочных средств — трап-рампа, являющаяся также нижней створкой грузового люка (она может фиксироваться в заданном положении, в частности на уровне кузова грузового автомобиля или другого транспортного средства), рольганги, два монорельсовых электротельфера грузоподъемностью до 2500 кг, средства, обеспечивающие парашютное десантирование грузов и боевой техники.



Дополнительные сведения

В конце 1950-х годов ОКБ О.К. Антонова, накопившее опыт создания тактических военно-транспортных самолетов, приступило к исследованиям обломка более тяжелых машин, способных решать не только оперативные, но и стратегические задачи, перевоза на дальность в несколько тысяч километров всю номенклатуру дивизионного вооружения, вплоть до средних танков.

В начале 1960-х годов в ОКБ О.К. Антонова начались работы над проектом самолета Ан-22. В качестве силовой установки был выбран самый мощный в мире турбовинтовой двигатель НК-12МА (15 000 л.с.), разработанный в Куйбышеве под руководством генерального конструктора Н.Д. Кузнецова. Для получения требуемой тяги в 14 500 кгс для ТВД были созданы новые редукторы, а главным конструктором

К.И. Ждановым созданы соосные воздушные винты диаметром 6,2 м.

12 октября 1961 г. была закончена постройка натурного макета нового самолета. Прототип Ан-22 был подготовлен к летным испытаниям в конце 1964 г., а 27 февраля 1965 г. самолет впервые поднялся в воздух.

В 1966 г. на Ташкентском авиационном заводе был выпущен первый серийный Ан-22, а в следующем году первый серийный «Антей» поступил в военно-транспортную авиацию.

В качестве средств дальнейшего повышения грузоподъемности «Антея» рассматривался ряд технических решений — установка более мощных двигателей НК-12МА (4×18 000 л. с.), применение бустерных двигателей, внедрение системы управления пограничным слоем. Просматривалась воз-

можность увеличения взлетной массы до 260 т при сохранении приемлемых взлетных характеристик. При установке перспективных ТВД НК-20 (20 000 л. с.) взлетная масса могла возрасти до 290 т, грузоподъемность — до 120 т, а максимальная дальность полета — на 25–30%. Прорабатывались возможности создания на базе «Антея» океанского противолодочного самолета и самолета-носителя стратегических крылатых ракет, а также другие целевые варианты. Однако мероприятия по глубокой модернизации самолета так и не были реализованы. В значительной степени это было обусловлено разворачиванием более приоритетных работ по созданию стратегического реактивного военно-транспортного самолета Ан-124. Но ряд мероприятий по усовершенствованию

машины все же был проведен.

Опыт эксплуатации первых серийных самолетов показал, что расположение БРЛС «Инициатива-4-100» — под правой гондолой шасси — не совсем удачно. В результате станция была перенесена в носовую часть фюзеляжа. В 1970 г. на летные испытания вышел доработанный самолет, имеющий модернизированную топливную систему. В начале 1970-х годов «Антей» получил новую пилотаж-

но-навигационную систему «Полет-1» со станцией «Инициатива-4-100». Модернизированный самолет получил обозначение Ан-22А.

Серийный выпуск «Антеев» на Ташкентском авиазаводе продолжался до 1975 г., было построено более 60 машин. В настоящее время 45 «Антеев» состоят на вооружении российских ВВС. Кроме того, несколько самолетов осталось на Украине, где используются для коммерческих перевозок.

Тактический военно-транспортный самолет Ан-26



Размеры

Размах крыла 29,20 м; длина самолета 23,80 м; высота самолета 8,58 м; площадь крыла 74,98 м².

Массы и нагрузки, кг

Пустого самолета 15 850, нормальная взлетная 23 000, максимальная взлетная 24 000, максимальная коммерческая нагрузка 5500 (в перегрузочном варианте 6300).

Силовая установка

Два ТВД АИ-24ВТ (2×820 л. с.) с четырехлопастными винтами.

В хвостовой части мотогондолы правого двигателя установлена вспомогательная силовая установка

РУ19А-300, служащая для создания дополнительной тяги (800 кгс) при взлете и наборе высоты, а также для основных двигателей и для аварийного питания основной энергосети.

Летные характеристики

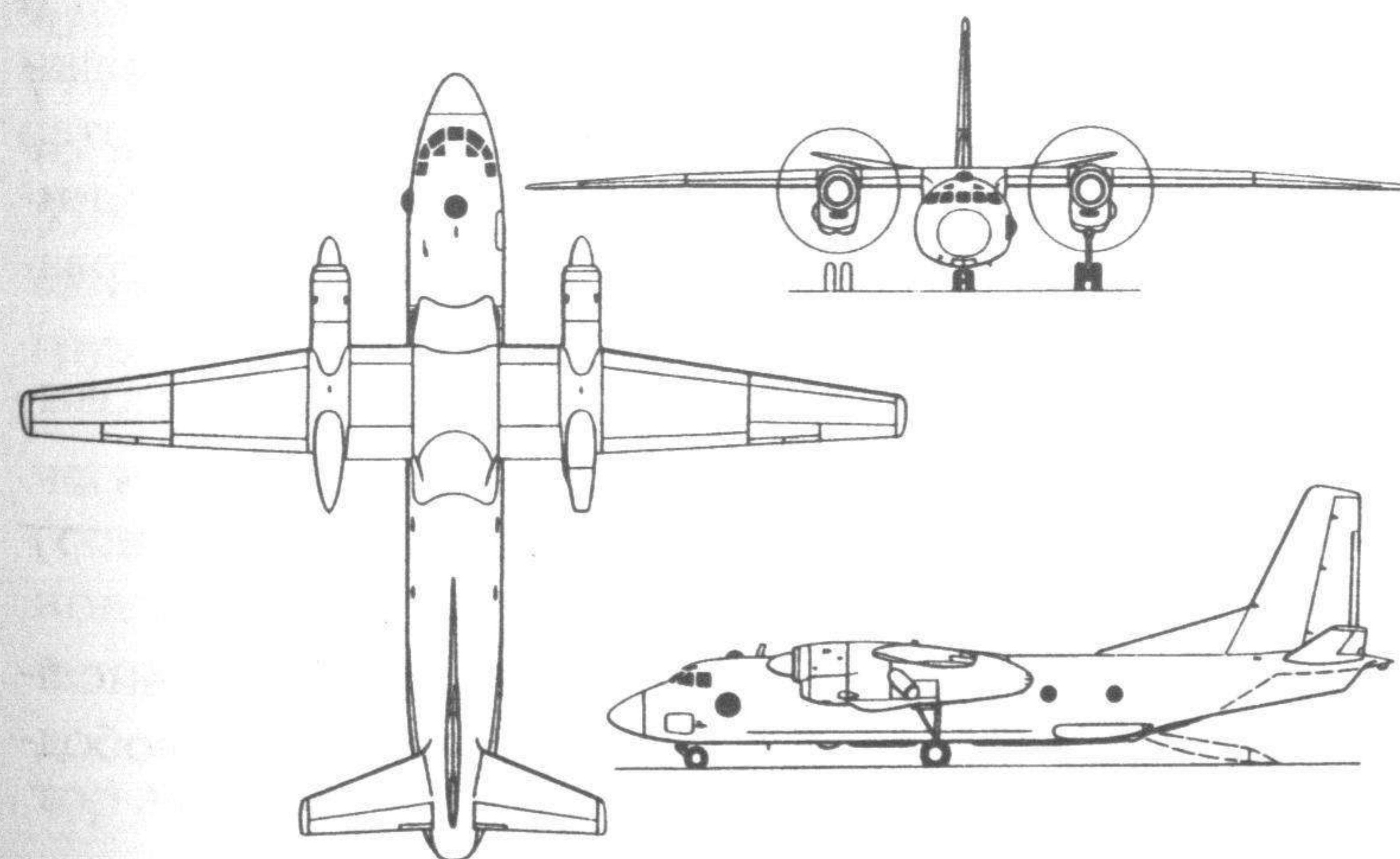
Крейсерская скорость 420 км/ч; практический потолок 7500 м; практическая дальность с грузом 5500 кг 850 км; перегоночная дальность 2660 км; длина разбега 870 м; длина пробега 650 м.

Экипаж

Пять человек.

Оборудование

Обеспечивает выполнение транспортно-десантных задач в любое время суток, в том числе и в сложных метеоусловиях.



Пилотажно-навигационное оборудование включает стандартный комплект пилотажно-навигационных приборов и автопилот.

Противообледенительная система — эжекторного типа с забором воздуха от двигателей. Воздушные винты, два лобовых стекла, ПВД и часы летчиков имеют электрообогрев.

Самолет оснащен навигационной РЛС, четырьмя абонентскими связными приборами, УКВ радиостанциями, магнитофоном, двумя радиокompасами, радиовысотомером, станцией радиотехнической системы ближней навигации, самолетным ответчиком, станцией предупреждения о радиолокационном облучении, рентгенометром.

Имеется система кондиционирования с автоматическим регулированием температуры и давления воздуха в гермокабине.

В состав десантно-транспортного оборудования входят средства десантирования грузов, техники и людей, а также оборудование для транспортировки раненых. В грузовой кабине установлен транспортер П157 для механизированного сброса груза и техники (масса моногруза при парашютном десантировании — 4550).

Часть самолетов снабжена контейнерами с тепловыми ложными целями.

Вооружение

Самолет оснащен подфюзеляжными узлами внешней подвески, на которых могут размещаться свободнопадающие бомбы.

Дополнительные сведения

Военно-транспортный самолет Ан-26 создан на базе ВТС Ан-24РТ в 1968 г. Он предназначен для высадки воздушных десантов и групп спецназначения, перевозки войск со штатной боевой техникой и вооружением, срочной доставки вооружения, боеприпасов и материальных средств, эвакуации раненых и больных.

Кроме базовой модели, имеются следующие модификации Ан-26:

— военно-транспортный самолет Ан-26Б (1981 г.) с коммерческой нагрузкой, увеличенной до 5500 кг и усовершенствованным погрузочно-разгрузочным оборудованием;

— самолет радиотехнической разведки Ан-26РТР (советским ВВС восстановлено около 100 самолетов этого типа);

— самолет-ретранслятор Ан-26РТ;

— санитарный самолет Ан-26М «Спасатель» с кабиной, оснащенной реанимационно-хирургическим оборудованием (машины этого типа использовались в ходе боевых действий в Афганистане);

— учебно-тренировочный самолет Ан-26Ш, предназначенный для подготовки штурманов;

— самолет ледовой разведки Ан-26БРЛ, имеющий дополнительные топливные емкости, обеспечивающие продолжительность полета до 11 часов (в этот вариант переоборудовано пять самолетов Ан-26Б);

— транспортный самолет Ан-26Д (1997 г.) — гражданский вариант самолета Ан-26Б, предназначенный для эксплуатации в условиях Сибири и имеющий увеличенную до 3600 км дальность полета;

— противопожарный самолет Ан-26П.

В период 1968–1985 гг. Киевским авиазаводом построено 1410 самолетов типа Ан-26 различных модификаций. Около 400 из них поставлено ВВС 31 зарубежной страны, а 445 самолетов используются гражданскими авиакомпаниями. Вариант Ан-26 под обозначением Y7H500 серийно строятся в Китае на авиазаводе в г. Сиань.

В хвостовой части фюзеляжа расположен грузовой люк (2,34×3,30 м) с универсальным трапом-

рампой, откидывающимся на землю при погрузке колесной техники и убирающимся под фюзеляж при выполнении воздушного десантирования.

Ан-26 может брать на борт 39 солдат в полном снаряжении или 30 парашютистов-десантников. В санитарном варианте Ан-26 может перевозить 26 раненых на носилках с сопровождающим медицинским персоналом.

Шасси обеспечивают самолету высокую проходимость по грунтовым аэродромам.

Аэрофотосъемочный самолет Ан-30



Размеры

Размах крыла 29,20 м; длина самолета 24,26 м; высота самолета 8,32 м; площадь крыла 74,98 м².

Массы, кг

Максимальная взлетная 23 000, пустого самолета без фотооборудования 15 425, фотооборудования 650.

Силовая установка

Два ТВД Аи-24В (2×2820 л. с.) с четырехлопастными винтами. В правой мотогондоле размещена ВСУ ТРД РУ-19А-300.

В центроплане установлено шесть дополнительных мягких топливных баков общей емкостью 1600 кг.



Летные характеристики

Максимальная скорость 540 км/ч; крейсерская скорость 430–475 км/ч; практический потолок 8300 м; практическая дальность (АНЗ на 45 мин.) 2400 км; перегоночная дальность 2880 км; максимальная продолжительность полета 5,3 ч; длина разбега 770 м; длина пробега 525 м.

Целевое оборудование

Установленный на самолете комплекс навигационной и фотографической аппаратуры позволяет составлять высококачественные топографические карты в масштабах от 1:10 000 до 1:150 000.

Фотооборудование Ан-30 может быть установлено в варианте «А» (для гражданской авиации) и «Б» (для ВВС). В варианте «Б» самолет оснащен одним аэрофотоаппаратом АФА 42/100, тремя АФА 54/50, а также длиннофокусным А-72.

Для защиты от ПЗРК самолет может комплектоваться двумя контейнерами «Веер» с 384 патронами отстрела тепловых ловушек УВ-26.

Дополнительные сведения

Самолет Ан-30, предназначенный для фотографирования земной поверхности в картографических целях, создан на базе пассажирского самолета Ан-24. Прототип машины, Ан-24ФК, разработан и построен в 1967 г. в Таганроге на производстве ОКБ им. Г.М. Бериева. Первый полет самолета Ан-24ФК состоялся 21 августа 1967 г. В 1971 г. в ОКБ О.К. Антонова совместно со специалистами ОКБ им. Г.М. Бериева под руко-

водством В.А. Гарвардта был завершён выпуск рабочих чертежей Ан-30 и на Киевском авиационном заводе начался серийный выпуск самолета.

До 1980 г. было построено 115 Ан-30 и Ан-30АК, 26 из которых были переданы ВВС и 65 — гражданской авиации.

Самолеты Ан-30 активно участвовали в боевых действиях в Афганистане с 1981 г., решая задачи визуального наблюдения, наведения боевой авиации, фотографирования районов бомбо-штурмовых ударов до и после огневого воздействия, фотографирования площадок высадки десантов, площадного воздушного картографирования, фотографирования основных

коммуникаций, а также поиска сбитых самолетов.

При этом в составе бортового оборудования были контейнеры «Веер» с ИК-ловушками.

В ходе доработки Ан-30 получил БРЛС «Гроза М-30», установленные в носовой части фюзеляжа под кабиной штурмана.

В целом, самолет Ан-30 подобен самолету Ан-24. Основным отличием является новая носовая часть самолета с застекленной «бомбардировочной» кабиной штурмана и приподнятой над фюзеляжем кабиной летчиков. На нижней поверхности фюзеляжа расположены многочисленные фотолюки.

В полу основной кабины фюзеляжа имеется пять фотолюков для установки АФА в различных комплектациях.

Экипаж

Семь человек.

При демонтировании специального оборудования Ан-30 может использоваться как обычный транспортный самолет.



Тактический военно-транспортный самолет Ан-32



Размеры

Размах крыла 29,20 м; длина самолета 23,68 м; высота самолета 8,75 м.

Массы и нагрузки, кг

Максимальная взлетная масса 27 000, максимальная коммерческая нагрузка 6700.

Силовая установка

Два ТВД АИ-20Д 5-й серии (2×5180 л. с.) или АИ-20М. Имеется ВСУ ТГ-16М, используемая для запуска двигателей основной силовой установки на необорудованных аэродромах.

Летные характеристики

Максимальная скорость 530 км/ч; крейсерская скорость 530 км/ч; практический потолок 9400 м; практическая дальность полета с максимальной нагрузкой 800 км.

Экипаж Ан-32

Три-четыре человека.

Оборудование

Бортовое оборудование самолета позволяет эксплуатировать его в сложных погодных условиях и в любое время суток. В состав оборудования входят навигационная система, радиокompас, доплеровский измеритель скорости и угла сноса, а также связная радиоаппаратура.

Для обеспечения точного десантирования войск и грузов, а также прицельного бомбометания в блистере с левого борта фюзеляжа установлен оптический прицел НКПБ-7.

Вооружение

На четырех подфюзеляжных узлах подвески могут размещаться свободнопадающие авиабомбы.

Дополнительные сведения

Для использования в странах с жарким климатом, а также в условиях высокогорья, на базе тактического военно-транспортного самолета Ан-26 в 1970-х годах в ОКБ О.К. Антонова начались работы по созданию ВТС Ан-26. Вместо двигателей АИ-24СТ было решено применить вдвое более мощные ТВД АИ-20Д.



Заводские испытания нового самолета, переоборудованного из одного из серийных Ан-26 и получившего обозначение Ан-32, начались в 1976 г. В 1982 г. ВТС Ан-32 был принят на вооружение советских ВВС, а 23 июня 1983 г. первая серийная машина поднялась в воздух.

Созданы варианты Ан-32Б с усовершенствованной силовой установкой, а также противопожарный самолет Ан-32П, способный сбросить на очаг пожара 8000 кг воды или огнегасящей смеси.

Планер самолета Ан-32 в целом подобен планеру

Ан-26. Однако по сравнению с последним конструкция значительно усилена. Утяжеление планера вызвало некоторое изменение центровки самолета. Для обеспечения необходимой продольной и поперечной устойчивости увеличена площадь горизонтального оперения, а также подфюзеляжных гребней.

Размеры грузовой гермокабины по сравнению с Ан-26 остались практически неизменными. Самолет может брать на борт 50 солдат с полным вооружением или 42 парашютиста.

Оперативно-тактический военнотранспортный самолет Ан-70



Размеры

Размах крыла 44,06 м; длина самолета 40,73 м; диаметр фюзеляжа 4,80 м; высота 16,38 м.

Массы и нагрузки, кг

Максимальная взлетная 130 000 кг, максимальная нагрузка 47 000, нормальная нагрузка: при взлете с бетонной ВПП 35 000, при взлете с полевого аэродрома — 30 000.

Силовая установка

Четыре винтовентиляторных двигателя Д-27 (4×14 000 л. с.) с восьмилопастными соосными винтами СВ-27.

Двигатели имеют чрезвычайно низкий удельный расход топлива на крейсерском режиме — 130 г/л. с. в час.

Летные характеристики

Нормальная крейсерская скорость 750 км/ч; крейсерская высота полета 9000–12 000 м; практическая дальность полета с АНЗ: при нагрузке 47 000 кг — 1350 км, при нагрузке 35 000 кг — 3800 км, при нагрузке 30 000 кг — 5000 км, при нагрузке 20 000 кг — 7400 км.

Оборудование

Бортовые системы и агрегаты Ан-70, а также погрузочное оборудование суммарной грузоподъемностью 12 т позволяют выполнять автономную эксплуатацию на необорудованных аэродромах в течение 30 суток.

Самолет оснащен встроенным транспортным оборудованием и системой регулирования высоты порога грузового пола относительно земли, обеспечивающими автономную погрузку и выгрузку любых грузов, в том числе в контейнерах, принятых в ISO. Обеспечивается использование наземных конвейерных систем для погрузки-выгрузки грузов на авиационных поддонах и в стандартных контейнерах. Герметическая грузовая кабина с регулируемой температурой воздуха обеспечивает перевозку животных и скоропортящихся продуктов. В носовом отсеке фюзеляжа оборудовано два места для сопровождающих грузы.

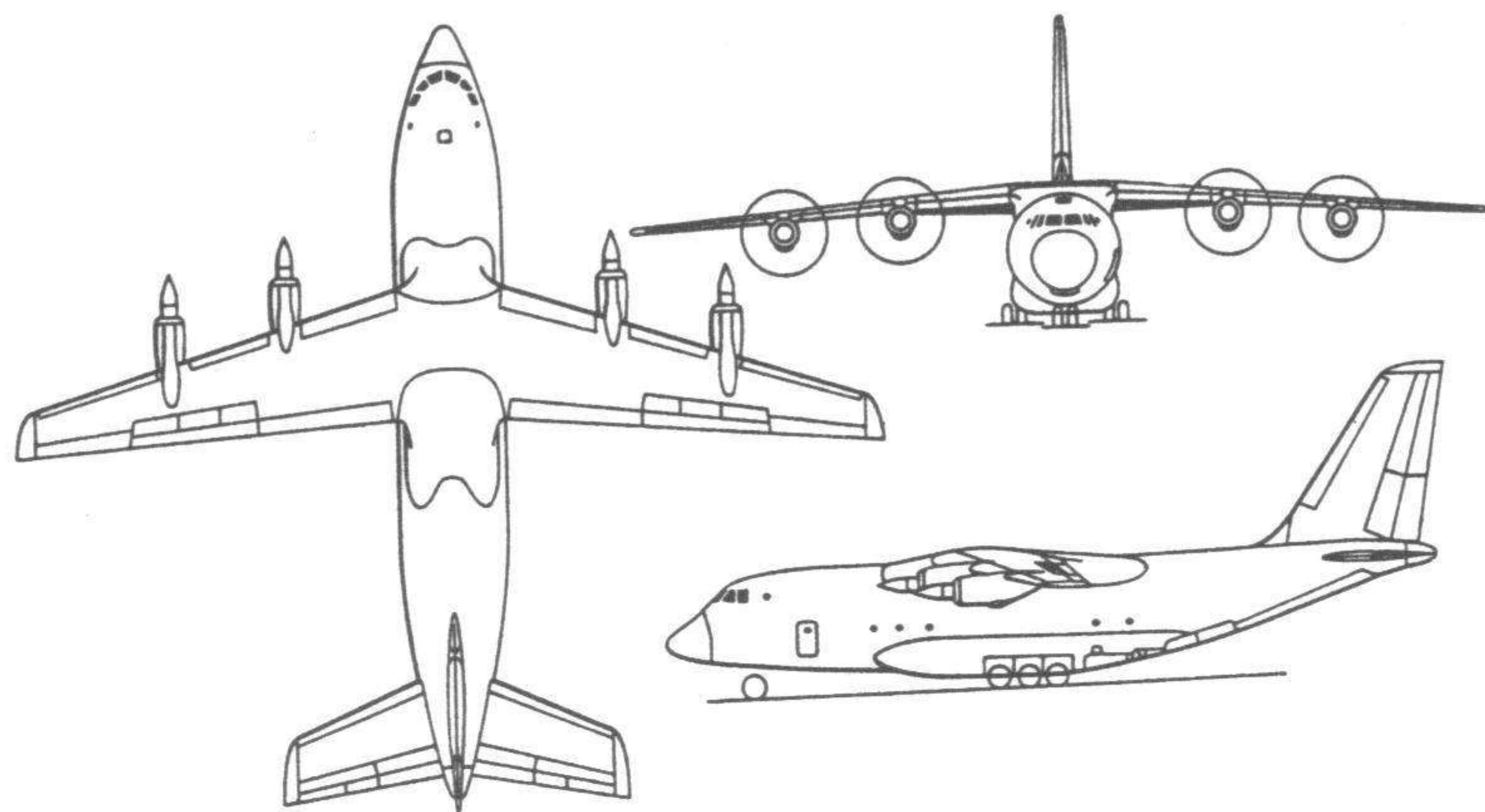
Все самолетные радиоэлектронные системы посредством мультиплексных каналов информационного обмена (МКИО) сведены в единый цифровой комплекс, соответствующий международному стандарту MIL/STD-

1553В. Интеграция позволила на 70% сократить длину проводных коммуникаций и на 40% уменьшить массу монтажей и оборудования. Бортовой комплекс, включающий более 50 процессов, автоматически собирает данные о функционировании бортовых систем и оборудования, анализирует их и отображает обработанную информацию на дисплеях. В случае возникновения «нештатных» ситуаций на экраны будут выведены необходимые рекомендации экипажу. Дополнительные данные могут быть получены после запроса компьютеру.

Комплекс оптимизирует режимы полета, обеспечивает автоматизированное самолетовождение на всех этапах полета в любых условиях.

Электрогидродистанционная система штурвально-го управления имеет три цифровых и шесть аналоговых каналов, обеспечивающих надежное пилотирование, даже при воздействии электромагнитного импульса ядерного взрыва. Система реализует интегральные законы управления, отвечающие самым современным требованиям в части устойчивости, управляемости и комфорта, что способствует снижению утомляемости экипажа в сложных полетных условиях.

Диагностическая бортовая система контроля система БАСК-70 создана при участии холдинговой компании «Ленинец». Она связана с цифровыми каналами информационного обмена со всеми функциональными системами самолета, от которых принимает и непрерывно обрабатывает в полете до 8000 параметров, характеризующих их техническое состояние. Необходимая информация поступает на дисплеи летчиков, а после завершения полета — наземному техперсоналу для подготовки самолета к следующему вылету.



Дополнительные сведения

Самолет Ан-70 создавался с 1980-х годов для замены в советских ВВС тактического военного транспортного самолета Ан-12. После распада СССР работы по программе несколько замедлились, однако в дальнейшем было заключено российско-украинское межправительственное соглашение, придавшее программе статус международной.

Первый полет самолета состоялся 6 декабря 1994 г. Однако 10 января 1995 г. произошла катастрофа:

Ан-70 столкнулся в воздухе с самолетом сопровождения Ан-72. Чтобы свести к минимуму потерю времени, вызванную трагедией, было решено достроить как летный второй планер Ан-70, первоначально строившийся для статических испытаний. Это позволило возобновить летные испытания в апреле 1997 г.

Конструкция Ан-70 рассчитана на среднегодовой налет более 3000 ч, удельные затраты на техническое обслуживание — 8–10 человеко-часов на

час налета (т. е. в 2,5 раза меньше, чем у Ан-12).

В грузовой герметизированной кабине Ан-70Т способен перевозить грузы на авиационных жестких поддонах ПА-5,6; на авиационных гибких поддонах ПА-3, ПА-4 и ПА-6,8; в авиационных контейнерах УАК-2,5, УАК-5 и УАК-10 (до трех контейнеров УАК-10); в универсальных контейнерах. Имеется возможность транспортировки спакетированных крупногабаритных и длинномерных грузов, самоходной и несамоходной колесной и гусеничной техники, скоропортящихся грузов и продуктов питания.

В фюзеляже Ан-70 могут перевозиться практически все виды армейской техники и вооружения стран СНГ и НАТО. Самолет в состоянии поднимать около 20% крупногабаритных грузов, перевозимых стратегическим транспортным самолетом Ан-124.

Серийное производство Ан-70 предполагается развернуть в России (в Самаре) и на Украине.

Для эксплуатации гражданскими авиакомпаниями АНТК «Антонов» предлагает создать несколько упрощенный самолет — Ан-70Т, лишенный части специального военного БРЭО, а также имеющий летный экипаж, сокращенный до двух человек. Разработан также проект Ан-70Т-100 с двумя двигателями Д-27.

Высокий технический и эксплуатационный потенциал самолета Ан-70 позволяет создать на его базе с малыми затратами и в относительно короткие сроки целый ряд целевых модификаций, в частности:

- самолет дальнего радиолокационного обнаружения и наведения;
- воздушный командный пункт;
- морской патрульный самолет;
- самолет-заправщик;
- поисково-спасательный самолет для ВМФ.

Тактический военно-транспортный самолет Ан-72



Размеры

Размах крыла 31,89 м; длина 28,07 м; высота 8,65 м; площадь крыла 98,53 м².

Массы и нагрузки, кг

Пустого самолета 19 050, максимальная взлетная 34 500, топлива 12 950, максимальная коммерческая нагрузка 10 000.

Силовая установка

Два ТРДД Д-36 (2×6500 кгс) или Д-435 (2×7500 кгс), оснащенных системой реверса тяги. Имеется ВСУ.

Запас топлива на самолете Ан-72 составляет 12 950 кг, а на Ан-74 увеличен до 13 200 кг.

Летные характеристики

Максимальная скорость 705 км/ч; крейсерская скорость 550–600 км/ч; практический потолок 10 700 м; практическая дальность: с максимальной нагрузкой — 800 км, с нагрузкой 7500 кг — 2000 км; перегоночная дальность 4800 км; длина разбега 930 м; длина пробега 465 м.

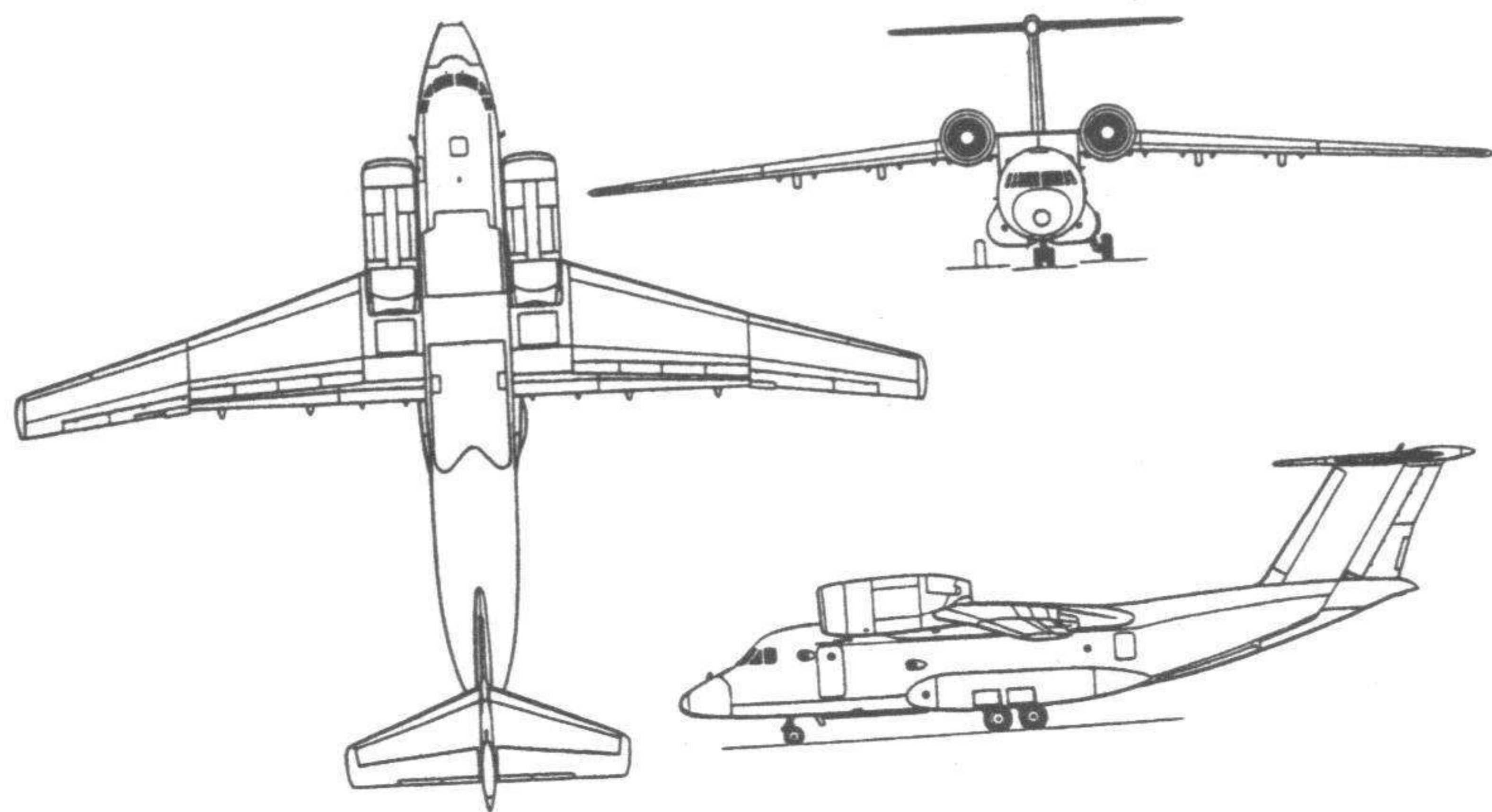
Дополнительные сведения

Исследования облика перспективного транспортного самолета с короткими взлетом и посадкой были начаты в Киеве по инициативе О.К. Антонова в 1972 г. Предложение ОКБ нашло поддержку ВВС, заинтересованных во фронтовом военно-транспортном самолете с грузоподъемностью порядка 5 т, предназначенном для замены самолетов Ан-24 и Ан-26.

31 августа 1977 г. новая машина выполнила свой первый испытательный полет. В 1978 г. на Киевском авиационном заводе началась подготовка к серийному производству Ан-72. Однако многочисленные экспортные заказы

на самолет Ан-32, имевшиеся у завода, затрудняли освоение выпуска новой техники. В этих условиях было принято решение перевести серийный выпуск Ан-72 в Харьков, где в то время завершалось производство лайнеров Ту-134.

Вынужденная пауза, вызванная пересмотром планов серийного производства, была использована ОКБ для внесения существенных изменений в конструкцию самолета. Они были обусловлены появившейся заинтересованностью в Ан-72 Министерства гражданской авиации, которое нуждалось в новой транспортной машине, способной



заменить Ил-14, Ан-26 и Ан-12 в северных регионах Сибири и Дальнего Востока. Однако гражданскому заказчику требовался самолет с несколько большей дальностью (до 3200 км) и грузоподъемностью (до 10 т), чем исходный Ан-72. В результате появился новый вариант с новым крылом увеличенного размаха и удлиненным фюзеляжем. Изменения, внесенные в конструкцию, несколько ухудшили взлетно-посадочные и скоростные характеристики машины, однако был достигнут

компромисс между требованиями ВВС и МГА.

Первый серийный самолет Ан-72, построенный на Харьковском авиационном заводе, совершил первый полет 22 декабря 1985 г. В советских (а затем в российских) ВВС машины этого типа использовались в основном в штабных отрядах военно-транспортной авиации.

Для применения в арктических регионах была создана специальная гражданская модификация Ан-72А с дополнительным рабочим местом штурмана, обзорными

блистерами в бортах фюзеляжа, несколько иным составом бортового оборудования и рядом других изменений, вызванных особенностями эксплуатации. В серийное производство «арктическая» модификация пошла в 1989 г. под индексом Ан-74. В дальнейшем этот индекс получили все самолеты типа Ан-72, предназначенные для гражданского использования.

Велись работы по созданию на базе Ан-72 различных целевых модификаций военного и гражданского назначения — морского поисково-спасательного самолета Ан-72ПС, противолодочного самолета с выпускаемым на тросе магнитометром, самолета радиотехнической разведки и радиоэлектронного производства Ан-72П (Ан-76), транспортного гидросамолета с фюзеляжем-лодкой и подкрыльевыми поплавками.

Для использования с палубы авианосцев разрабатывались военно-транспортный самолет и самолет ДРЛО Ан-71. Однако единственной серийной специализированной модификацией Ан-72 военного назначения стал патрульный самолет Ан-72П (второй с таким названием), созданный по заказу ВВС и Управления Пограничной Охраны КГБ СССР.

Несколько самолетов Ан-72П незадолго до распада СССР поступили на вооружение авиации пограничных войск СССР. Машины этого типа несут в настоящее время службу и в составе морской авиации Украины.

Всего до 1991 г. было построено более 160 самолетов Ан-72 и Ан-74. В настоящее время на Харьковском авиазаводе продолжается малосерийное производство самолетов типа Ан-74. В 1995 г. АНТК «Антонов» приступил к разработке но-



вых вариантов самолета — грузового Ан-74-200, оснащенного усовершенствованными двигателями Д-36 серии 3А и имеющего несколько увеличенную взлетную массу, а также конвертируемого грузо-пассажирского самолета Ан-74ТК-200, способного брать на борт до 52 пассажиров или нести коммерческую нагрузку 10 т на дальность до 800 км. Другими модификациями самолета Ан-74, предлагаемыми АНТК, являются самолет бизнес-класса Ан-74-200Д «Салон», предназначенный для перевозки 10–16 человек в условиях повышенного комфорта; грузовой самолет Ан-74Т-200 с коммерческой нагрузкой 10 т и экипажем из двух человек, а также вариант этой машины Ан-74Т-100 для полетов в условиях повышенной сложности с экипажем, увеличенным до четырех человек; грузо-пассажирский Ан-74ТК-

100 (вариант Ан-74ТК-200 с дополнительным навигационным оборудованием).

Был создан проект самолета с двигателями на подкрыльевых пилонах, получивший обозначение Ан-74ТК-300. По оценкам ОКБ, он должен иметь транспортные возможности, в 1,5–2 раза превосходящие соответствующие показатели предшествующих модификаций, а также существенно большую экономическую эффективность.

В настоящее время приблизительно 20 самолетов типа Ан-72 находятся на вооружении ВВС России. Кроме того, они имеются в составе ВВС Украины, Перу (четыре самолета) и Казахстана. Ан-72 и Ан-74 эксплуатируются также МЧС России, пограничной службой Украины, авиакомпаниями «Витэйр» и «Газпромавиа». 12 Ан-74ТК заказаны национальной гвардией Ирана.

Стратегический военно-транспортный самолет Ан-124 «Руслан»



Размеры

Размах крыла 73,30 м; длина самолета 69,10 м; высота 20,78 м; длина грузового отсека 36,00 м; ширина грузового отсека 6,40 м; высота грузового отсека 4,40 м; площадь крыла 628,99 м²; объем грузового отсека 1000 м³.

Массы и нагрузки, кг

Пустого 175 000; максимальная взлетная: в варианте для ВВС 405 000, в коммерческом варианте 392 000; максимальная нагрузка: в варианте для ВВС 150 000, в коммерческом варианте 120 000.

Силовая установка

Ан-124 оснащен четырьмя ТРДД Д-18Т (4×23 400 кгс). Имеется ВСУ, состоящая из двух турбоагрегатов ТА-12, установленных в обтекателях шасси.

Топливная система включает 10 интегральных баков (все расположены в крыле) емкостью 348 740 л.

Летные характеристики

Максимальная крейсерская скорость 865 км/ч; крейсерская скорость 800–850 км/ч; практическая дальность при максимальной полезной нагрузке 4500 км; перегоночная дальность 16 500 км.

Оборудование

Все системы самолета высокоавтоматизированы и требуют минимального вмешательства экипажа в процесс полета. Их работа поддерживается 34 бортовыми компьютерами.

Система управления включает электрогидравлическую систему штурвального управления с четырехкратным резервированием и электродистанционную систему управления механизацией крыла с двукратным резервированием.

Бортовая автоматизированная система контроля технического состояния обеспечивает сбор и обработку на земле и в полете информации о работе систем и бортовых комплексов, а также о действиях экипажа.

Имеющиеся на борту пилотажно-навигационный прицельный комплекс ПНПК-124, автоматизированный комплекс радиосвязи ТИП-1Б и БРЛС обеспечива-

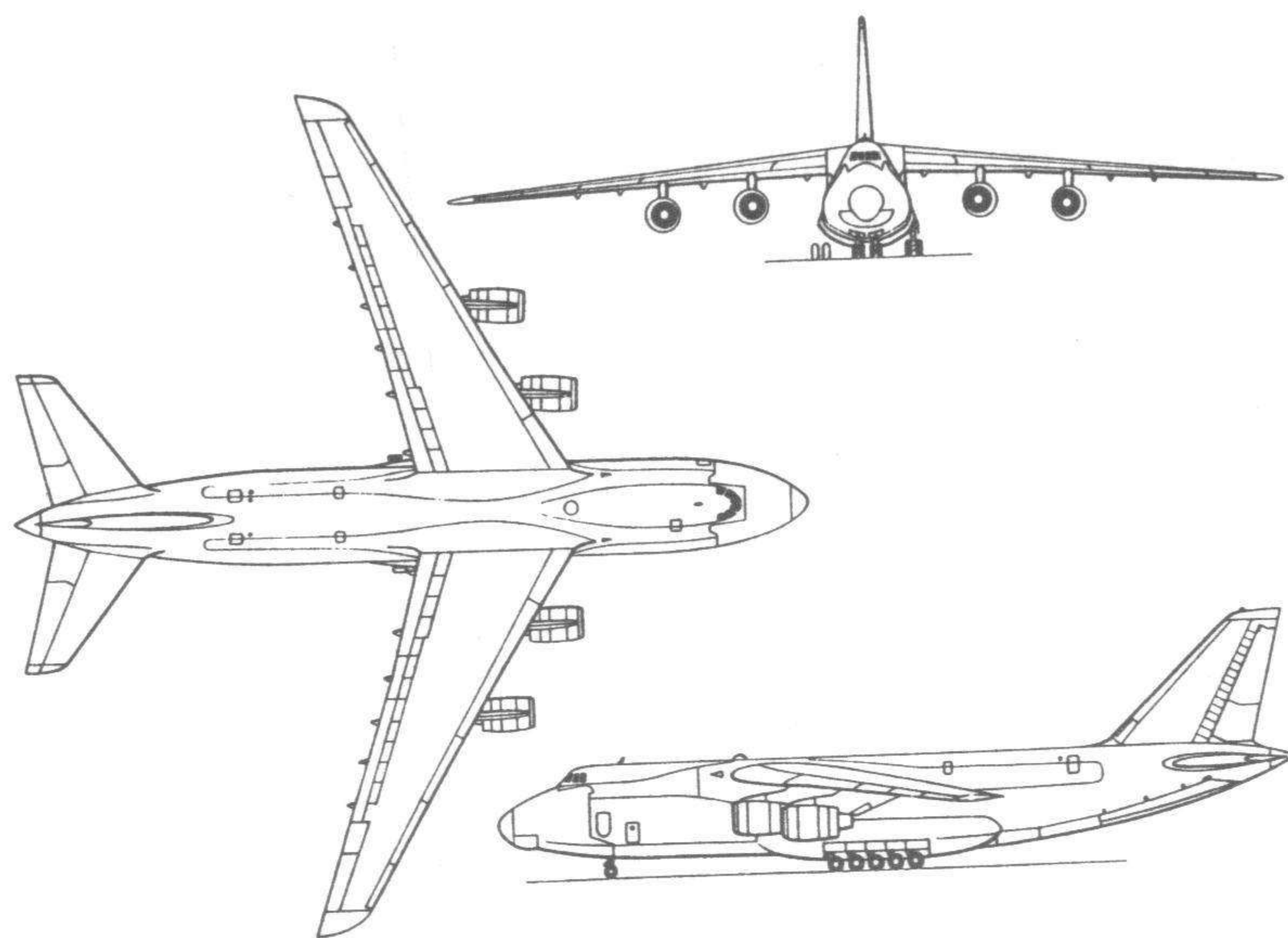
ют автономное решение навигационных задач при выполнении одиночных и групповых полетов по заданным маршрутам на всех широтах, днем и ночью, в простых и сложных метеоусловиях, посадку и прицельное воздушное десантирование.

Дополнительные сведения

В конце 1960-х годов в СССР развернулись комплексные работы по созданию для ВВС авиационной техники нового, четвертого поколения. В перспективных машинах предполагалось внедрить результаты фундаментальных исследований в области аэродинамики, новые конструкционные материалы, новейшие системы управления с использованием цифровых вычислителей, а также более мощные, экономичные и компактные силовые установки. Проведенные ЦАГИ исследования по определению облика перспективных транспортных и пассажирских самолетов дали возможность разработать ре-

комендации для конструкторских бюро. Одним из первых, в 1968 г., начало работы над машиной четвертого поколения ОКБ О.К. Антонова, которому была поставлена задача создать новый стратегический военно-транспортный самолет.

ВТС предназначался для перевозки боевой техники (в том числе перспективных мобильных ракетных комплексов, стратегических баллистических ракет, основных боевых танков и т. п.) с расчетами (экипажами), парашютного десантирования грузов, а также транспортирования крупногабаритных народнохозяйственных грузов в удаленные районы страны.



На самолете было решено впервые в отечественном авиастроении применить сверхмощные двигатели Д-18 с большой степенью двухконтурности.

Рекомендации ЦАГИ по аэродинамической компоновке Ан-124 были переданы в ОКБ О.К. Антонова в 1977 г. После ряда дискуссий, уточнений и совместных проработок эти рекомендации были приняты конструкторс-

ким бюро, после чего начались детальные исследования и проектирование самолета, получившего обозначение Ан-124.

На Ан-124 был впервые применен и ряд других оригинальных и перспективных решений — многоколесное шасси, система погрузки, конструкция фюзеляжа, большое количество деталей и элементов из композиционных материалов.

Первый полет опытного самолета Ан-124, получившего имя «Руслан», состоялся 24 декабря 1982 г.

В январе 1987 г. самолет Ан-124 был принят на вооружение военно-транспортной авиации. В том же году первые серийные «Русланы» начали поступать на вооружение частей ВТА. В дальнейшем машины этого типа были приобретены и гражданскими пользователями.

В конце 1980-х годов был разработан военно-транспортный вариант Ан-124А с улучшенной проходимостью по взлетно-посадочным полосам 2-й категории за счет применения второго ряда дополнительных стоек шасси. Однако по ряду причин эта модификация так и не была построена.

30 декабря 1992 г. был сертифицирован гражданский вариант «Руслана» — Ан-124-100.

В 1995 г. был создан вариант Ан-124-100М, отличающийся от Ан-124-100 установкой зарубежной авионики, в частности, ИНС Литтон LTN-92, приемника спутниковой навигации фирмы Коллинз и другим оборудованием. Летный экипаж сокращен до четырех человек.

Разработан вариант Ан-124-102 с новым информационно-управляющим полем кабины, выполненным с использованием многофункциональных экранных индикаторов. Применение новой авионики позволило уменьшить летный экипаж до трех человек (два летчика и бортинженер).

С 1996 г. велись работы по самолету Ан-124-130 с ТРДД Дженерал Электрик CF6-80 (в этом варианте предполагалось достроить 36-й «ульяновский» «Руслан»).

Рассматривается противопожарный вариант



Ан-124FFR, способный сбросить на очаг возгорания до 200 т воды (в том числе 70 т, принимаемых в центральный топливный бак вместо топлива).

С 1997 г. прорабатывается вариант оснащения самолета типа Ан-124 четырьмя перспективными винтовентиляторными двигателями НК-93.

В Киеве, на авиазаводе № 473, построено 19 самолетов (включая первый

опытный Ан-124). 36 машин выпущено в Ульяновске (серийное производство продолжается). ВВС России располагают 26 самолетами Ан-124 и Ан-124-100, остальные «Русланы» находятся в распоряжении гражданских авиакомпаний России и Украины, а также АНПК «Антонов» (шесть самолетов).

Проработан вариант модернизации самолетов Ан-124 российских ВВС.

Самолет радиотехнической разведки ИЛ-20М



Размеры

Размах крыла 37,40 м; длина самолета 35,9 м; высота самолета 10,17 м; площадь крыла 140,9 м².

Массы, кг

Взлетная 64 000.

Силовая установка

Самолет оснащен четырьмя ТВД АИ-20М (4×4250 л. с.) с воздушными винтами АВ-68И.

Летные характеристики

Максимальная скорость 685 км/ч; практическая дальность 4300 км.

Оборудование

Самолет оснащен многоканальным комплексом разведки, работающим одновременно в различных диапазонах. В подфюзеляжном контейнере размещена фазированная антенная решетка (ФАР) ЛРС бокового обзора «Игла-1» (нижняя часть обтекателя выполнена из радиопрозрачного материала и может откидываться для облегчения доступа к антенне). Блоки РЛС расположены в багажном отсеке. Станция обеспечивает ведение перспективной радиолокационной съемки местности и определяет местоположение крупных радиолокационно-контрастных объектов типа плотин, мостов, дорожных развязок.

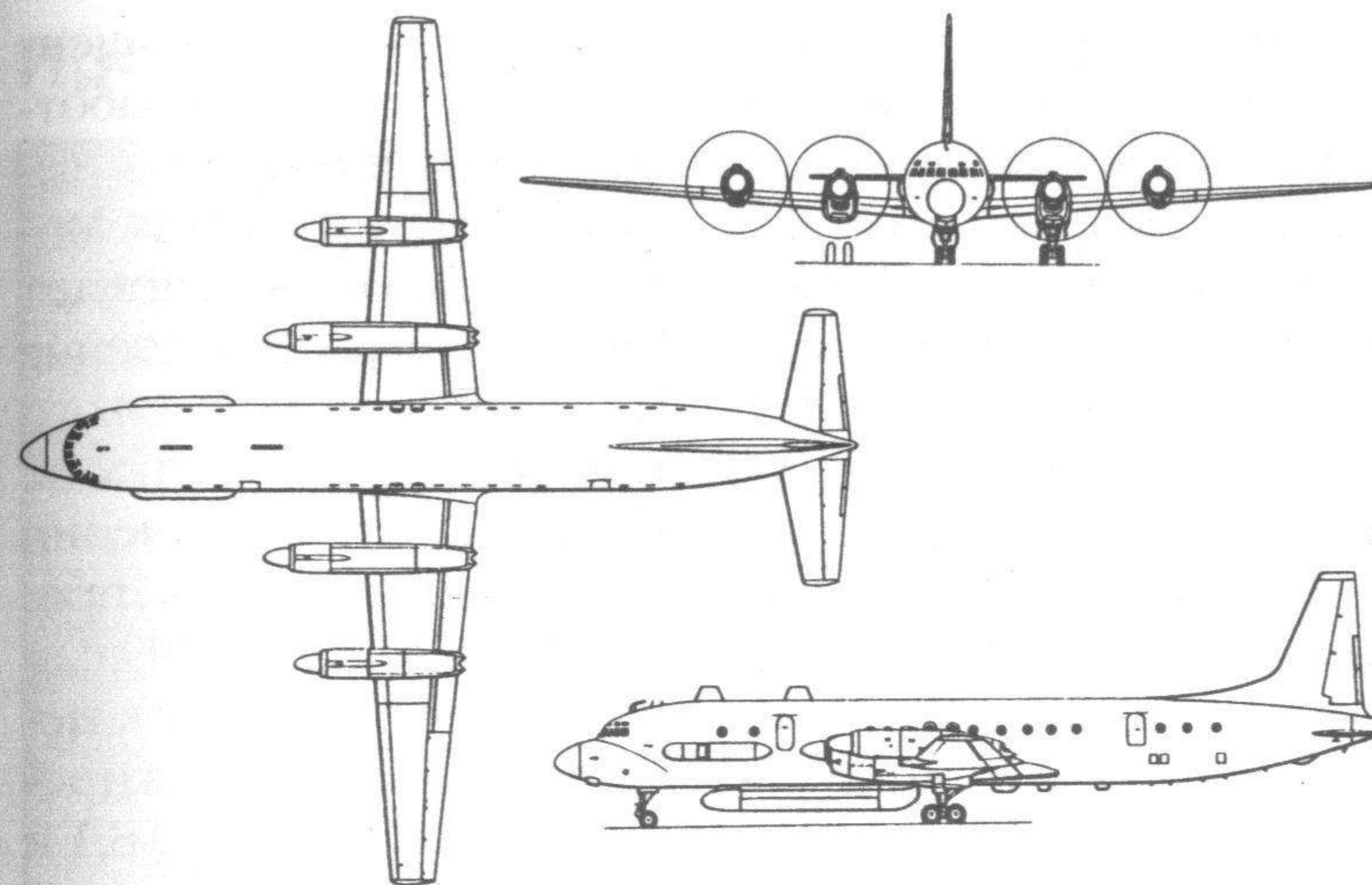
В переднем салоне расположены аэрофотоаппараты А-87ПА, установленные по бортам фюзеляжа за «фотоокнами» под обтекателями, закрытыми оптическими стеклами. В задней части обтекателей установлены антенны станции общей радиотехнической разведки (РТР) «Ромб-4».

В нижней части фюзеляжа расположены антенны детальной РТР «Квадрат-2».

Имеется станция перехвата открытых радиопереговоров «Вишня», обслуживаемая особым оператором, хорошо знающим (вплоть до особенностей сленга) иностранный язык, на котором противник ведет радиообмен.

Дополнительные сведения

На базе пассажирского самолета Ил-18Д, созданного в 1965 г. и имевшего по сравнению с предыдущими машинами типа Ил-18 дополнительные топливные баки в центроплане и, как следствие,



большую дальность полета (до 6500 км), был разработан самолет радиотехнической разведки Ил-20М, по своим задачам близкий американскому разведывательному самолету Боинг RC-135. Машина, созданная в конце 1960-х годов, имела заводской индекс «изделие 17». Основной задачей самолета было вскрытие радиолокационных средств противника в прифронтовой полосе, а также ведение радиолокационной разведки.

Серийный выпуск Ил-20М продолжался до 1976 г., было построено около 20 самолетов, которые активно использовались в Восточной Европе, Закавказье и на Дальнем Востоке.

В середине 1970-х годов по заказу военно-космических сил на базе Ил-20М был создан самолетный измерительный пункт (СИП) Ил-20РТ, оснащенный оборудованием приема телеметрической информации с борта ракет и космических аппаратов в



зонах, где прием и регистрация данных наземными или корабельными средствами невозможны. Для размещения специфического оборудования (приемные радиотелеметрические станции РТС-9 и БРС-4, система единого времени СЕВ-12, дополнительные средства связи) на верхней и в хвостовой части фюзеляжа были смонтированы специальные обтекатели. Бортовой измерительный комплекс Ил-20РТ обслуживали 10 операторов. Было построено четыре самолета Ил-18РТ, которые базировались в Ленинске (Байконуре). В конце 1980 — начале 1990-х годов, после появления СИП на базе Ил-76, самолеты Ил-20РТ были переданы ВВС и авиации ВМФ, где применялись в качестве транспортных.

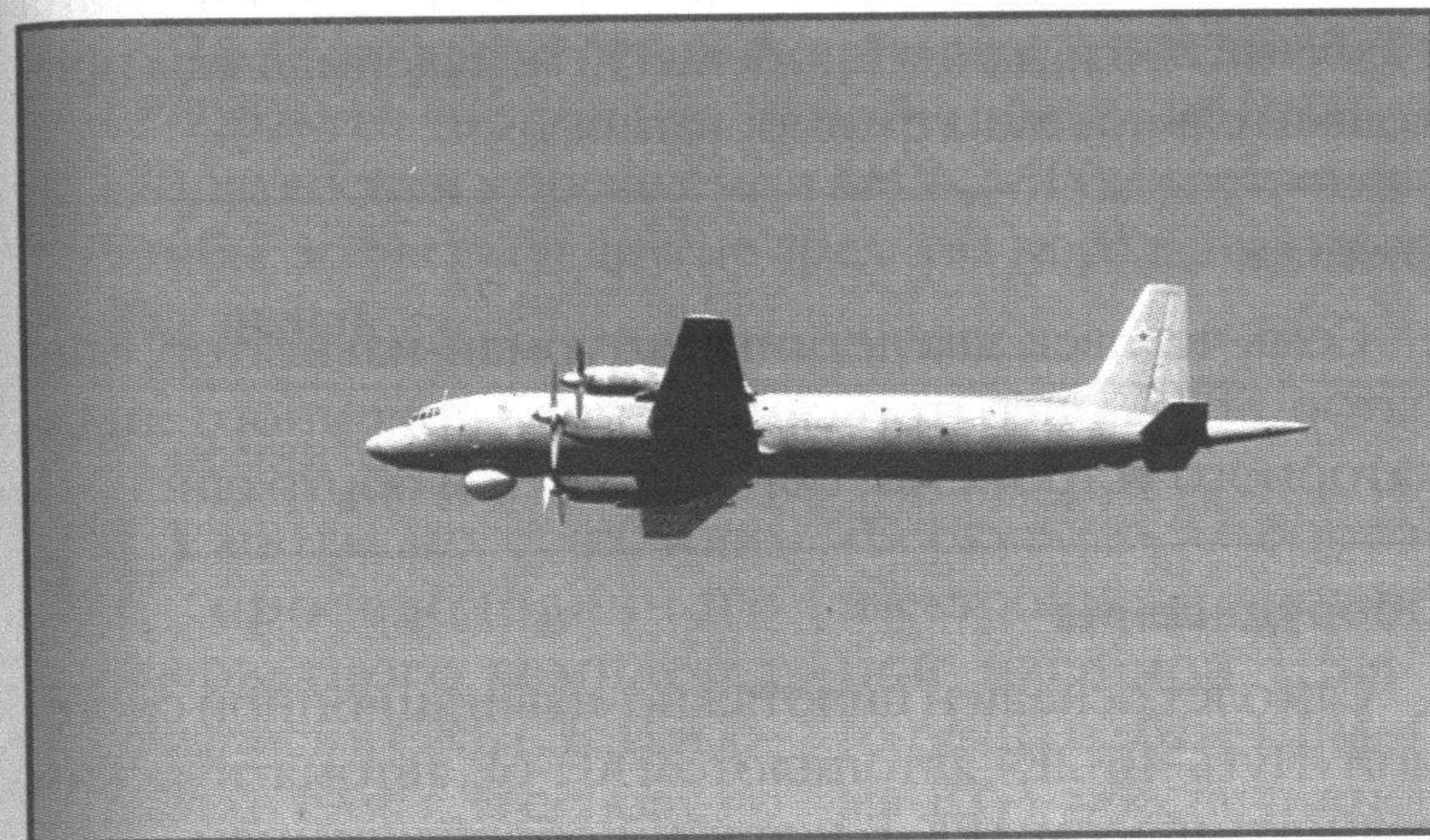
На базе Ил-18Д был создан также воздушный командный пункт (ВКП) Ил-22. В общей сложности было выпущено около 30

этих самолетов, оснащенных аппаратурой обработки информации и средствами связи и управления. Модернизированный вариант ВКП получил обозначение Ил-22М. Самолет этого типа выполнял, в частности, роль ВКП во время учений «Воздушный мост-99», проведенных в марте 1999 г.

Самолет Ил-20М в целом подобен пассажирскому самолету Ил-18Д и отличается оборудованием и наличием специальных систем. Внесены изменения в кислородное оборудование, все кресла экипажа приспособлены под парашют. С правой стороны фюзеляжа вместо люка багажного отсека оборудован люк аварийного покидания, соединенный с рабочим отсеком специальной шахтой.

Экипаж самолета состоит из 13 человек — два летчика, штурман, бортинженер, бортрадист и восемь операторов разведывательного оборудования.

Противолодочный самолет Ил-38



Размеры

Размах крыла 37,40 м; длина самолета 39,60 м; площадь крыла 140,00 м².

Массы и нагрузки, кг

Максимальная взлетная 63 500, пустого самолета 33 700, боевая нагрузка 5000.

Силовая установка

Четыре ТВД АИ-20М (4×4250 л. с.) с четырехлопастными воздушными винтами АВ-68И (серия 04А).

Суммарная емкость топливной системы — 35 153 л.

Летные характеристики

Максимальная скорость 690 км/ч; практический потолок 10 000 м; рабочая высота патрулирования: в днев-



ных условиях 30–60 м, ночью 100 м; перегоночная дальность 7100 км; практическая дальность 6500 км; длина разбега 1200 м; длина пробега 850 м; максимальная продолжительность патрулирования 13 ч.

Экипаж

Семь человек: два летчика, штурман-навигатор, оператор БРЛС, оператор самолетного приемного индикаторного устройства, бортинженер и бортрадист.

Оборудование

Самолет оснащен пилотажно-навигационной системой «Путь-4Б-2К», автопилотом АП-6Е, автоматическим радиокompасом АРК-Б и другим оборудованием.

В состав поисково-прицельной системы «Беркут-38» входит ЦВМ-264, расположенная в хвостовой части фюзеляжа над отсеком вооружения в негерметизированном контейнере с постоянной температурой и влажностью воздуха.

Кроме того, для обнаружения подводных целей служат датчики, не входящие в состав ПСС — магнитометр и газоанализатор, позволяющий обнаруживать дизель-электрическую подводную лодку по выхлопу ее дизелей.

Самолет несет пассивные ненаправленные буи РГБ-1, пассивные направленные РГБ-2, а также РГБ-3, разработанные специально для Ил-38 и представляющие собой фактически сбрасываемые автономные гидроакустические станции, способные работать в активном и пассивном режимах. Типовой комплект буев на борту самолета — 144 РГБ-1, 10 РГБ-2 и 3 РГБ-3.

Вооружение

Ил-38 включает противолодочные торпеды АТ-1 или АТ-2, ракето-торпеды, до 10 глубинных бомб ПЛАБ-250-120, до восьми морских мин АМД-2-500, осветительные бомбы, маркеры и другие средства поражения подводных целей.

Дополнительные сведения

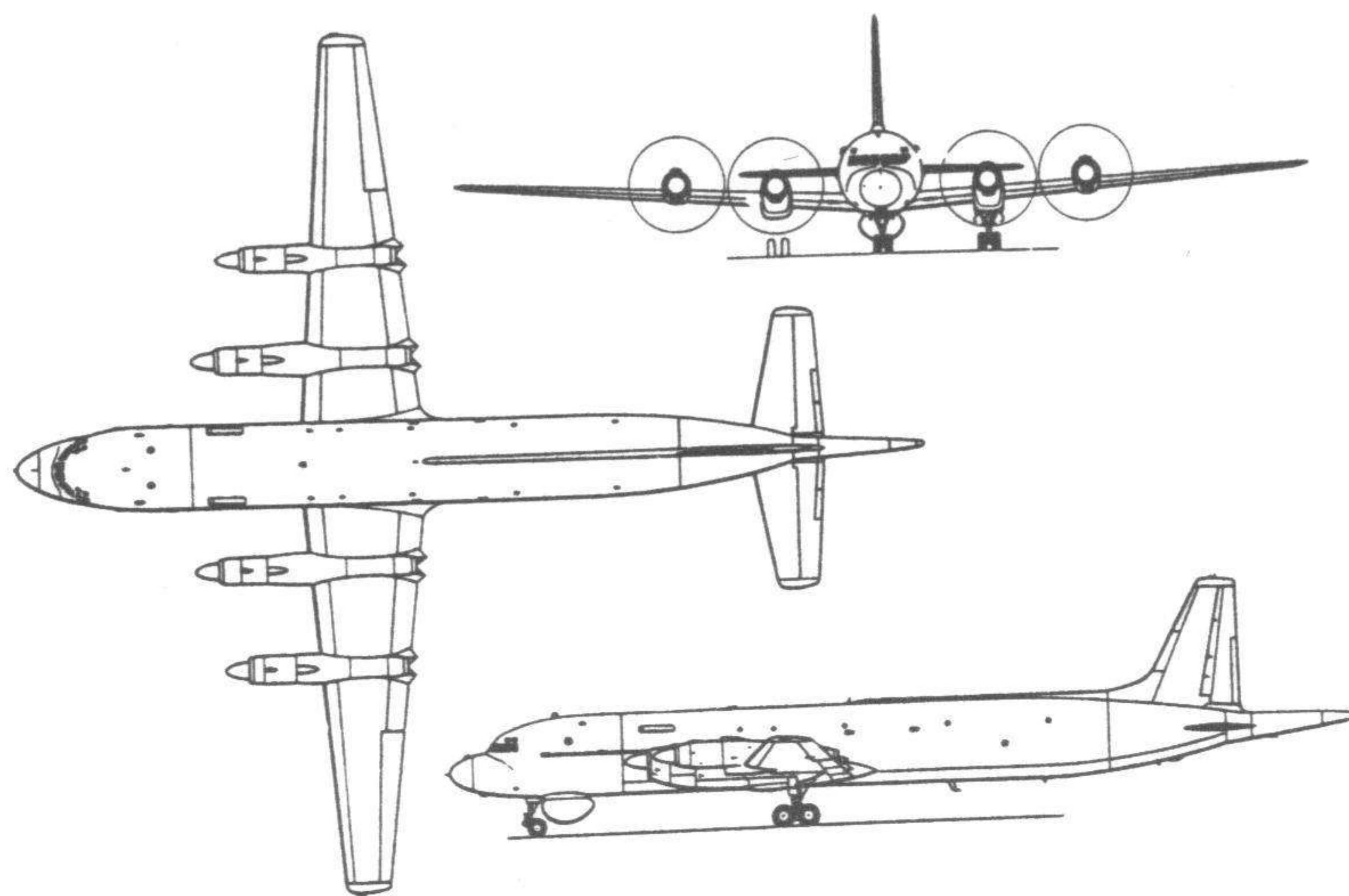
Работы по созданию противолодочного самолетного комплекса начались в ОКБ С.В. Ильюшина в 1960 г. За основу, по опыту американцев, был взят пассажирский самолет Ил-18Д. В отличие от американского патрульного самолета «Орион», рассчитанного на решение относительно широкого круга задач, отечественная машина имела более узкое целевое назначение — самостоятельный поиск и уничтожение подводных лодок.

Основой противолодочного самолетного комплекса стала цифровая поисково-прицельная автоматизированная система (ППС)

«Беркут-38» с бортовой электронно-вычислительной машиной ЦВМ-264 (создана на базе ЦВМ «Пламя-ВТ»), обеспечивающей решение навигационных и тактических задач.

Отличия противолодочного самолета от серийного Ил-18 заключались в крыле, сдвинутом на 3 м, что диктовалось сообщениями центровки, новой конструкции фюзеляжа, увеличенной взлетной массе (за счет установки дополнительных топливных баков) и, как следствие, усиленном шасси.

27 сентября 1961 г. начались летные испытания прототипа самолета Ил-38 (без ППС). В 1965 г. нача-



лись летные испытания самолета Ил-38 с полным комплектом БРЭО (ППС «Беркут» и магнитометрическая станция «Орша»). В том же году в Феодосии приступили к совместным госиспытаниям Ил-38, завершившимся в 1997 г.

В марте 1968 г. в 33-м Учебном центре в Николаеве началось освоение самолета летчиками Северного флота, а 17 января 1989 г. Ил-38 был официально принят на вооружение. Серийная постройка

самолетов велась на московском авиазаводе «Знамя труда» (ныне — МАПО). До середины 1970-х годов было выпущено 57 серийных Ил-38.

В первой половине 1970-х годов велись работы над усовершенствованным вариантом самолета Ил-38, оснащенным новой ППС «Коршун» и системой дозаправки в воздухе. Для отработки дозаправки был переоборудован один из самолетов Ил-38, прохо-

дивший летные испытания в 1973–1974 гг. Однако по ряду причин работы по этой теме дальнейшего развития не получили и в 1976 г. были свернуты.

К 2000 г. 36 самолетов Ил-38 продолжали нести службу в составе российской морской авиации. Авиаконструктор С.В. Ильюшина совместно с холдинговым предприятием «Ленинец» (г. Санкт-Петербург) разработал модернизированный вариант самолета Ил-38 с новым ППС (экспортный вариант комплекса получил название «Морской змей»). В состав комплекса входит РЛС, тепловизионная система с высокой степенью разрешения, магнитометрическая система, система оптических датчиков, датчик гравитационных аномалий и вычислительный комплекс (быстродействие — 3,4 млрд

операций в секунду). БРЭО позволяет решать задачи патрулирования, противолодочной обороны и разведки.

В кабине модернизированного самолета Ил-38 расположено два автоматизированных рабочих места операторов, каждое из которых снабжено двумя жидкокристаллическими цветными многофункциональными экранами и пультом управления с клавиатурой. Кроме тактической обстановки на экраны может выводиться и цифровая навигационная карта. Один экран аналогичного типа размещен и на приборной доске командира экипажа самолета.

С 1998 г. опытный Ил-38 с «Морским змеем» используются для составления магнитной и гравитационной карт Северного Ледовитого океана.

Оперативно-стратегический военно-транспортный самолет Ил-76



Размеры

Размах крыла 50,50 м; длина самолета 46,59 м (Ил-76МФ 53,20 м); высота самолета 14,76 м; площадь крыла 300,00 м².

Массы и нагрузки, кг

Максимальная взлетная 170 000–190 000 (Ил-76МФ 210 000), топлива 84 840, коммерческая нагрузка 40 000–50 000 (Ил-76МФ 52 000).

Силовая установка

Четыре ТРДД Д-30КП-2 (4×12 000 кгс) или (на Ил-76МФ) ПС-90АН (4×16 000 кгс) с системами реверса

тяги створчатого (ковшового) типа. Имеется ВСУ ТА-6 или (на Ил-76МВ) ВКТД-43, унифицированная с Ту-204.

Топливо (109 840 л) размещается в кессонных крыльевых баках.

Летные характеристики

Крейсерская скорость 750–800 км/ч; практический потолок 12 000 м; практическая дальность полета с коммерческой нагрузкой 20 000 кг — 7300 км (Ил-76МФ — 8600 км); практическая дальность с максимальной коммерческой нагрузкой — 3800 км.

Оборудование

Самолет оснащен радиолокационным прицельным комплексом «Купол-2», обеспечивающим аэронавигацию и точное сбрасывание грузов.

Комплекс бортового транспортного оборудования обеспечивает возможность проведения погрузочно-разгрузочных операций без применения специального наземного оборудования. Имеются две лебедки с тяговым усилием по 3000 кгс, четыре электротельфера грузоподъемностью по 2500 кгс (могут выдвигаться за обрез ramпы на 5,65 м и поднимать грузы прямо с кузова автомобиля).

Вооружение

Самолет оснащен кормовой пушечной установкой с двумя 23-мм пушками ГШ-23Л. Кормовая гермокабина стрелка выполнена отделяемой от грузовой кабины, что позволяет быстро трансформировать самолет из военного в гражданский вариант (и наоборот).

Под внешними консолями крыла могут располагаться два пилона для подвески авиабомб или контейнеров РЭБ.

Имеются средства РЭБ, включающие станции постановки активных радиолокационных помех. По бокам фюзеляжа могут крепиться навесные 96-зарядные контейнеры ложных тепловых целей.

Дополнительные сведения

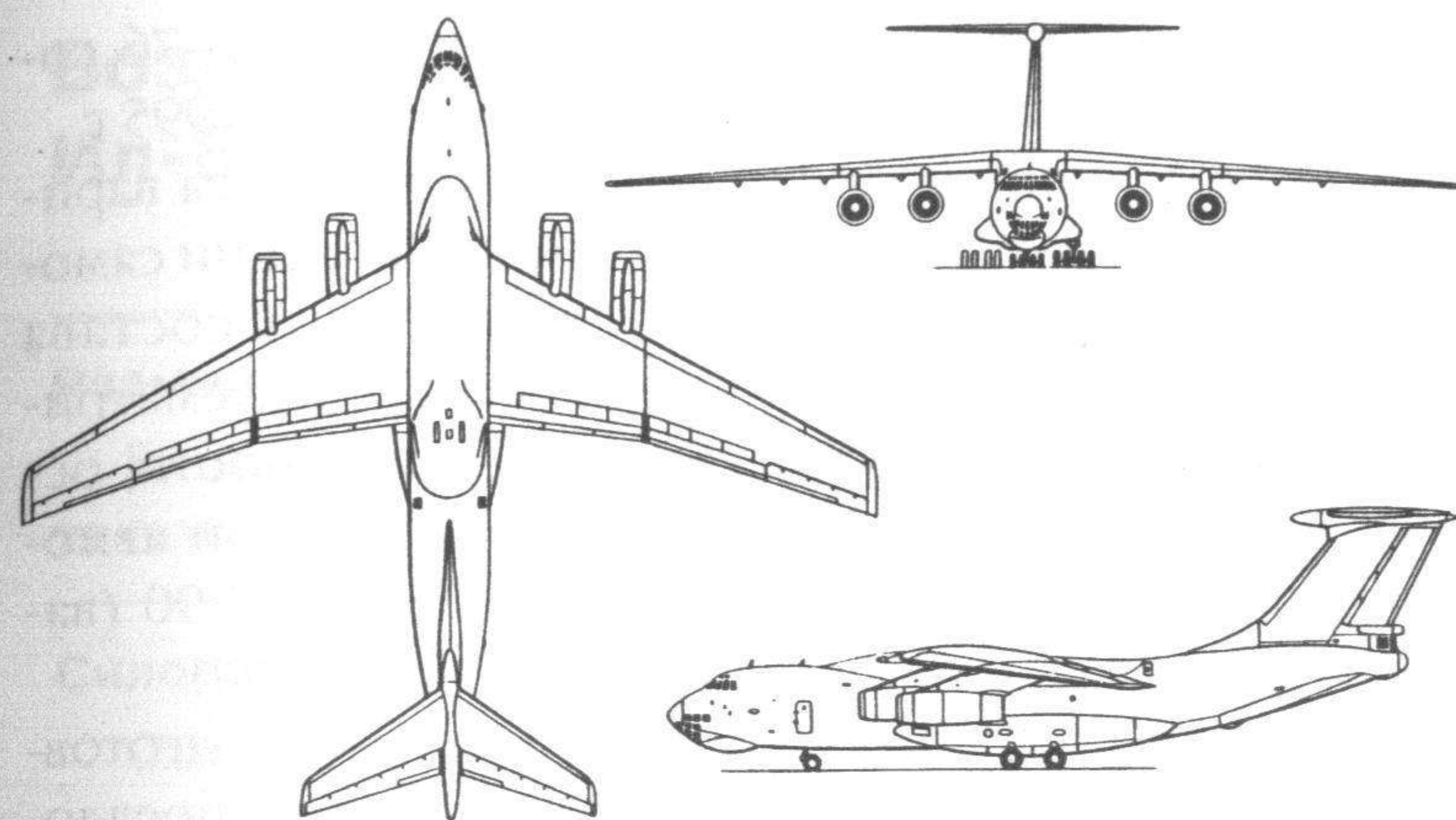
Работы по созданию первого отечественного реактивного военнотранспортного самолета начались в 1967 г. Первый полет опытного Ил-76 состоялся 25 марта 1971 г. В 1974 г. завершились государственные испытания, Ил-76 был принят на вооружение ВВС, и в Ташкенте развернулось его серийное производство. Строились варианты Ил-76, Ил-76М и Ил-76МД (для использования в ВВС), а также гражданские Ил-76Т и Ил-76ТД.

Первые самолеты Ил-76 имели взлетную массу 157 т и перевозили 40 т груза при эксплуатации с бетонных ВВП и 33 т — при полетах с грунта. В дальнейшем взлетная мас-

са последовательно увеличивалась до 170, 180 и 210 т, а полезная нагрузка — до 47 т (Ил-76МД).

Самолет получил усовершенствованные двигатели Д-30КП серии 2, был несколько увеличен запас топлива. На Ил-76МД появилась дополнительная аппаратура РЭБ, предназначенная для постановки активных и пассивных помех УР класса «воздух-воздух» и «земля-воздух» с радиолокационным и тепловым наведением.

Были созданы противопожарная, поисково-спасательная и ряд других модификаций. На базе Ил-76 разработан самолет-заправщик Ил-78, самолет ДРЛО А-50 и другие маши-



ны различного целевого назначения.

Всего выпущено около 950 самолетов Ил-76 всех модификаций, более 120 из которых поставлено на экспорт. В настоящее время Ил-76 различных модификаций используется ВВС России (около 300 Ил-76, Ил-76М и Ил-76МД), Алжира (восемь М и МД), Азербайджана (один М и два МД), Белоруссии (18 МД), Индии (24 МД), Йемена (один ТД), Ирака, Ирана (12), Ливии (18I, М и ТД), Северной Кореи (три Т), Сирии (четыре М) и Укра-

ины (около 100 различных модификаций).

В числе гражданских эксплуатантов Ил-76 — авиакомпания «Аэрофлот» (12 Ил-76ТД), «Атлант Союз» (13), «Узбекские авиалинии» (15) и другие, использующие более 280 самолетов всех модификаций.

Производство Ил-76 продолжается в Ташкенте и в настоящее время.

Усовершенствованная модификация самолета — Ил-76МФ — получила более мощные, экономичные и экологичные двига-

тели ПС-90АН, а также удлиненный на 6,6 м фюзеляж, позволяющий полнее использовать возросшую грузоподъемность самолета. Было усовершенствовано кабинное оборудование. Экипаж самолета сократили на одного человека за счет отказа от бортрадиста.

В отличие от предыдущих военных модификаций Ил-76 на Ил-76МФ было решено отказаться и от оборонительного пушечного вооружения. По сравнению с Ил-76МД грузоподъемность модернизированной машины возросла в 1,3–1,5 раз, топливная эффективность повысилась на 12%, дальность при типовой нагрузке возросла на 15–20%, уменьшился шум и вредные выбросы, которые теперь вписываются в нормы ИКАО.

Первый полет Ил-76МФ, переоборудованно-

го из серийного Ил-76, состоялся 1 августа 1995 г.

Рассматриваются варианты модернизации самолетов Ил-76 из состава ВВС России, предусматривающие, в частности, оснащение их новой авионикой и ТРДД ПС-90 (вариант Ил-76МД-90).

В 2000 г. было подготовлено техническое предложение по тяжелому самолету радиолокационного дозора Ил-150 на базе военно-транспортного самолета Ил-76МД-90.

Самолеты Ил-76 и Ил-76М, снимаемые с вооружения ВТА России, предполагается переоборудовать в самолеты-заправщики по типу Ил-78.

На базе военно-транспортного самолета Ил-76МД создан воздушный командный пункт (ВКП) Ил-82, оснащенный комплексом связного оборудования (включающего системы спутниковой связи).

Воздушный командный пункт Ил-87

Размеры

Размах крыла 48,06 м; длина самолета 59,54 м; высота самолета 15,81 м.

Силовая установка

Самолет оснащен четырьмя ТРДД НК-86 (4×13 400 кгс).

Дополнительные сведения

Для обеспечения оперативного управления в стратегическом звене на базе транспортного самолета Ил-86 в 1992 г. создан воздушный командный пункт Ил-87 (аналог американского ВКП Боинг Е-4В). Дополнительное радиоэлектронное оборудование размещено в специальном накладном отсеке шириной 1,5 м, расположенном над носовой частью фюзеляжа.

Приняты меры по защите самолета от поражающих факторов ядерного взрыва. В бортах пассажирской кабины отсутствуют иллюминаторы.

В состав бортового оборудования самолета Ил-87 входит станция спутниковой связи. Для питания многочисленных бортовых радиоэлектронных систем самолет оснащен дополнительным турбогенератором.

Самолет-заправщик Ил-78



Размеры

Размах крыла 50,50 м; длина самолета 46,59 м; высота самолета 14,76 м; площадь крыла 300,0 м².

Массы и нагрузки, кг

Максимальная взлетная 190 000 (Ил-78М — 210 000), взлетная при эксплуатации с аэродромов II класса 157 000, топлива 92 800 (Ил-78).

Силовая установка

Четыре ТРДД Д-30КП-2 (4×12 300 кгс).

Имеется газотурбинная ВСУ ТА-12А мощностью 500 л. с.

В крыле размещается 90 000 кг, в фюзеляжных баках Ил-78 — 28 000 кг, а Ил-78М — 36 000 кг.

Летные характеристики

Максимальная скорость 830 км/ч; крейсерская скорость 750 км/ч; рабочая скорость при выполнении дозаправки 430–590 км/ч; практический потолок 11 230 м; рабочая высота при выполнении дозаправки 2000–9000 м; перегоночная дальность 9500–10 000 км; длина разбега с максимальной взлетной массой 1700 м (Ил-78М — 2080 м).

Оборудование

В фюзеляже самолета-заправщика Ил-78 установлено два съемных цилиндрических топливных бака по 18 000 кг топлива каждый. У этой модификации отсутствует и кормовой грузовой люк с рампой, что позволило облегчить конструкцию планера на 5000 кг.

Ил-78 способен передавать в полете 30 т топлива на рубеже 2500 км или 60 т — на рубеже 1000 км. Ил-78М может передавать 35 т на рубеже 4000 км или 65 т — на рубеже 1800 км.

При снятии внутрифюзеляжных топливных баков Ил-78 может использоваться и для решения транспортных задач. Для этого на его борту имеются две грузовые лебедки ЛПГ-3000А с тянущим усилием 3000 кгс, а также тельферное, рольганговое и швартовочное и швартовочно-такелажное оборудование.

Дополнительные сведения

В начале 1970-х годов для замены самолетов-заправщиков ЗМС-2 и ЗМН-2 начались работы по созданию нового «танкера» на базе перспективного военно-транспортного самолета Ил-76.

Прототип летающего танкера, переоборудованный из самолета Ил-76МД, совершил первый полет 26 июня 1983 г. (командир корабля — летчик-испытатель Вячеслав Белоусов). Серийный выпуск самолетов-заправщиков, получивших обозначение Ил-78, был организован на Ташкентском авиационном производственном объединении им. В. П. Чкалова параллельно с ВТС типа Ил-76. В 1987 г. новые машины начали поступать в строевые части ВВС.

Ил-78 предназначен для дозаправки топливом в воздухе самолетов дальней, фронтовой, военно-транспортной и морской авиации. Кроме того, он может применяться в качестве наземного топливо-заправщика при срочной переброске топлива на аэродром маневра, а также, после переоборудования, решать задачи военно-транспортного само-

лета. Ил-78 способен снабжать топливом в полете широкий круг самолетов различных классов и типов: тяжелые бомбардировщики Ту-95МС и Ту-160, тактические самолеты МиГ-29СМТ, МиГ-31Б, Су-24М, Су-27ИБ, Су-30 и Су-35, противолодочные самолеты Ту-142, самолеты дальнего радиолокационного дозора, обнаружения и наведения А-50, а также другие существующие и перспективные машины.

7 марта 1988 г. совершил первый полет модернизированный самолет-заправщик Ил-78М. Машина имеет усиленное крыло, позволившее довести максимальную взлетную массу до 210 000 кг, цилиндрические топливные баки увеличенной емкости и измененное расположение фюзеляжного агрегата заправки. Для Ил-78М в АО «Звезда» создан усовершенствованный

заправочный агрегат УПАЗ-ПАЗ-1М. В отличие от Ил-78 на Ил-78М фюзеляжные баки выполнены несъемными, что обеспечило некоторое снижение массы конструкции, однако не позволяет трансформировать Ил-78М в транспортный самолет.

На базе Ил-78М разработана экспортная модификация — Ил-78МК. 27 ноября 1997 г. заключен контракт на поставку Индии двух самолетов этого типа (всего ВВС Индии планируют приобрести шесть Ил-78МК).

До конца 1991 г. выпущено 45 самолетов Ил-78

и Ил-78М. К концу 1998 г. ВВС России располагали более 20 самолетами Ил-78 и Ил-78М, входящими в состав Дальней авиации. Самолеты этого типа имеются и в ВВС Украины, где используются в качестве транспортных.

Ведутся работы по созданию более совершенного варианта самолета-заправщика, Ил-78В, оснащенного, в частности, новыми агрегатами дозаправки МК-32В. Предполагается также проведение модернизации имеющихся в строю самолетов Ил-78 и Ил-78М.

Самолет дальнего радиолокационного дозора, обнаружения и наведения А-50

Размеры

Размах крыла 50,50 м; длина самолета 46,59 м; высота самолета 14,76 м; площадь крыла 300,00 м².

Массы, кг

Максимальная взлетная 190 000, топлива 64 820.

Силовая установка

Четыре ТРДД Д-30КП (4×12 300 кгс).

Имеется штанга топливоприемника системы дозаправки в воздухе.

Экипаж

Летный экипаж — 5 человек, тактический экипаж — 10 человек.

Летные характеристики

Максимальная скорость 810 км/ч; скорость патрулирования 600 км/ч; практический потолок 10 200 км; рабочая высота патрулирования 5000–10 000 м; практическая дальность 5000 км; продолжительность полета 7 ч; продолжительность патрулирования на дальности 2000 км — 1,4 ч; максимальная эксплуатационная перегрузка 2.

Оборудование

В состав комплекса радиолокационного дозора и наведения входят трехкоординатная радиолокационная станция с пассивным каналом пеленгации; аппаратура съема и отображения полученной информации; система активного запроса-ответа и передачи команд или информации целеуказания перехватчикам; цифровой вычислительный комплекс для решения задач управления, наведения истребителей на воздушные цели; система госопознавания; аппарат командной линии радиоуправления; аппаратура ЗАС; система связи; телекодированная аппаратура; аппаратура документирования. Общая масса радиотехнического комплекса — 20 т.

Радиолокационная станция, работающая в сантиметровом диапазоне, способна обнаружить цель класса «истребитель», летящую на малой высоте на фоне земли на дальности 200–400 км, на большой высоте — 300–600 км. Морские цели обнаруживаются на удалении до 400 км. Количество одновременно сопровождаемых целей — 50–60 (на усовершенствованном варианте — до 150 целей), число одновременно наводимых истребителей — 10–12.

Для выявления старта тактических и оперативно-тактических баллистических ракет, а также ракет морского базирования на модернизированный самолет может устанавливаться инфракрасная система обнаружения факела двигателя ракеты, способная на высоте 10 000 км обнаружить факел стартующей ракеты на дальности до 1000 км.

Автоматизированные рабочие места операторов снабжены крупноформатными цветными индикаторами на ЭЛТ.

Цифровой вычислительный комплекс построен с использованием БЦВМА-50 (НИИ «Аргон») с архитектурой ЕС ЭВМ («Ряд-2»). Количество каналов ввода-вывода БЦВМА-50 — 4, емкость буферной памяти процессора — 4 Мбайт, емкость оперативной памяти — 4 Мбайт (на варианте БЦВМА-50.01 — 16 Мбайт), быстродействие — 2 млн опер./с.

БЦВМ выдает обработанную информацию на экран индикаторов в буквенно-цифровом и плановом видах. Сюда же выводятся данные о взаимодействующих с АКРДН истребителях — номера, курс, высота, скорость, остаток топлива. Взаимодействие с перехватчиками осуществляется по фиксированным автоматизированным каналам наведения.

Дальность оперативной радиосвязи по каналу КВ диапазона 2000 км, а по каналу УКВ диапазона и по широкополосной радиолинии — 400 км. Имеется спутниковая радиолиния, обеспечивающая глобальную связь.

Самолет оснащен пилотажно-навигационным комплексом, предназначенным для решения задач самолетовождения в любых метеорологических условиях, на любых географических широтах, в любое время суток, а также для выдачи пилотажно-навигационной информации в специальные комплексы.

Имеется комплекс самообороны, обеспечивающий защиту от истребителей противника в передней и задней полусферах, включающий средства активного и пассивного радиоэлектронного противодействия (навесные батареи с ложными тепловыми целями).

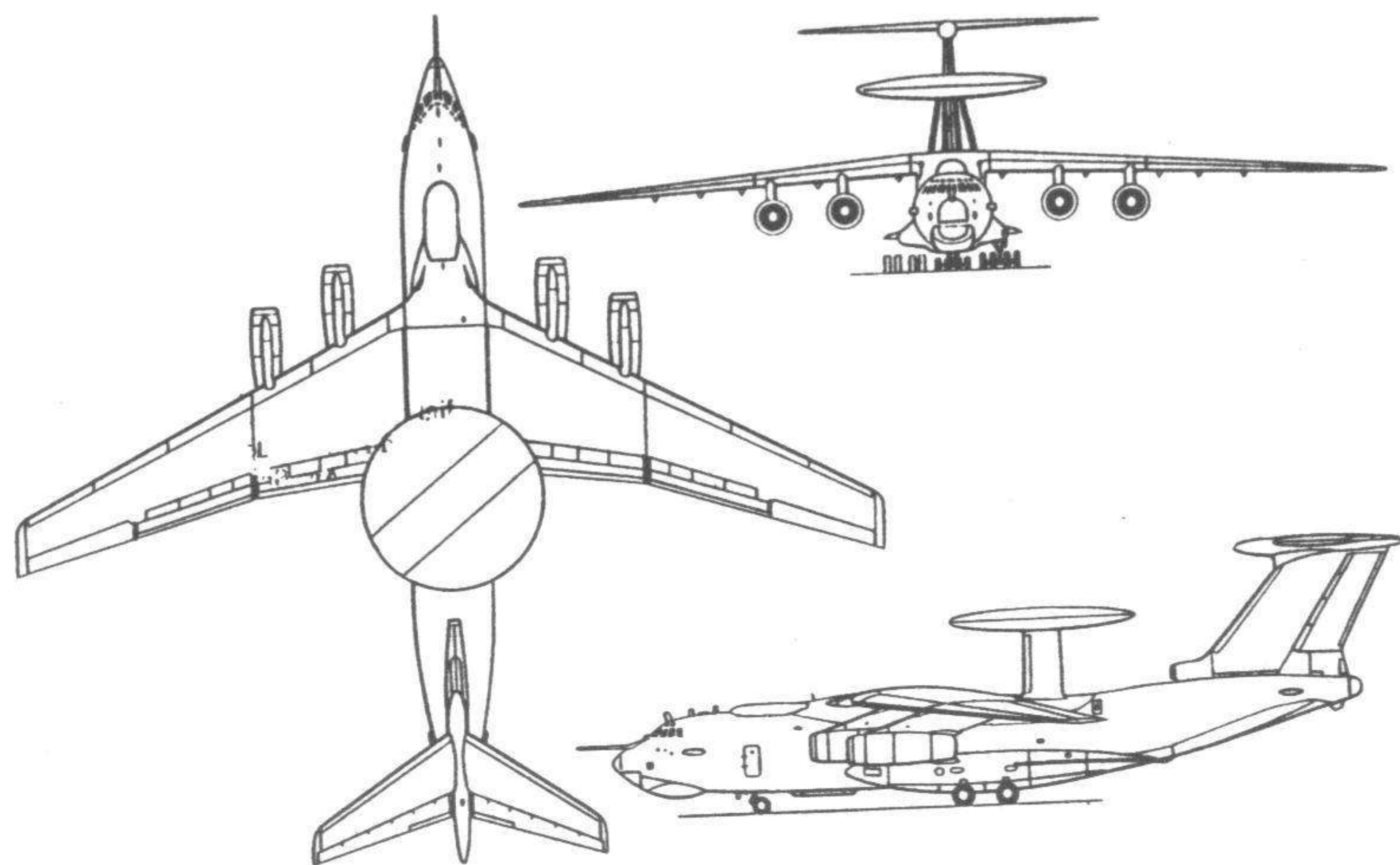
БРЭО самолета обеспечивает выполнение боевых задач при организованных помехах и противодействии противника.

Дополнительные сведения

В конце 1960-х годов начались исследования перспективного трехкоординатного авиационного комплекса радиолокационного дозора и наведения (АКРДН), предназначенного для замены первой отечественной авиационной системы радиолокационного дозора Ту-126. По сравнению со своим предшественником новый комплекс должен был обладать способностью обнаруживать цели на фоне земли, одновременно определяя их высоту, что позволяло использовать АКРДН для наведения истребителей. В 1969 г. в НПО «Вега-М» приступили к разработке нового радиолокационного комплекса, получившего наименование «Шмель». Для отработки новой аппаратуры в полетных условиях был задействован один из

серийных самолетов Ту-126. Одновременно в ОКБ им. А. Н. Туполева началась разработка усовершенствованного варианта Ту-126, оснащенного четырьмя ТРДД на подкрыльевых пилонах и новым шасси с тремя основными опорами. В качестве альтернативы рассматривался и вариант АКРДН на базе перспективного военно-транспортного самолета Ил-76. Однако прекращение серийного производства самолетов Ту-114 и Ту-126 на Куйбышевском авиационном заводе, а также успешная реализация программы создания ВТС Ил-76 сделали использование этого самолета для размещения АКРДН более предпочтительным.

Новый самолет дальнего радиолокационного дозора, обнаружения и на-



ведения, созданный при участии Таганрогского авиационного научного технического комплекса им. Г.М. Бериева, получил обозначение А-50. Его поступление в части авиации войск ПВО страны началось в 1984 г.

Комплекс А-50 предназначен для обнаружения и опознавания воздушных объектов (в том числе и малоразмерных крылатых ракет типа АLCM и «Томагавк»), определения их координат и параметров

движения, выдачи информации на командные пункты, наведения истребителей, а также вывода самолетов фронтовой авиации в район наземных целей. Важно использование А-50 и для обнаружения морских целей.

Дальнейшим развитием АКРДН А-50 стал А-50У, оснащенный усовершенствованным радиолокационным комплексом «Шмель-М». Позже был создан новый радиолокационный комплекс

«Шмель-2», обеспечивающий большую дальность обнаружения и сопровождения целей, а также способный одновременно наводить большее число истребителей.

В начале 1999 г. ВВС России имели на вооружении 16 самолетов типа А-50. В печати сообщалось о переговорах о поставке экспортного варианта А-50 Китаю и Индии.

Военные варианты самолета Ил-114

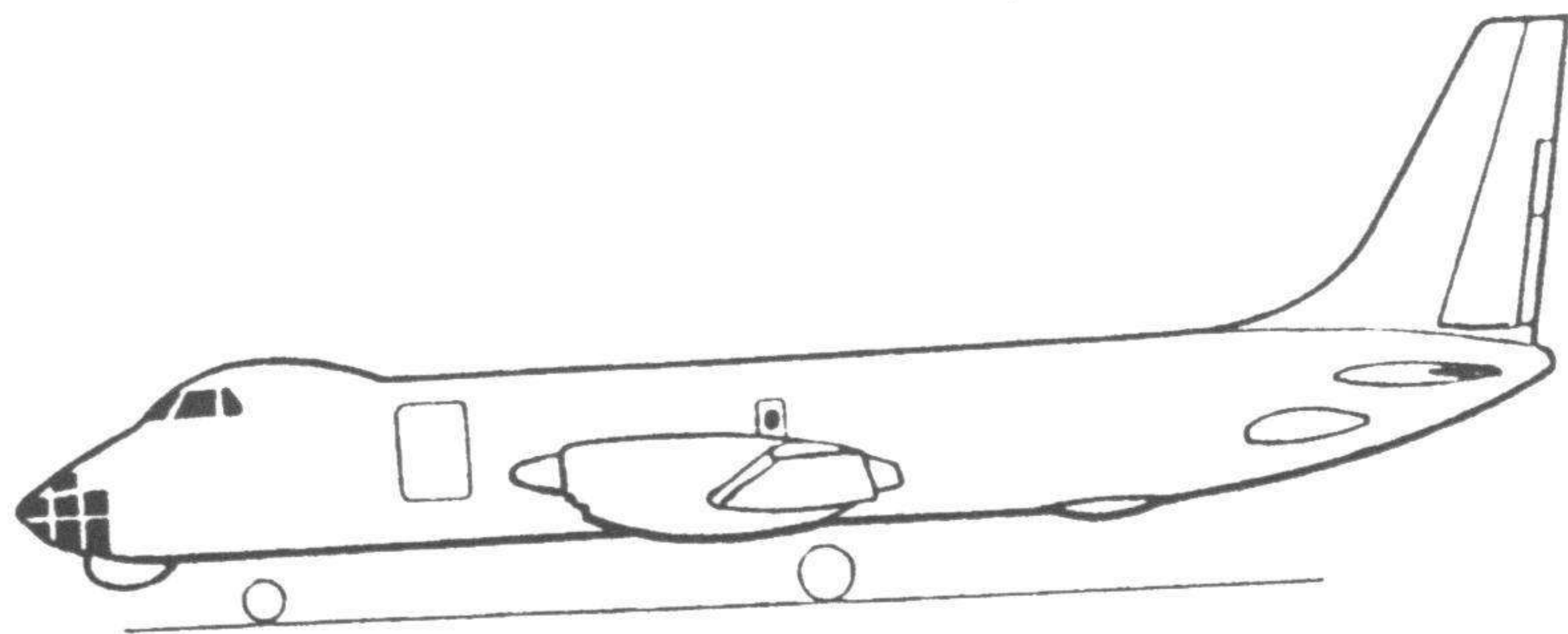
На базе ближнемагистрального пассажирского самолета Ил-114 разрабатываются различные варианты самолетов военного или «двойного» назначения.

30 апреля 1988 г. вышло постановление Совмина СССР о создании аэрофотосъемочного самолета Ил-114ФК, призванного заменить самолет Ан-30. Ил-114ФК предназначался для решения задач дистанционного зондирования земли и топографической аэрофото- и радиолокационной съемки поверхности. Эскизный проект самолета подготовлен 25 марта 1992 г.

По сравнению с Ил-114 самолет Ил-114ФК имеет измененную форму носовой части фюзеляжа с застекленной кабиной штурмана и приподнятой над ней кабиной летчиков. Длина фюзеляжа возросла до 27,06 м (а всего самолета — до 27,57 м).

Длина фюзеляжа увеличена на 1,37 м. В его бортах расположены блистеры для оптического наблюдения. Иллюминаторы отсутствуют.

В носовой части фюзеляжа, под кабиной штурмана, расположен радиопрозрачный обтекатель РЛС. Перед

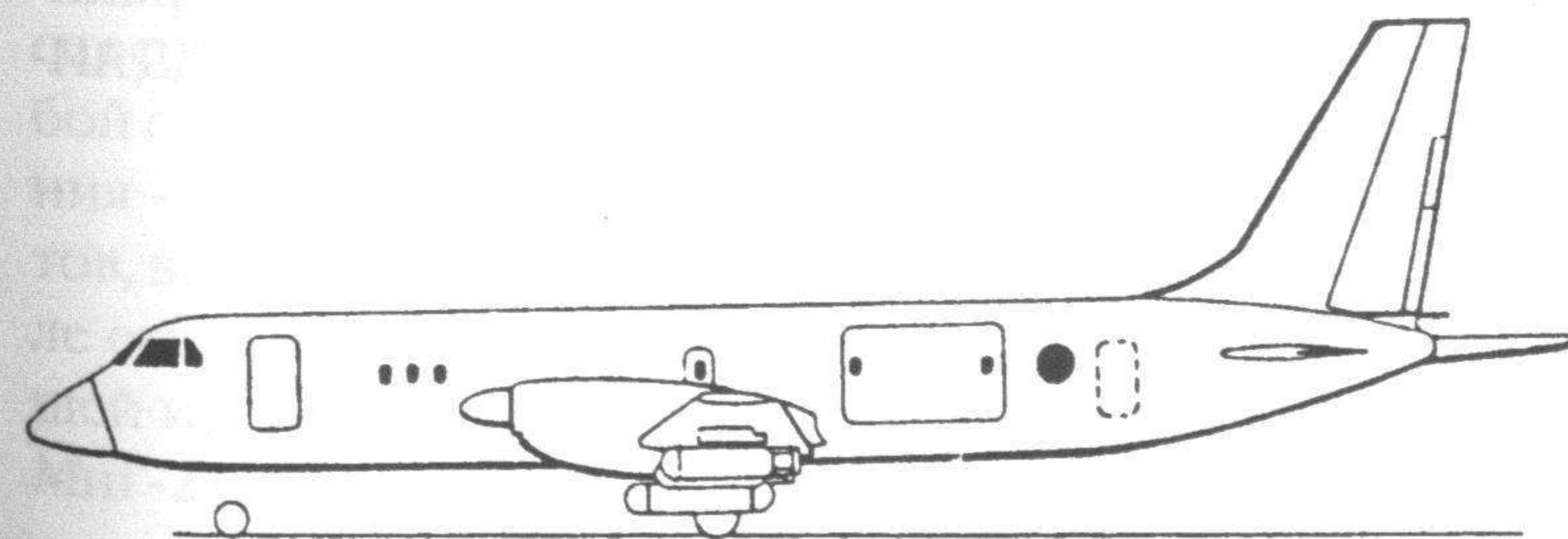


крылом размещена крупногабаритная антенна РЛС бокового обзора с синтезированной аппаратурой.

Морской патрульный самолет Ил-114П предназначен для контроля прибрежной экономической зоны, осуществления экологического мониторинга и решения других задач. Самолет оснащен поисково-прицельной системой «Морской дракон» (с двумя автоматизированными рабочими местами операторов), в состав которой входит навигационный инерциально-спутниковый комплекс, а также комплекс информационных датчиков «Стриж», включающих БРЛС, телевизионные, тепловизионные и магнитометрические датчики. Имеются блистеры для визуального наблюдения. В левом борту кабины расположен крупногабаритный грузовой люк, позволяющий использовать Ил-114П и в транспортных целях.

Под крылом и фюзеляжем имеется шесть узлов внешней подвески, на которых могут размещаться гидроакустические буи, торпеды, глубинные бомбы, противокорабельные ракеты, контейнеры с 23-мм пушками и другое вооружение.

Длина самолета (со штангой магнитометра) возросла до 27,4 м. Продолжительность патрулирования на



удалении 300 км от аэродрома базирования должна составлять 8–10 ч.

В 1999 г. были подготовлены технические предложения по ряду новых патрульных вариантов Ил-114.

Многоцелевой Ил-114МП предназначен для использования авиацией Военно-Морского Флота. Он способен решать задачи патрулирования, поиска, обнаружения, распознавания, слежения и уничтожения надводных и подводных целей.

В качестве силовой установки рассматриваются два ТВД АИ-20 или Аллисон GMA2100 с воздушными винтами фирмы Доути (последние — для установки на экспортных самолетах).

Ил-114ПР предназначен для патрулирования, радиотехнической разведки и ведения радиоэлектронной борьбы. Его предполагается оснастить двумя турбовинтовыми двигателями ТВ7-117С или (в экспортном варианте) Пратт-Уитни PW127Н.

Самолет Ил-114ПРП должен решать задачи патрулирования, радиотехнической разведки и радиоэлектронного подавления. Силовая установка — ТВД ТВ-117С серии 2 (или Пратт-Уитни PW150).

Многоцелевой патрульный самолет Ил-140М предназначен для патрулирования, экологического мониторинга и участия в поисково-спасательных операциях на море. Его предполагается оснастить двумя ТВД АИ-20 (или GMA2100).

Легкий многоцелевой истребитель МиГ-21-93



МиГ-21 до сих пор остается одним из наиболее массовых сверхзвуковых истребителей в мире. Многие российские летчики 1960–1980-х годов вспоминают эту машину с чувством ностальгии. Однако и к началу XXI века более 3000 МиГ-21 продолжают нести службу в ВВС 45 стран мира.

По своим летным характеристикам истребители МиГ-21 (особенно последней модификации — МиГ-21бис) остаются вполне современными самолетами, способными вести ближний маневренный воздушный бой с зарубежными истребителями четвертого поколения — F-15, F-16, F/A-18, «Мираж» 2000. Ресурс самолетов, выпущенных в 1970–1980-х годах, позволяет, после его продления, эксплуатировать самолеты по меньшей мере до 2010-х годов. Однако БРЭО и вооружение МиГ-21, соответствующее уровню второго и третьего

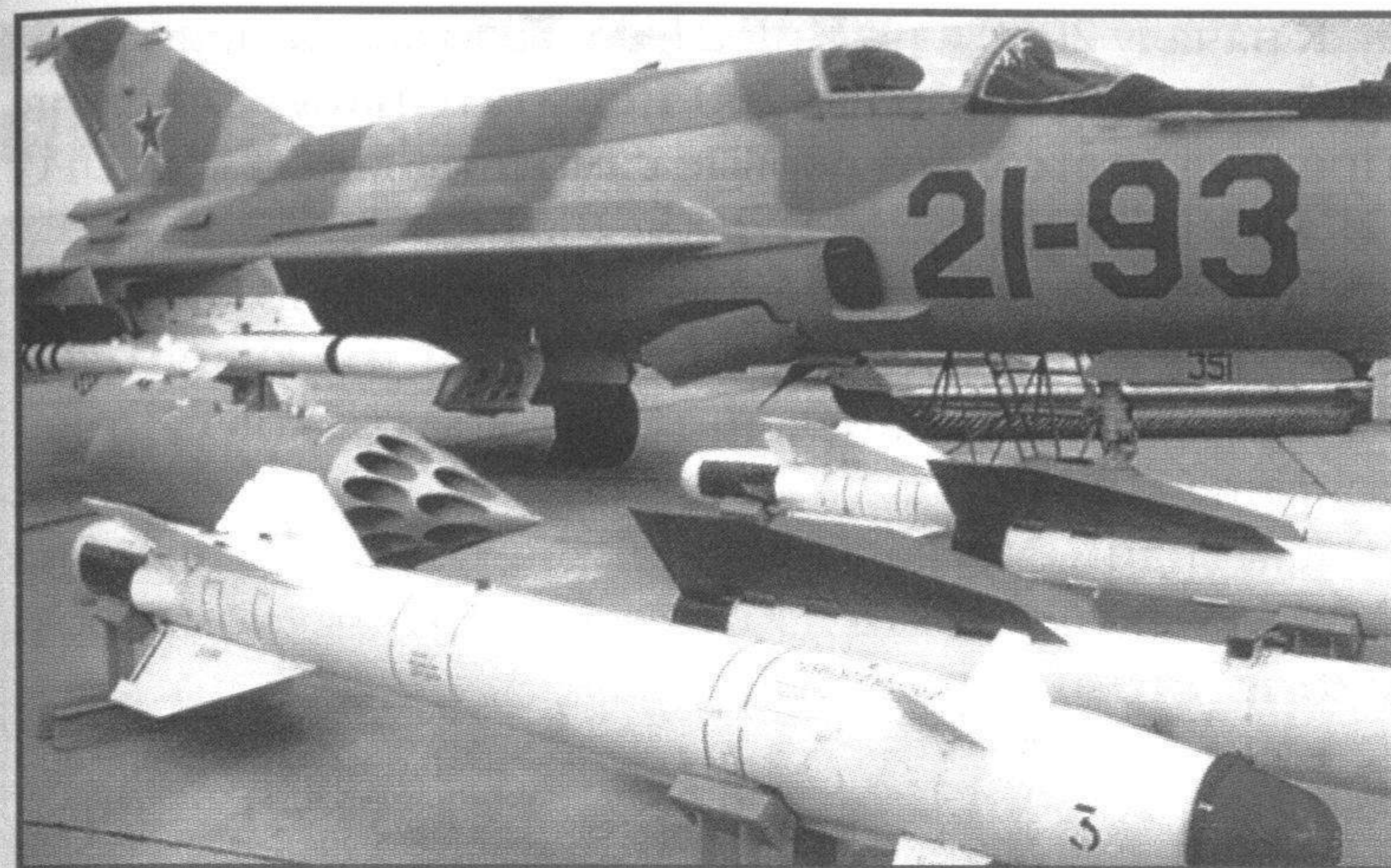
поколений (в зависимости от модификации), устарели, что значительно снижает боевую ценность самолетов. В этих условиях ряд стран осуществляет или планирует работы по модернизации самолетов типа МиГ-21.

В начале 1990-х годов ВПК «МАПО», АОТ НАЗ «Сокол», ОАО «Фазотрон-НИИР», МКБ «Вымпел» и ГосНИИАС развернули работы по созданию модернизированного самолета, получившего обозначение МиГ-21-93. В основу модернизации был положен принцип достижения максимально возможной боевой эффективности при минимальной стоимости.

Кардинальное наращивание боевой эффективности самолета достигалось за счет установки многофункциональной БРЛС «Копье», обеспечивающей возможность ведения ракетного боя на «вневизуальной» дальности с использованием ракет типа Р-77 и Р-27. В результате истребитель МиГ-21 приобретал способность «на равных» бороться с такими противниками, как значительно более «молодые» самолеты четвертого поколения F-16 или «Мираж» 2000.

Значительно возрастали и возможности МиГа в ближнем маневренном воздушном бою за счет введения в состав вооружения ракет с ТГС Р-73, нацеленной системы целеуказания, режимов ближнего воздушного боя, реализованных БРЛС, а также более точного прицеливания из пушки.

Боевые возможности при действиях по наземным и надводным целям повышались за счет введения в состав вооружения управляемых высокоточных средств поражения, наличия у РЛС режимов «воздух-поверхность», лучших алгоритмов, более совершенных индикаторов на лобовом стекле (ИЛС) и средств точной навигации.



Выживаемость МиГ-21 улучшалась за счет оснащения истребителя средствами РЭБ и противорадиолокационными ракетами.

Опытно-конструкторская работа по созданию модифицированного самолета, получившего обозначение МиГ-21-93, осуществлялась ОКБ совместно с Нижегородским авиационным производственным объединением «Сокол», ГК «Росвооружение» и другими организациями.

В 1994 г. с Индией был заключен контракт о переоборудовании 125 самолетов МиГ-21бис (построенных на заводе в Нью-Дели по советской лицензии в 1970–1980-х годах) по схеме МиГ-21-93. При этом в состав бортового оборудования истребителя включались отдельные комплектующие как индийского, так и западного производства. ВВС Индии присвоили истребителю новое название — МиГ-21бисUPG.

К началу 2000 г. на МиГ-21-93 было выполнено в общей сложности более 200 испытательных полетов. Предполагается, что первые самолеты МиГ-21бисUPG встанут на боевое дежурство в 2001 г.

Вероятным заказчиком работ по модернизации истребителей являются Сирия и Вьетнам, имеющие один из наиболее многочисленных в мире парков самолетов типа МиГ-21.

Как видим, МиГ-21 еще рано списывать в запас. Эта машина вполне может найти свое место в боевом строю многих стран мира и в XXI веке.

Многоцелевой истребитель МиГ-23-98



Размеры

Размах крыла 7,8/14,0 м; длина самолета 16,70 м; высота 5,77 м; площадь крыла 37,35–34,16 м²; диапазон изменения угла стреловидности 16–72°.

Массы и нагрузки, кг

Максимальная взлетная 17 800, нормальная взлетная 14 700, топлива во внутренних баках 3700, пустого 10 845, максимальная боевая нагрузка 4500.

Летные характеристики

Максимальная скорость у земли 1350 км/ч; максимальная скорость на большой высоте 2445 км/ч; посадочная



скорость 240 км/ч; практический потолок 19 000 м; скороподъемность у земли 240 м/с; практическая дальность без ПТБ 1950 км (МиГ-23МЛ); перегоночная дальность с ПТБ 2820 км; длина разбега 500 м; длина пробега 750 м; максимальная эксплуатационная перегрузка 8,5.

Силовая установка

Один ТРДФ Р-35Ф-300 (1×13 000 кгс).

Вооружение

Самолет МиГ-23-98-1 оснащен встроенной 23-мм пушкой ГШ-23Л.

Управляемое вооружение (по «полному» варианту модернизации) включает ракеты класса «воздух-воздух» средней дальности Р-23/24 (две единицы), Р-27 (две) или Р-77 (четыре), УР малой дальности Р-73 (четыре) или Р-60М (шесть), противорадиолокационные ракеты Р-31П (две), противокорабельные ракеты Х-31А (две), две УР класса «воздух-поверхность» Х-29Л или Х-229Т, а также две — четыре КАБ-500.

Неуправляемые средства поражения — до четырех свободнопадающих бомб калибром 250 или 500 кг, РБК, напалмовые баки, блоки НАР.

На центральном подфюзеляжном узле может размещаться контейнер с оптико-электронным прицельным оборудованием, обеспечивающий применение УР с лазерным полуактивным наведением.

Дополнительные сведения

МиГ-23 — основной истребитель советских ВВС 1970–1980-х годов. Серийное производство истребителей МиГ-23 прекращено в 1985 г. На

ММЗ «Знамя труда» выпущено 4278 самолетов МиГ-23С, МиГ-23М, МиГ-23СМ, МиГ-23МФ, МиГ-23МЛ, МиГ-23П, МиГ-23МЛА и МиГ-23Д, а в Иркутске построено 796 УТС МиГ-23УБ (а с учетом переоборудования в вариант МиГ-23УМ — 1020 самолетов).

К 2000 г. в ВВС России оставалось несколько десятков истребителей типа МиГ-23, которые в ближайшее время будут сняты с вооружения. Кроме того, МиГ-23 различных модификаций поставлялись ВВС Алжира, Анголы, Афганистана, Болгарии, Венгрии, Вьетнама, ГДР, Египта, Индии, Ирака, КНДР, Кубы, Ливии, Польши, Сирии, Чехословакии, Эфиопии и Южного Йемена.

В середине 1990-х годов ОКБ им. А.И. Микояна совместно с ОАО «Фазотрон-НИИР» и ГосНИИАС были начаты работы по модернизации самолета типа МиГ-23, ориентиро-

ванные на зарубежных владельцев истребителей. Во второй половине 1990-х годов вопрос модернизации самолетов этого типа стал особенно актуальным из-за стечения сроков службы ракет Р-3С, Р-13 и Р-23 и завершения в начале 2000-х годов сроков хранения УР Р-60 и Р-245 последних серий.

Основным направлением работ стало обновление бортового радиоэлектронного оборудования истребителя, в первую очередь — радиолокационной станции.

ОКБ предложено три базовых варианта модернизации самолета, получившего обозначение МиГ-23-98.

Первый вариант (МиГ-23-98-1) — оснащение самолета БРЛС «Москит-23».

Второй вариант модернизации, МиГ-23-98-2, предусматривает установку, в дополнение к штатной станции «Сапфир-23»,

БРЛС «Москит-21К», размещенной в подвесном контейнере на центральном подфюзеляжном узле. В результате самолет без сколько-нибудь существенной перекомпоновки «борта» получает возможность нести то же вооружение, что МиГ-23-98-1 (при некотором уменьшении дальности ведения ракетного воздушного боя), а также действовать по наземным целям с использованием высокоточного оружия.

Вариант модернизации МиГ-23-98-3 предусматривает сохранение станции «Сапфир-23» и установку в носовой части самолета канала радиокоррекции, обеспечивающего возможность применения дополнительно к «штатным» ракетам Р-23 и Р-24 новой УР Р-77. Кроме того, в состав вооружения вводится и ракета малой дальности Р-73 с ТГС.

Компоновка самолета МиГ-23 позволяет осна-

тить его и БРЛС «Топаз», унифицированной со станцией истребителя МиГ-29СМТ.

Недостаточный обзор из кабины МиГ-23, затрудняющий ведение ближнего маневренного воздушного боя, в ходе модернизации предполагается улучшить за счет установки беспереплетного козырька фонаря кабины летчика.

По желанию заказчика возможно оснащение истребителя и управляемым оружием зарубежного производства.

Боевые возможности самолета МиГ-23 должны быть значительно повышены и за счет внедрения новой авионики, в частности — многофункциональных цветных кабинных индикаторов на жидких кристаллах МФИ-68 (формат 6×8 дюймов). Навигационное оборудование предполагается дополнить приемником спутниковой навигационной системы ГЛОНАСС/GPS.

Фронтовой истребитель МиГ-29



Размеры

Размах крыла 11,36 м; длина самолета 17,23 м; высота самолета 4,73 м; площадь крыла 38,10 м².

Массы и нагрузки, кг

Пустого самолета 10 900, нормальная взлетная 15 300, максимальная взлетная 18 100, боевая нагрузка 2000.

Летные характеристики

Максимальная скорость 2450 км/ч; максимальная скорость у земли 1500 км/ч; максимальная скороподъемность 330 м/с; практическая дальность полета (без ПТБ): у земли 700 км, на оптимальной высоте 1430 км; перегоночная дальность с одним ПТБ 2100 км; максимальная эксплуатационная перегрузка 9.

Силовая установка

Два ТРДДФ РД-33 (2×5040/8340 кгс).

Топливо размещается в пяти фюзеляжных и двух крыльевых баках общей емкостью 4300 л (на самолетах «9-13» и «9-13С» — 4540 л). Под фюзеляжем возможна подвеска ПТБ на 1500 л, а под крылом — двух ПТБ по 1150 л.

Бортовые системы и оборудование

Самолет МиГ-29 оснащен комплексной системой управления вооружением СУВ-29, включающей импульсно-доплеровский радиолокационный прицельный комплекс РЛПК-29 (НО-19 «Сапфир-29») с цифровым вычислителем серии Ц100, а также оптико-электронный прицельно-навигационный комплекс ОЭПрНК-29 (С-31).

На истребителе МиГ-29С установлена СУВ-29М с усовершенствованным РЛПК-29М (НО-19М).

Имеется аппаратура командной радиолинии управления (КРУ) Э502-20 «Бирюза», обеспечивающая взаимодействие с наземными автоматизированными системами наведения.

Вооружение

В основании левого корневого наплыва размещена встроенная пушечная установка ТКБ-687 с 30-мм пушкой ГШ-301 (боекомплект 150 патронов).

Ракетное вооружение МиГ-29 включает две УР класса «воздух-воздух» средней дальности Р-27Р (на экспортных модификациях Р-27Р1) с радиолокационным полуактивным наведением (две единицы) и УР малой дальности Р-73 (на экспортных самолетах — Р-73Э) или Р-60М с ТГС (до шести единиц). Комплекс вооружения истребителя МиГ-29С (МиГ-29СЭ, МиГ-29СД) дополнен

ракетами средней дальности с активным самонаведением РВВ-АЕ (до шести единиц) и УР Р-27Т с ТГС, а также УР увеличенной дальности типа Р-27РЭ и Р-27ТЭ (две единицы).

Неуправляемое вооружение — блоки НАР С-8 (80 мм, 40 или 80 ракет) или две — четыре НАР С-24Б (240 мм), свободнопадающие бомбы калибром 250 и 500 кг, КМГ-У и другие авиационные средства поражения.

Дополнительные сведения

МиГ-29 — один из наиболее распространенных в мире истребителей четвертого поколения и основной легкий истребитель российских ВВС.

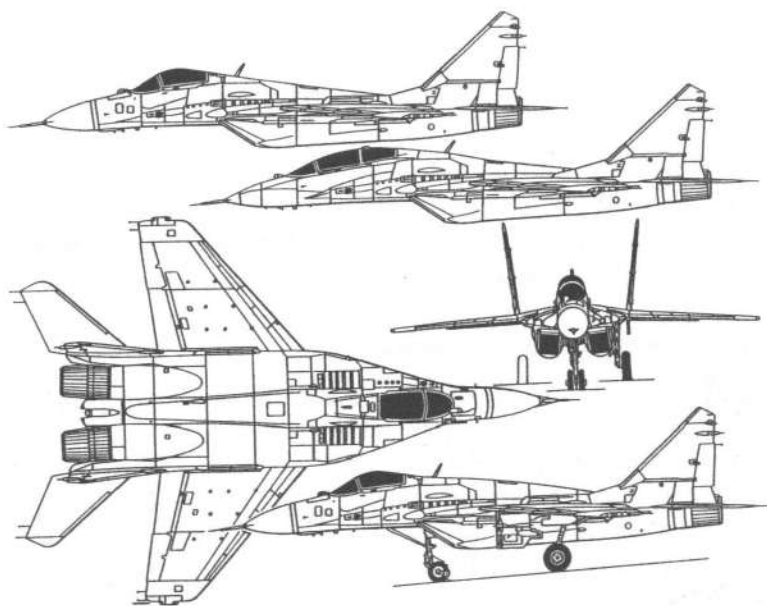
Работы по проектированию ПФИ («тема 9») начались в ОКБ им. А.И. Микояна в 1970 г. 15 июля 1974 г. была утверждена окончательная компоновка самолета МиГ-29 с двумя ТРДДФ ОКБ С.П. Изотова РД-33 (ранее в качестве альтернативной рассматривалась и силовая установка с двумя двигателями Р67-300 ОКБ С.П. Туманского). 26 июня 1974 г. вышло партийно-правительственное постановление о

создании легкого фронтового истребителя МиГ-29.

В 1975 г. на опытном производстве ММЗ им. А.И. Микояна совместно с МАПО начались работы по постройке первого опытного самолета МиГ-29.

Серийное производство истребителей началось в Москве на ММЗ «Знамя труда» в 1982 г., с конца 1983 г. новые «миги» стали поступать в строевые части ВВС.

4 мая 1984 г. в воздух поднялся истребитель МиГ-29 «9-13», имеющий гаргрот увеличенных размеров, в котором размещалась встроенная станция поста-



новки активных радиолокационных помех «Гардения». За счет перекомпоновки фюзеляжного топливного бака емкость топливной системы возросла на 240 л.

Для поставок на экспорт в середине 1980-х годов было разработано два варианта истребителя МиГ-29 «9-12», отличающиеся составом оборудования и вооружения. МиГ-29 «9-12А» предназначался

для стран Варшавского договора, а «9-12Б» — для остальных государств.

20 января 1989 г. совершил первый полет самолет МиГ-29С «9-13С», получивший усовершенствованную СУВ, включающую модернизированную БРЛС повышенной помехозащищенности, обеспечивающую возможность одновременной атаки двух целей, и новый цифровой

вычислитель. Были оптимизированы возможности стрельбы из пушки по воздушным целям («совмещенное» управление). В состав вооружения включили ракеты класса «воздух-воздух» РВВ-АЕ, Р-27Т, Р-27РЭ и Р-27ТЭ.

К концу 2000 г. ВВС России имели около 400 истребителей типа МиГ-29 (часть из них — на консервации). Около 100 истребителей МиГ-29 после распада СССР достались Республике Беларусь (к 1999 г. в составе ВВС имелось 82 самолета этого типа), 22 — Казахстану, 34 — Молдове (в строю не осталось ни одного), 22 — Туркменистану (все в строю), 36 — Узбекистану (все в строю) и 245 — Украине (в строю 237).

Болгария закупила 22 самолета МиГ-29, Венгрия — 28, ГДР — 23 (в составе Люфтваффе осталось 23), Индия — 66, Ирак — 41 (в строю осталось 15), Иран — 14 (еще 21 самолет МиГ-29 перелетел в Иран в 1991 г. из

Ирака), Малайзия — 18, Румыния — 14 (осталось 12), КНДР — 30, Куба — 12, Польша — 12 (в 1987 г. в Чехии было закуплено еще 10), Сирия — 20, ЧССР — 20, Югославия — 16 (к весне 1999 г. в строю осталось 10—12 истребителей и два УБС).

21 самолет МиГ-29 (из них лишь шесть пригодны для полетов) в 1997 г. США закупили в Молдове. Еще четыре истребителя этого типа в 1992 г. Молдова продала Йемену. После распада ЧССР 10 истребителей достались Чехии и в 1995 г. были предоставлены Польше в обмен на 11 вертолетов W-3 «Сокол», а другие 10 — вошли в состав ВВС Словакии (в дальнейшем Словакия приобрела в России еще пять истребителей МиГ-29). В 1997 г. 12 белорусских МиГ-29 были поставлены Перу, в 1998 г. был заключен контракт на поставку в эту страну еще четырех российских «мигов».

Реализуется программа модернизации самолета.

Истребитель корабельного базирования МиГ-29К



Размеры

Размах крыла 11,99 м; размах крыла со сложенными консолями 5,80 м; длина самолета (со штангой ПВД) 16,37 м; длина самолета со сложенной носовой частью 14,13 м; высота самолета 5,50 м; площадь крыла 42,00 м².

Массы, кг

Максимальная взлетная 22 400, нормальная взлетная 18 550, топлива во внутренних баках 5240, максимальная боевая нагрузка 5500.

Силовая установка

Два ТРДДФ РД-33К серии III (2×8300 кгс на режиме «полный форсаж» и 2×8700 кгс на режиме «чрезвычайный форсаж»). Двигатель оснащен усовершенствованной «бездымной» камерой сгорания.

Имеется убирающийся топливopриемник системы дозaправки в полете (методом «шланг-конус»).

Летные характеристики

Максимальная скорость 2400 км/ч; максимальная скорость у земли 1400 км/ч; практический потолок 17 500 м; максимальная скороподъемность на уровне моря 296 м/с; перегоночная дальность 3500 км; время барражирования на удалении 60 км от корабля — более 2 ч; максимальная установившаяся эксплуатационная перегрузка 8,0.

Оборудование

Установлен усовершенствованный комплекс навигационной аппаратуры, обеспечивающей полеты над океаном. Для посадки на палубу корабля истребитель оснащен навигационным комплексом, имеющим в своем составе радиотехнические системы, взаимодействующие с корабельными маяками, помехозащищенную линию передачи кодированной информации и автоматизированные средства встроенного контроля.

Система аварийного покидания в случае катапультирования автоматически уводит летчика на 30° в сторону от «острова» ТАВКР.



Вооружение

Максимальная масса боевой нагрузки на девяти узлах внешней подвески — 5500 кг. Она включает УР класса «воздух-воздух» увеличенной дальности Р-27РЭ и Р-27ТЭ, ракеты средней дальности Р-27Р и Р-27Т или Р-77, ракеты малой дальности Р-73.

Противокорабельное вооружение представлено ракетами Х-31А и Х-35 (до четырех единиц). Самолет может комплектоваться и перспективными оперативно-тактически сверхзвуковыми ракетами «Яхонт» (до двух единиц).

Для поражения РЛС противника самолет может нести до четырех противорадиолокационных ракет Х-31П.

Вооружение класса «воздух-поверхность» включает УР Х-29Т с телевизионным самонаведением (до четырех штук), корректируемые бомбы с телевизионным самонаведением КАБ-500Кр (шесть штук). Неуправляемые средства поражения — НАР С-8 (120 штук) или С024Б (шесть штук), а также авиабомбы калибром 250 или 500 кг и авиационные мины.

Имеется встроенная пушка ГШ-301 (30 мм, боекомплект 150 патронов).

Дополнительные сведения

В 1978 г. ОКБ им. А.И. Микояна в инициативном порядке предложило создать на базе фронтового истребителя МиГ-29 легкий истребитель кора-

бельного (палубного) базирования МиГ-29К, призванный дополнить на борту тяжелых авианесущих крейсеров (ТАВКР) проекта 1143.5 более тяже-



лые корабельные истребители Су-27К. Решение о разработке самолета было принято летом 1981 г. В 1983 г., практически одновременно с закладкой ТАВКР пр. 1143.5 (будущего «Адмирал Флота Советского Союза Кузнецов») начались работы над корабельным истребителем МиГ-29К («9-31»).

Проектирование самолета, получившего обозначение МиГ-29К (заводской индекс «9-31»), велось параллельно с работами по созданию многоцелевого истребителя ВВС МиГ-29М («9-15»), что позволило максимально унифи-

цировать конструкцию этих самолетов. Так, планер истребителя «9-31», как и «9-15», был изготовлен с широким использованием нового алюминиево-литиевого сплава «01420». Значительно расширилась доля использования композиционных материалов.

Первый полет опытного МиГ-29К состоялся 23 июля 1988 г.

До 1991 г. было построено два опытных самолета «9-31», велись работы по постройке третьей машины. В августе 1991 г. начались государственные испытания МиГ-29К. Однако

в том же году было принято решение о прекращении программы. Это было мотивировано отказом ВВС от дальнейших закупок истребителей МиГ-29, а также наличием корабельного истребителя Су-27К, который в 1990 г. уже был запущен в серийное производство.

Интерес к корабельному варианту МиГ-29 возобновился во второй половине 1990-х годов, когда начались переговоры о закупке Индией в России ТАВКР пр. 1143.4 «Адмирал Флота Советского Союза Горшков».

Однако самолет, разрабатывавшийся в рамках идеологии 1980-х годов, уже не в полной мере удовлетворял требованиям XXI века (главным образом в области бортовой радиоэлектроники). В результате в конце 1990-х годов на МАПО «МиГ» начались работы над проектом мно-

гофункционального истребителя корабельного базирования «9-17К» МиГ-29К. На самолете, в значительной степени унифицированном с МиГ-29СМТ («9-17»), установили современную авионику, в значительной мере унифицированную с МиГ-29СМТ.

Новым в проекте модернизированного МиГ-29К является применение не только складных консолей крыла, но и складного горизонтального оперения, а также откидывающегося вверх обтекателя БРЛС. В результате стояночные габариты истребителя удалось вписать в прямоугольник размером 14,13×5,80×5,5 м (что является своеобразным рекордом для современных палубных истребителей).

Информационно-управляющее поле кабины предполагается выполнить с использованием

цветных многофункциональных индикаторов на жидких кристаллах с кнопочным обрамлением (формат 6×8 дюймов). Значительно увеличатся возможности навигационных систем самолета (в частности, за счет использования приемника спутниковой навигации). Возрастет «интеллект» вычислительных систем бортового оборудования и системы управления вооружением.

Самолет предполагается оснастить БРЛС «Жук-М». Применение открытой архитектуры позволяет оснащать истребитель не только российским, но и зарубежным оружием.

На истребителе планируется сохранить и ТРДДФ РД-33 серии III, доработанные под условия корабельной эксплуатации и снабженные системой чрезвычайного форсажа. Предполагается заказать 60–66 самолетов

этого типа. Серийное производство истребителя может начаться в 2002 г.

Проработан вариант дальнейшего усовершенствования МиГ-29К, который может быть передан в серийное производство в 2008 г. В частности, предполагается резко нарастить «интеллект» БЦВМ бортового радара при сохранении аппаратурной части БРЛС. Объем боевых задач, решаемых самолетом, планируется расширить за счет применения прицельных оптико-электронных контейнеров, а также контейнеров с радиолокационной, тепловизионной и разведывательной аппаратурой. Будут улучшены и взлетные характеристики самолета, что позволит сохранить штатную боевую нагрузку при эксплуатации с борта легких авианосцев, имеющих трамплин уменьшенных габаритов.

Многоцелевой истребитель МиГ-29СМТ



Размеры

Размах крыла 11,36 м; длина самолета (с ПВД) 17,32 м; высота самолета 4,73 м; площадь крыла 38,10 м².

Массы и нагрузки, кг

Нормальная взлетная 16 830, максимальная взлетная 21 000, максимальная боевая нагрузка 4000.

Силовая установка

Два ТРДДФ РД-33 (2×8300 кгс). Суммарная емкость внутренних топливных баков — 6180 л. Самолет может комплектоваться демонтируемым топливоприемником системы дозаправки в воздухе.

Летные характеристики

Максимальная скорость 2450 км/ч; максимальная скорость у земли 1500 км/ч; практический потолок 18 000 м; максимальная скороподъемность 300 м/с; практическая дальность полета: на малой высоте без ПТБ 990 км, на большой высоте без ПТБ 2200 км, на большой высоте с одним ПТБ 2800 км, на большой высоте с тремя ПТБ 3500 км, с одной дозаправкой 6700 км; длина разбега 250–600 м; длина пробега 600–900 м; максимальная эксплуатационная перегрузка 9,0.

Оборудование

Основу комплекса бортового радиоэлектронного оборудования составляет трехкратно резервированная бортовая цифровая вычислительная система верхнего уровня, построенная по принципу открытой архитектуры на основе мультиплексных каналов информационного обмена, соответствующих международному стандарту MIL-STD-1553В.

Модернизированная импульсно-доплеровская БРЛС сантиметрового диапазона Н019МП получила способность работать по наземным целям в режиме синтеза аппаратуры (при этом достигнуто разрешение порядка 15 м). В режиме ведения воздушного боя станция способна одновременно сопровождать до 10 целей и обеспечивать одновременную ракетную атаку двух из них.

В перспективе на модернизированном МиГ-29СМТ может быть установлена новая БРЛС «Жемчуг» (разработки НИИП), снабженная фазированной антенной решеткой.

Навигационный комплекс дополнен приемником спутниковой навигации.

В кабине самолета МиГ-29СМТ на приборной доске установлено два multifunctionальных цветных индикатора (МФИ) на жидких кристаллах с кнопочным обрамлением, имеющие формат 6х8 дюймов.

МиГ-29СМТ предполагается оснастить подвесным контейнером с тепловизионным, телевизионным и лазерным оборудованием, что придаст истребителю способность применять управляемые боеприпасы с лазерной полуактивной системой наведения, а также расширит возможности по обнаружению наземных целей и слежению за ними.

Планируется установка на МиГ-29 перспективного комплекса РЭБ.

Вооружение

На шести подкрыльевых и одном подфюзеляжном узлах внешней подвески самолет МиГ-29СМТ может нести до 4000 кг боевой нагрузки. В состав вооружения входят управляемые ракеты класса «воздух-воздух» увеличенной дальности Р-27Э (до двух единиц), средней дальности типа Р-27 (до четырех) или Р-77 (до шести), а также ракеты ближнего воздушного боя с ТГС Р-73 (до шести).

Высокоточное ударное вооружение включает до четырех УР типа Х-29Т и Х-29Л, до четырех корректируемых авиабомб КАБ-500кр или КАБ-500Л, противокорабельные ракеты типа Х-31А, а также противорадиолокационные ракеты типа Х-31П.

В состав вооружения входят и неуправляемые средства поражения, аналогичные применяемым на самолетах МиГ-29 других модификаций.

Имеется встроенная пушка ГШ-301 с боекомплектом 150 патронов.

Дополнительные сведения

Хотя ВВС объявили о прекращении закупок истребителей типа МиГ-29, в рамках программы модернизации в середине 1990-х годов началась разработка многоцелевого истребителя МиГ-29СМ, являющегося дальнейшим развитием МиГ-29С. В состав вооружения модернизированной машины были включены управляемые ракеты класса «воздух-поверхность». Для отображения видовой информации от ГСН бомб и ракет в систему управления вооружением был включен телевизионный канал с автономным вычислителем.

Для отработки применения управляемого оружия с телевизионным самонаведением с борта самолета МиГ-29 в 1995 г. было модернизировано два истребителя МиГ-29. Испытания по программе МиГ-29СМ были успешно

завершены в 1996 г. В дальнейшем были проведены работы по оснащению МиГ-29СМ противорадиолокационными ракетами Х-31П. Однако отсутствие у ВВС необходимых средств не позволило приступить к реализации программы.

В начале 1997 г. по инициативе ОКБ им. А.И. Микояна начались работы по созданию модификации «9-17», получившей в дальнейшем обозначение МиГ-29СМТ. «Идеология» нового истребителя заключалась в придании МиГ-29 принципиально новых боевых качеств и значительного увеличения его боевого радиуса действия при минимальных затратах, доступных российским ВВС при кризисном состоянии экономики страны.

Самолет получил новое информационно-управляющее поле кабины, усо-

вершенствованные системы навигации и управления вооружением.

В августе 1997 г. для отработки конструкции МиГ-29СМТ началось переоборудование истребителя МиГ-29 «9-12». В дальнейшем к первому прототипу присоединились еще две машины, переоборудованные из истребителей МиГ-29С. На одном из них было установлено новое приборное оборудование кабины с многофункциональными дисплеями на жидких кристаллах.

Основным конструктивным отличием МиГ-29СМТ от самолета МиГ-29С является наличие двух дополнительных накладных фюзеляжных топливных баков на 1400 и 480 л.

Разработана технология нанесения в аэродинамических условиях на поверхность планера МиГ-29 противорадиолокационных покрытий, значительно снижающих замет-

ность самолета (минимальная ЭПР в курсовой плоскости уменьшается до величины менее 1 м²).

29 ноября 1997 г. прототип МиГ-29СМТ выполнил первый полет. Всего планируется доработать в вариант «9-17» не менее 180 истребителей МиГ-29 типа «9-12» и «9-13».

Реализации существующих планов модернизации истребителя МиГ-29 и мероприятия по продлению назначенного ресурса с 2500 до 4000 ч позволят сохранить МиГ-29СМТ на вооружении ВВС России до 2010–2015 гг.

В ОКБ исследуются возможности дальнейшего совершенствования самолета. За счет формирования в наплывной части крыла новых топливных баков суммарное количество топлива (без учета ПТБ) может быть увеличено до 5600 кг, что позволит достичь практической дальности 2500 км (при

подвеске трех ПТБ — до 3700 км).

Радикальное повышение маневренности может быть достигнуто за счет внедрения цифровой трехкратно резервированной системы дистанционного управления, а также установки модернизированного варианта двигателя РД-33 — РД-133 (2×8800 кгс).

В ходе дальнейшей модернизации на МиГ-29СМТ предполагается применить новую отъемную часть крыла, разработанную для самолета МиГ-29М и имеющую четыре, а не три точки внешней подвески. Это позволит довести максимальную боевую нагрузку до 5500 кг.

Многоцелевой истребитель МиГ-29УБТ



Размеры

Размах крыла 11,36 м; длина самолета 17,42 м; высота самолета 4,73 м; площадь крыла 31,80 м².

Массы и нагрузки, кг

Нормальная взлетная 14 610; максимальная взлетная 17 700 (МиГ-29УБ); максимальная боевая нагрузка 5000 (МиГ-290Б — 2000).

Силовая установка

Два ТРДДФ РД-33 (2×8300 кгс). В перспективе возможна установка более мощных двигателей Р-133 с системой УВТ.

Летные характеристики

Максимальная скорость 2230 км/ч; максимальная скорость у земли 1500 км/ч; практический потолок 17 500 м; максимальная скороподъемность 330 м/с; практическая дальность полета на малой высоте (МиГ-29УБ) 680 км; практическая дальность полета на малой высоте (МиГ-29УБ) 680 км; практическая дальность полета на большой высоте (МиГ-29УБ) 1410 км; практическая дальность полета на большой высоте с одним ПТБ (МиГ-29УБ) 2000 км; длина разбега 250–600 м; длина пробега 600–750 м; максимальная эксплуатационная перегрузка 9,0.

Оборудование

Самолет МиГ-29УБТ оснащен БРЛС «Оса-2» (разработчик — НИИП, производитель — ГРПЗ, г. Рязань), установленной в носовой части фюзеляжа. Станция, работающая в сантиметровом диапазоне, оснащена фазированной антенной решеткой. Она способна обнаруживать цель класса «истребитель» (ЭПР — 5 м²) на дальности 85 км и сопровождать на дальности до 65 км. Сканирование по азимуту и углу места осуществляется в диапазоне ±60°. Осуществляется одновременное обнаружение до восьми целей и одновременное наведение ракет на четыре цели во всей зоне сканирования. Масса БРЛС — 120 кг.

На подфюзеляжном узле подвески возможно размещение контейнеров с РЛС миллиметрового диапазона или другим оборудованием.

Так как за счет модернизации БРЭО на самолете МиГ-29УБТ высвободились дополнительные внутренние



объемы, появилась возможность установить на двухместном истребителе комплекс РЭБ и аппаратуру защиты задней полусферы.

Вооружение

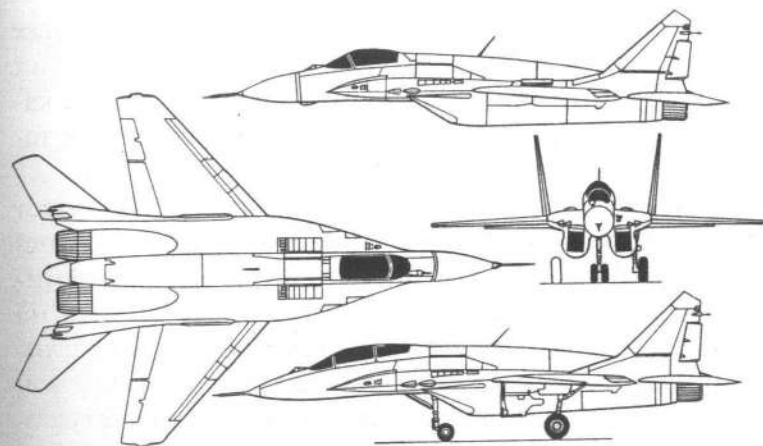
Самолета МиГ-29УБТ фактически аналогично вооружению истребителя МиГ-29СМТ и включает встроенную пушку ГШ-301, ракеты класса «воздух-воздух» типа Р-27Р, Р-27Т. Вооружение с Р-27ЭТ, Р-77 и Р-73, УР класса «воздух-поверхность» типа Х-29Л, Х-29Т и Х-59М, противорадиолокационные ракеты Х-31П, противокорабельные УР Х-31А и Х-35, а также КАБ калибром 500 кг. Возможно применение и неуправляемых средств поражения.

Дополнительные сведения

Разработка учебно-боевого самолета на базе фронтового истребителя МиГ-29 была начата в 1976 г. УВС получил обозначение МиГ-29УБ. Первый полет машины состоялся 29 апреля 1981 г., а в 1985 г. на Горьковском авиационном производственном объединении началось серийное производство МиГ-29УБ (самолет был принят на вооружение в 1991 г.). К 1998 г. в Горьком (Нижнем Новго-

роде) было выпущено 197 МиГ-29УБ. Приблизительно 160 самолетов этого типа после 1991 г. досталось ВВС России.

Хотя МиГ-29УБ и обладает способностью выполнять отдельные боевые задачи, его боевая эффективность на 30–35% меньше, чем у одноместного самолета. МиГ-29УБ способен выполнять перехват неманеврирующих воздушных целей из задней полусферы, вести



ближний маневренный воздушный бой, действовать по площадным и малоразмерным наземным целям неуправляемыми средствами поражения.

Параллельно с созданием модернизированного самолета МиГ-29СМТ в МАПО «МИГ» начались работы и над модернизированным вариантом МиГ-29УБ, в конструкции которого внедрялись усовершенствования, отработанные для одноместного истребителя. В 1998 г. был со-

здан первый опытный самолет МиГ-29УБТ. Комплект доработок, близкий соответствующему комплекту МиГ-29СМТ, позволил аналогичным образом модернизировать и учебно-боевой самолет, превратив его в мощную многофункциональную боевую машину, способную вести борьбу с наиболее «сложными» наземными и воздушными целями. МиГ-29УБТ получил два накладных топливных бака, позволивших значительно улучшить характеристики дальности.



В состав бортового оборудования включена многофункциональная импульсно-доплеровская радиолокационная станция «Оса-2», работающая в сантиметровом диапазоне и размещенная в носовой части фюзеляжа. Под фюзеляжем может подвешиваться контейнерная навигационно-прицельная радиолокационная станция миллиметрового диапазона, оптимизированная для действия по наземным целям. В хвостовой части фюзеляжа размещается РЛС бокового обзора. Приборное оборудование передней кабины практически аналогично кабинному оборудованию самолета МиГ-29СМТ (его основа — два цветных

многофункциональных индикатора на жидких кристаллах). В задней кабине установлено три таких индикатора.

Многоцелевой самолет МиГ-29УБТ может обеспечить выполнение специальных боевых задач на большом удалении от линии фронта, в том числе и на предельно малой высоте. По оценкам, боевая эффективность самолета превысит соответствующий показатель МиГ-29УБ в 6,5 раза при действии по воздушным целям и в 8 раз при действии по земле. При этом стоимость доработки одного самолета МиГ-29УБ в вариант МиГ-29УБТ составляет лишь 30% от стоимости нового серийного самолета.

Дальний истребитель-перехватчик МиГ-31



Размеры

Размах крыла 13,46 м; длина самолета 22,69 м; высота самолета 6,15 м; площадь крыла 61,60 м².

Массы, кг

Пустого самолета 21 820, нормальная взлетная 36 800, максимальная взлетная без ПТБ 41000, с двумя ПТБ — 45 500, топлива во внутренних баках 15 500, максимальная боевая нагрузка 3000 (МиГ-31 и МиГ-31Б).

Силовая установка

Два ТРДДФ Д-30Ф-6 (2×9500/15 500 кгс).

Внутренний запас топлива — 16 350 кг. На внешние подкрыльевые узлы могут дополнительно подвешиваться два ПТБ по 2500 л.

Самолеты МиГ-31ДЗ и более поздние модификации оснащаются убирающейся Г-образной штангой-топливоприемником системы дозаправки в полете.

Летные характеристики

Максимальная скорость 3000 км/ч ($M=2,83$); максимальная скорость на малой высоте 1500 км/ч; крейсерское число $M=2,35$; практический потолок 20 600 м; практическая дальность полета с ПТБ 3020 км; перегоночная дальность с ПТБ без вооружения 3300 км; боевой радиус действия с четырьмя УР типа Р-33: при $M=2,35$ — 720 км, при $M=0,85$ — 1200 км, при $M=0,85$ с ПТБ — 1450 км, при $M=0,85$ с ПТБ и одной дозаправкой в воздухе — 2200 км; длина разбега 1200 м; длина пробега 800 м; максимальная эксплуатационная перегрузка 5,0.

Оборудование

Основу системы управления вооружением самолета составляет радиолокационная станция с фазированной антенной решеткой РП-31 Н007 «Заслон». 10 целей одновременно принимаются на автоматическое сопровождение, обеспечивается одновременный пуск четырех УР Р-33 (Р-33С) по различным целям, находящимся на большом удалении одна от другой. Дополнительным средством обнаружения воздушных целей является тепlopеленгатор 8ТП.

Группа из четырех самолетов МиГ-31 способна контролировать воздушное пространство протяженностью по фронту 800–900 км.

Вооружение

Основным вариантом вооружения самолета являются четыре ракеты большой дальности Р-33 (Р-33С), размещаемые конформно под фюзеляжем. Под крылом предусмотрена подвеска ракет средней дальности Р-40ТД (две) или малой дальности Р-60М (четыре).

МиГ-31БМ может оснащаться УР Р-33С (четыре под фюзеляжем) и Р-77 (четыре под крылом), а также перспективными ракетами класса «воздух-воздух». Для решения ударных задач модернизированный самолет должен нести до шести противорадиолокационных ракет Х-31П, до шести ПКР Х-31А, до двух тактических КР Х-59М, до трех КАБ-1500 или до восьми КАБ-500.

Встроенная пушечная установка с шестиствольной пушкой ГШ-6-23М (23 мм) с боекомплектом «Заслон» (в состав которого входила БРЛС с фазированной антенной решеткой).

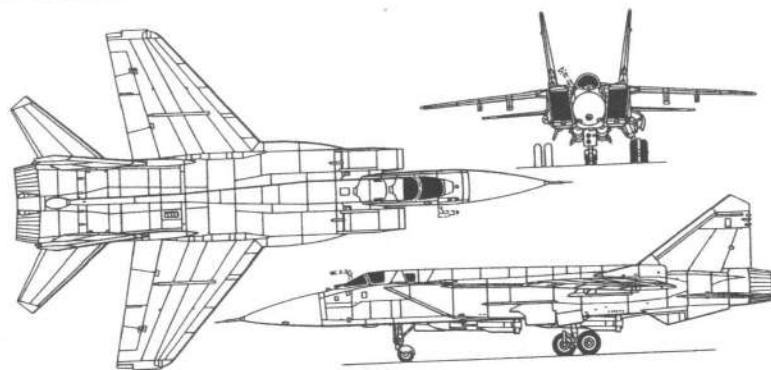
Дополнительные сведения

В 1972 г. в ОКБ им. А. И. Микояна начались полномасштабные работы по созданию машины. Расширение требований к самолету обусловило увеличение экипажа до двух человек (был введен штурман-оператор).

16 сентября 1975 г. состоялся первый полет МиГ-25МП, а в 1979 г. в

Горьком был развернут серийный выпуск самолета, получившего обозначение — МиГ-31 (машина официально была принята на вооружение в 1981 г.).

В конце 1980-х годов начался серийный выпуск варианта МиГ-31ДЗ, оснащенного убираемой штангой топливоприемника системы дозаправки в по-



лете и имеющего ряд других усовершенствований (построено более 100 самолетов).

С конца 1990 г. в Нижнем Новгороде приступили к серийному выпуску модернизированного самолета МиГ-31Б с усовершенствованными комплексами вооружения, навигации и связи. В частности, данные об обнаруженных истребителем целей теперь могли в автоматическом режиме передаваться наземным средствам ПВО для обеспечения стрельбы ЗРК.

Серийный выпуск МиГ-31Б завершился в 1994 г.,

построено несколько десятков самолетов этого типа, официально принятых на вооружение российских ВВС 25 октября 1999 г. Всего до 1994 г. выпущено более 500 МиГ-31 различных модификаций.

В составе ВВС России в 2000 г. имелось около 300 истребителей типа МиГ-31 (из них 220 — в европейской части страны). Самолеты МиГ-31 и МиГ-31ДЗ на авиаремонтных предприятиях ВВС дорабатываются до уровня МиГ-31Б (МиГ-31БС). Около 30 МиГ-31 имеется и в составе ВВС Казахстана.

С 1984 г. ОКБ им. А.И. Микояна вело работы по глубокой модернизации перехватчика МиГ-31. Самолет МиГ-31М оснащен усовершенствованными двигателями Д-30Ф6М (2×16 500 кгс) и новым комплексом «Заслон-М», способным одновременно сопровождать до 245 целей и наводить ракеты на шесть из них. Вооружение МиГ-31М включает шесть УР большой дальности Р-33С и Р-37 под фюзеляжем, а также четыре ракеты средней дальности Р-77 под крылом. Первый полет опытного МиГ-31М состоялся 21 декабря 1985 г. В Горьком (Нижнем Новгороде) построено более семи самолетов, однако на вооружение МиГ-31М так и не поступил из-за отсутствия необходимого финансирования.

В 1997 г. начались работы по модернизации истребителя-перехватчика МиГ-31Б в многоцелевой

самолет МиГ-31Б, имеющий значительно увеличенные боевые возможности. Машину оснастили системой управления вооружением, модернизированной с использованием технического задела, полученного в ходе работы по созданию МиГ-31М. Дальность обнаружения воздушных целей класса «истребитель» доведена до 320 км, а дальность их поражения — до 280 км. Бортовой радиолокационный комплекс способен одновременно сопровождать до 24 целей и обеспечивать применение оружия по восьми из них. Он приобрел способность действовать и по наземным целям.

Для модернизированного МиГ-31 разработана принципиально новая компоновка кабин летчика и штурмана-оператора с использованием цветных многофункциональных жидкокристалличес-

ких индикаторов форматом 6х8 дюймов (один в передней и три — в задней кабинах). Самолет получил также индикатор на лобовом стекле, заменивший прежний ППИ. Навигационный комплекс, которым оснащается модернизированный МиГ-31, в значительной степени унифицирован с новым навигационным комплексом, разрабатываемым для истребителя МиГ-29СМТ (в его состав входит приемник спутниковой навигации).

В результате модернизации боевая эффективность самолета при действиях по воздушным целям по сравнению с МиГ-31 возросла в 2,6 раза. Достигнута воз-

можность перехвата целей, летящих со скоростью, соответствующей $M=6$, улучшены другие характеристики комплекса.

Самолет получил вооружение, аналогичное использованному на перехватчике МиГ-31М, а также управляемые средства поражения класса «воздух-поверхность».

Предполагается, что в вариант МиГ-31БМ будет доработан весь парк самолетов МиГ-31 ВВС России. На экспортном варианте этого истребителя — МиГ-31ФЭ — могут устанавливаться и интегрироваться с российскими системами образцы вооружения и оборудования западного производства.

Учебно-тренировочный (учебно-боевой) самолет МиГ-АТ (МиГ-АС)



Размеры

Размах крыла 10,16 м; длина самолета 12,01 м; высота самолета 4,42 м; площадь крыла 17,67 м².

Массы и нагрузки, кг:

Нормальная взлетная 4610; максимальная взлетная 5690 (МиГ-АС) –7800), топлива во внутренних баках 1280, боевая нагрузка (МиГ-АС) 2000.

Силовая установка

Два ТРДД Турбомека-SNECMA «Ларзак» 04-R20 (2х1440 кгс) или «Авиадвигатель» РД-1700 (2х1700 кгс).

Топливо размещается в одном фюзеляжном и двух крыльевых баках общей емкостью 2390 л.

Летные характеристики

Максимальная скорость 1000 км/ч; максимальная скорость у земли 850 км/ч; практический потолок 15 500 м;

максимальная скороподъемность 66 м/с; практическая дальность 1450 км; перегоночная дальность 3000 км; длина разбега — 540 м; длина пробега 540–570 м; максимальная эксплуатационная перегрузка +8,0/–3,0.

Экипаж

Два человека, размещенные по схеме тандем в катапультных креслах «Звезда» К-93.

Оборудование

Самолет оснащен автоматической реконфигурированной системой управления, позволяя воспроизводить в воздухе особенности пилотирования конкретного типа истребителя — МиГ-29, Су-27, «Мираж» 2000, F-16 и т. п.

На приборной доске в каждой кабине размещено по два многофункциональных цветных экранных индикатора на ЖК с кнопочным обрамлением (формат — 5×5 дюймов). В передней кабине установлен ИЛС, сопряженный с видеоконтрольным устройством.

Боевые варианты самолета предполагается оснастить многофункциональной импульсно-доплеровской БРЛС «Оса» с фазированной антенной решеткой, обеспечивающей применение оружия по воздушным, морским и наземным целям. Альтернативным вариантом является БРЛС «Фараон» (также с ФАР).

Вооружение

На шести подкрыльевых и одном подфюзеляжном узле подвески самолета МиГ-АС может размещаться до 2000 кг вооружения, включающего УР класса «воздух-

воздух» типа Р-73 (в случае оснащения самолета БРЛС) Р-77. На экспортном варианте УБС возможно применение ракет AIM-9L «Сайдуиндер» или «Мажик».

Для поражения наземных и надводных целей самолет МиГ-АС может нести управляемые ракеты типа Х-29Т, Х-31А и Х-31П, а также неуправляемые средства поражения — блоки УБ-16 (15 НАР калибром 57 мм) или УБ-8М (20 НАР калибром 80 мм), свободнопадающие авиабомбы и разовые бомбовые кассеты калибром 100, 250 или 500 кг. На центральном подфюзеляжном узле возможна установка подвесного пушечного контейнера УПК-23 с пушкой ГШ-23Л (23 мм).

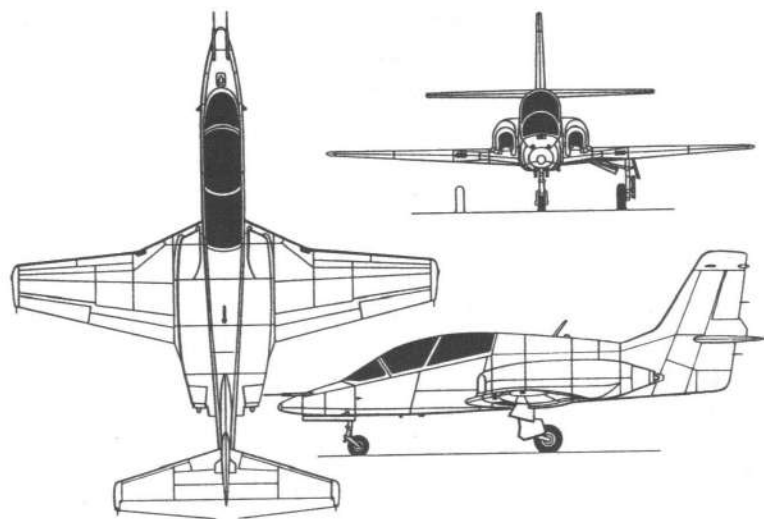
В перспективе возможно оснащение самолета противотанковым ракетным комплексом «Вихрь».

Дополнительные сведения

УТС МиГ-АТ начал разрабатываться в ОКБ им. А. И. Микояна в инициативном порядке во второй половине 1980-х годов. Летные характеристики нового УТС должны были обеспечивать быстрый и «экономичный» переход летчиков с учебного самолета на боевой. В дальнейшем МиГ-АТ принял участие в конкурсе проектов перспективных учебно-тренировочных самолетов для советских

ВВС. В мае 1992 г. в «финал» конкурса вышли МиГ-АТ и Як-130, работы по которым были продолжены при поддержке ВВС.

Однако резкое уменьшение государственного финансирования оборонного заказа обусловило усиление экспортной составляющей программы МиГ-АТ. Первоначально рассматривалась возможность «интернационализации» программы за счет вовлечения в нее южноко-



рейской фирмы Дэо. Однако в октябре 1992 г. было заключено соглашение о сотрудничестве по программе МиГ-АТ с Францией. Было принято решение об оснащении самолета двигателями SNECMA «Ларзак» 04-R20, аналогичными применяемым на франко-германских УТС «Альфа Джет». Во Франции была закуплена партия ТРДД для установки на самолетах опытной серии. В дальнейшем двига-

телями «Ларзак» французского производства предполагается оснащать самолеты, предназначенные для поставок на экспорт. На экспортном варианте УТС МиГ-АТ было решено применить также авионику фирмы Секстант Авионикс. Самолеты, предназначенные для России и стран СНГ, должны оснащаться российскими оборудованием и ТРДД.

Первый полет МиГ-АТ состоялся 21 марта 1996 г.

В испытаниях задействовано три опытных самолета, еще два планера построено для статиспытаний.

Самолет для России и стран СНГ МиГ-АТС предполагается оснастить двигателями РД-1700 и отечественной авионикой. Потребности ВВС России оцениваются в 200–250 самолетов этого типа.

Учебно-боевой самолет МиГ-АТС несет усиленное вооружение и прицельное оборудование, позволяющее отрабатывать боевое применение, а также использовать самолет в качестве легкого штурмовика в

конфликтах малой интенсивности.

Ведутся работы по созданию одноместного боевого варианта самолета — МиГ-АС, ориентированного в основном на экспорт, оснащенного встроенной пушкой, многофункциональной БРЛС и усиленным вооружением, включающим, в частности, УР типа Р-73.

На базе МиГ-АС создается патрульный («пограничный») самолет МиГ-АП, также оснащенный БРЛС.

Проработаны экспортные версии — МиГ-АТК, МиГ-АТСК и МиГ-АСК.

Истребитель-бомбардировщик Су-17



Размеры

Размах крыла 10,03/13,70 м; длина самолета 18,9 м (Су-17М4 — 19,93 м); высота самолета 4,97 м; площадь крыла 34,5/38,5 м².

Массы и нагрузки, кг

Максимальная взлетная 16 280 (Су-17М4 — 19 500), нормальная взлетная (с 1000 кг бомб) 14 280 (Су-17М4 — 16 400), топлива во внутренних баках 2800 (Су-17М4 — 3630), топлива в ПТБ 2860.

Силовая установка

Су-17 оснащался ТРДФ Ал-7Ф1 (1×9600 кгс). На Су-17М, Су-17М2, Су-17М3, Су-17М4, Су-20 и Су-22М4 устанавливается РТДФ АЛ-21Ф3 (1×11 200 кгс), на Су-22, Су-22М, Су-22М2 и Су-22М3 — ТРДФ Р-29БС-300 (1×11 200 кгс).

Летные характеристики

Максимальная скорость у земли 1350 км/ч; максимальная скорость на большой высоте 2230 км/ч (Су-17М4 — 1850 км/ч); максимальная дальность полета с боевой нагрузкой и подвесными баками на большой высоте 2300 км; максимальная дальность полета с боевой нагрузкой и подвесными баками на малой высоте 1400 км; максимальная дальность полета с боевой нагрузкой без подвесных баков на малой высоте 560 км; длина разбега 800 (Су-17М4 — 1050 м); длина пробега 650 (Су-17М4 — 950 м); максимальная эксплуатационная перегрузка 7.

Оборудование

Наиболее современные самолеты типа Су-17 — истребители бомбардировщики Су-17М4 и Су-22М — оснащены прицельно-навигационным комплексом ПрНК-54, в состав которого входит ЦВМ.

Для решения разведывательных задач самолет может комплектоваться контейнером комплексной разведки ККР, в котором размещаются АФА плановой, панорамной и перспективной съемки, РЛС БО, ИК система, а также осветительные патроны для фотографирования в ночных условиях.

Вооружение

Су-17М4 и Су-22М имеют десять узлов внешней подвески, на которых может размещаться боевая нагрузка общей массой до 4250 кг, в том числе УР класса «воздух-земля» с телевизионным или лазерным наведением типа Х-25М и Х-29, противорадиолокационные ра-

кеты типа Х-28 и Х-58, бомбы, контейнеры малогабаритных грузов, подвесные пушечные установки, НАР и другое вооружение.

В корневой части крыла размещены две пушки НР-30 (30 мм).

Для поражения наземных РЛС на истребителе-бомбардировщике может подвешиваться контейнер с системой «Вьюга», обеспечивающей целеуказание для противорадиолокационных ракет Х-28 и Х-58.

Дополнительные сведения

Су-17 — редкий пример в истории военного авиастроения, когда на базе истребителя 2-го поколения, созданного в середине 1950-х годов, удалось создать удачный боевой самолет нового поколения, сохранившийся на вооружении до конца 1990-х годов.

Разработка проекта глубокой модернизации истребителя-бомбардировщика Су-7Б, заключающейся, в первую очередь, в применении крыла изменяемой стреловидности, значительно улучшающего взлетно-посадочные характеристики, началась

в 1964 г. 2 августа 1966 г. модернизированный самолет С-22И, переоборудованный из Су-7Б, совершил первый полет. В 1970 г. серийное производство истребителей-бомбардировщиков, получивших обозначение Су-17, развернули на заводе в г. Комсомольск-на-Амуре, где раньше строили самолеты Су-7Б. В том же году первые 10 самолетов поступили в Центр боевого применения и переучивания ВВС в г. Липецке.

Новая модификация, Су-17М (С-32М), была оснащена двигателем АЛ-21Ф3, имеющим увели-

ченную тягу, меньшую массу и габариты, чем АЛ-7. Кроме того, истребитель-бомбардировщик получил топливные баки увеличенной емкости. Был создан экспортный вариант самолета — Су-20.

Истребитель-бомбардировщик Су-17М2 (С-32М2) имеет фюзеляж с удлиненной на 200 мм носовой частью. В конусе воздухозаборника установлен лазерный дальномер-целеуказатель «Клен», а в обтекателе под воздухозаборником — доплеровский измеритель скорости и сноса ДИСС-7.

Для поставок на экспорт был создан истребитель-бомбардировщик Су-22 с двигателем Р-29БС-300, унифицированным с двигателем наиболее массового советского серийного самолета 1970-х годов — МиГ-23.

Су-17М3 (С-52) оснастили новым прицельным комплексом. Запас топли-

ва во внутренних баках возрос на 260 кг.

Су-17М4 (С-54) — последняя серийная модификация Су-17 с усовершенствованным БРЭО и нерегулируемым воздухозаборником. В отличие от самолетов прежних модификаций перед этой машиной не ставилась задача ведения воздушного боя: фактически из истребителя-бомбардировщика он превратился в легкий бомбардировщик.

Производство самолетов типа Су-17 было прекращено в 1990 г., за двадцать лет в Комсомольске-на-Амуре выпущено 1200 истребителей-бомбардировщиков всех модификаций. К началу 1999 г. истребители-бомбардировщики этого типа продолжали нести боевую службу в составе российской морской авиации. Су-20 и Су-22 различных модификаций составлялись ВВС Сирии, Ли-

вии, Ирака, Египта, Вьетнама, Перу, Польши и Германии.

Самолеты Су-20 в составе сирийских ВВС использовались в 1973 г. в боевых действиях против Израиля, а Су-22 — в ходе боев в долине р. Бекаа (Ливан) летом 1982 г. В период войны в Афганистане истребители-бомбардировщики Су-17М3 и Су-17М4 применялись в составе советских и афганских ВВС.

В конце 1990-х годов ОКБ П.О. Сухого разрабо-

тало варианты модернизации самолетов типа Су-17/20/22, предусматривающие установку новой авионики (в частности, многофункциональных кабинных индикаторов) и современного высокоточного вооружения. Это должно значительно расширить боевые возможности истребителей-бомбардировщиков, приблизив их к возможностям значительно более современных зарубежных ударных самолетов.

Фронтовой бомбардировщик Су-24М



Размеры

Размах крыла в положении минимальной/максимальной стреловидности 17,64/10,37 м; длина самолета со штангой ПВД 24,53 м; высота самолета 6,19 м; площадь крыла в положении минимальной/максимальной стреловидности 55,17/51,02 м²; минимальный/максимальный углы стреловидности крыла по передней кромке 16/69°.

Массы, кг

Максимальная взлетная 39 700; нормальная взлетная с боевой нагрузкой 3000 кг — 35 970; масса пустого сна-

ряженного самолета 22 320; максимальная боевая нагрузка 8000; полный запас топлива: во внутренних баках 9850, с учетом ПТБ 16 460.

Силовая установка

Два ТРДФ АЛ-21Ф-3А (2×11 200 кгс).

Имеется убирающийся топливоприемник системы дозаправки в воздухе. Под крылом возможна подвеска двух ПТЮ по 3000 л.

Экипаж

2 человека.

Летные характеристики

Максимальная скорость 1700 км/ч; максимальная скорость у земли 1400 км/ч; практический потолок 11 000 м; длина разбега 850–900 м; длина пробега 800–850 м; практическая дальность с двумя — 2850 км; перегоночная дальность с одной дозаправкой в полете 4270 км; максимальная эксплуатационная перегрузка 6,5.

Оборудование

Комплекс бортового радиоэлектронного оборудования обеспечивает прицельное поражение наземных и надводных целей в простых и сложных метеоусловиях, днем и ночью, в том числе с малых высот при ручном и автоматическом управлении самолетом.

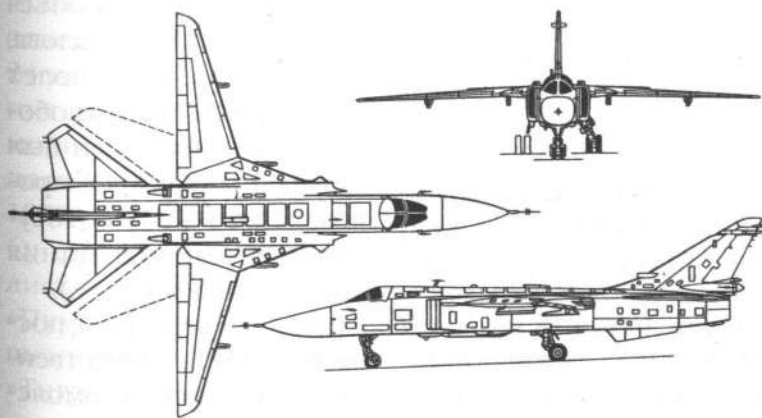
На Су-24М используется прицельно-навигационная система ПНС-24М «Тигр», в составе поисково-прицельной БРЛС «Орион-А» и БРЛС следования рельефу местности «Рельеф».

Вооружение

Ракетно-бомбовое вооружение размещается на восьми точках внешней подвески: четырех подкрыльевых и четырех подфюзеляжных. Возможна подвеска авиабомб калибром от 100 до 1500 кг, разовых бомбовых кассет, контейнеров малогабаритных грузов и блоков НАР калибром от 57 до 370 мм.

Су-24М может нести корректируемые бомбы: до четырех КАБ-500Кр или КАБ-500Л с лазерным наведением, до двух КАБ-1500Л с лазерным наведением. УР класса «воздух-поверхность» включают различные варианты ракет с активным и пассивным радиокомандным, лазерным и телевизионным наведением Х-25, Х-29, Х-58, Х-59 и Х-29М.

В обтекателе снизу средней части фюзеляжа по правому борту установлена встроенная шестиствольная пушка ГШ-6-23М (23 мм). На внешних узлах возможна подвеска до трех подвижных установок СПТУ-6 с ГШ-6-23М.



В качестве оружия самообороны самолет может при-
менять УР класса «воздух-воздух» с ТГС Р-60М.

В состав вооружения модернизированного самолета планируется включить противорадиолокационные ракеты Х-31П, ПКР Х-31А и другое современное и перспективное вооружение.

Для ведения оборонительного воздушного боя бомбардировщик в ходе модернизации должен получить УР класса «воздух-воздух» малой дальности Р-73 (с на-
шлемной системой целеуказания).

Дополнительные сведения

С начала 1960-х годов в ОКБ П.О. Сухого велись работы по созданию фронтового всепогодного бомбардировщика Т-6, предназначенного для замены бомбардировщика Як-28Б. Первоначально самолет предполагалось снабдить треугольным крылом и подъемными двигателями, обеспечивающими короткие взлет и посадку.

Первый полет опытного самолета Тб-1 состоялся 2 июля 1967 г. Однако еще на ранних этапах летных испытаний этого самолета П.О. Сухой принял решение отказаться от

подъемных двигателей и применить крыло изменяемой стреловидности, превращающее Тб в многорежимный самолет.

Новый самолет, Тб-2И, построенный на Новосибирском авиационном производственном объединении им. В.П. Чкалова, совершил первый полет 17 января 1970 г. Под обозначением Су-24 он был запущен в серийное производство в 1972 г. (государственные испытания завершились в 1974 г.).

Су-24 стал вторым, после МиГ-25РБ, отечественным тактическим самоле-

том, оснащенным цифровым прицельно-навигационным комплексом (ПрНК).

Серийное производство самолетов Су-24 продолжалось Новосибирским авиационным производственным объединением до 1983 г.

Почти сразу же после принятия Су-24 на вооружение начались работы по его модернизации. В апреле 1975 г. было принято решение о разработке фронтового бомбардировщика Су-24М. Опытный образец этой машины, Тб-8М, переоборудованный из опытного Тб-8, совершил первый полет 24 июня 1977 г., а серийное производство новой модификации развернулось в Новосибирске в 1979 г. Основные отличия Су-24М от Су-24 заключались в замене комплекса «Пума» на более совершенный и надежный «Тигр», значительно по-

высивший точность бомбометания и стрельбы, а также обеспечивший применение новых высоко-
точных боеприпасов.

Су-24М — первый отечественный тактический самолет, оснащенный системой дозаправки топливом в полете.

В сентябре 1980 г. начались летные испытания самолета ТбМР — прототипа фронтового разведчика Су-24МР, принятого на вооружение в 1984 г. Первые самолеты этого типа начали поступать в строевые части зимой 1985 г.

В декабре 1979 г. совершил первый полет самолет радиоэлектронного противодействия ТбМП (Су-24МП), предназначенный для замены самолетов РЭП Як-28ПП.

На базе бомбардировщика Су-24М был создан экспортный вариант — Су-24МК.

Серийное производство самолетов Су-24 всех модификаций завершено в 1993 г. Всего построено около 1200 самолетов Су-24, из них более 770 — Су-24М и его модификаций.

К 2000 г. российская фронтовая авиация располагала 265 бомбардировщиками Су-24М, а также 80 разведчиками Су-24МР и самолетами РЭБ Су-24МП. Кроме того, около 60 Су-24М, а также 20 Су-24МР имелось в российском ВМФ.

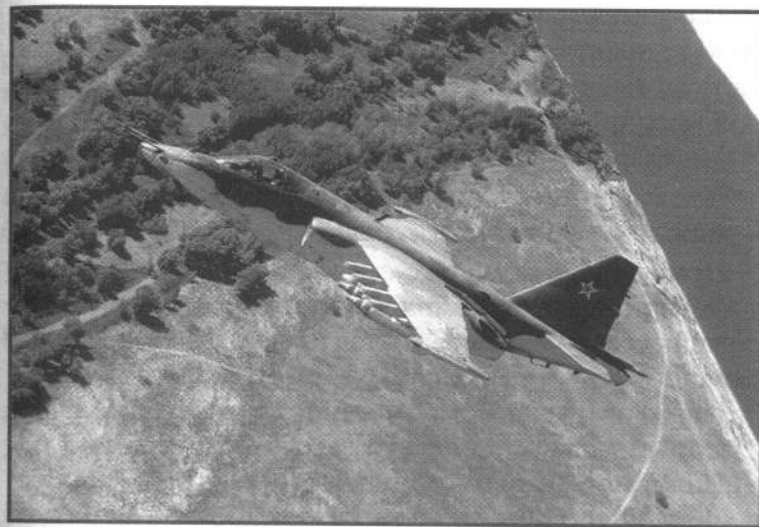
ВВС Украины насчитывали около 245 Су-24 различных модификаций (в том числе 12 Су-24МР). 24 Су-24М имелось у Белоруссии. Незначительное число самолетов этого типа после распада СССР досталось Азербайджану и Казахстану. 10 Су-24МК было поставлено Алжиру, 24 — Ираку, 12 —

Ирану, 15 — Ливии и 20 — Сирии.

Планируется, что самолеты Су-24М в составе ВВС и ВМС России сохранятся до начала 2010-х годов. Ведутся работы по модернизации самолета. Российские ВВС, предполагающие в обозримом будущем начать замену Су-24 на Су-27ИБ, избрали наиболее простой вариант модернизации, предусматривающий повышение точности бомбометания и расширение состава управляемых средств поражения.

Зарубежным владельцам Су-24 предлагается несколько вариантов модернизации различной «глубины», предусматривающие, помимо совершенствования вооружения и авионики, установку и конформных топливных баков.

Штурмовик Су-25



Размеры

Размах крыла 14,36 м; длина самолета (со штангой ПВД) 15,53 м; высота самолета 4,80 м; площадь крыла 30,10 м².

Массы и нагрузки, кг

Максимальная взлетная 17 600, нормальная взлетная 14 600, пустого самолета 9315, топлива во внутренних баках 3000, максимальная боевая нагрузка.

Силовая установка

Два ТРД Р95Ш (2×4100 кгс) или Р-195 (2×4300 кгс).

Летные характеристики

Максимальная скорость 970 км/ч; рабочий потолок 7000 м; практическая дальность с нормальной боевой нагрузкой и четырьмя ПТБ: у земли 750 км, на оптимальной высоте 1250 км; длина разбега 500 м; длина пробега 600 м; максимальная эксплуатационная перегрузка 6,5.

Оборудование

Прицельный комплекс самолета Су-25 в целом подобен прицельному комплексу истребителя-бомбардировщика Су-17М2. В его состав входит стрелково-бомбардировочный прицел АСП-17БЦ (прицеливание при стрельбе из пушки, бомбометание, пуск ракет), а также лазерный дальномер-целеуказатель «Клен-ПС».

Пилотажно-навигационный комплекс КН-23-1 обеспечивает непрерывное автоматическое счисление координат самолета, выполнение полета по маршруту, вход в район заданной цели, возврат на аэродром, снижение на высоту предпосадочного маневра, повторный заход на посадку, определение и выдачу основных навигационных параметров.

В состав средств РЭБ входит аппаратура обнаружения работающих РЛС противника, станция активных радиотехнических помех и автомат постановки пассивных ИК-помех и дипольных отражателей.

На модернизированном штурмовике Су-25СМ планируется установить комплекс бортового оборудования «Пантера», имеющий в своем составе высокопроизводительную БЦВМ и включающий радиолокационную станцию РЛПК-25СМ (на базе БРЛС «Копье»), а также комплекс средств РЭБ в съемных контейнерах

(станция радиотехнической разведки и целеуказания, станция активных помех).

Новая система индикации и управления Су-25, разрабатываемая для штурмовика Су-25СМ, предполагает новую компоновку приборной доски, на которой размещается два многофункциональных цветных экранных индикатора на жидких кристаллах (5×5 дюймов) с кнопочным обрамлением, на которые может выводиться различная информация (в том числе и цифровая карта) и ИЛС.

Вооружение

Самолет оснащен двухствольной пушкой ГШ-30, размещенной в нижней носовой части фюзеляжа (30 мм, 250 патронов).

Сбрасываемые средства поражения размещаются на 10 подкрыльевых точках внешней подвески. Восемь из них, рассчитанные на нагрузку по 500 кг, предназначены для ракетно-бомбового и артиллерийского вооружения, а два — для ракет класса «воздух-воздух» Р-60М.

Вооружение класса «воздух-поверхность» включает УР с лазерным наведением Х-25МЛ, Х-29Л и С-25Л, блоки НАР. Возможна подвеска и четырехсъемных подвижных установок СПУ-22 с пушкой ГШ-23Л.

В состав вооружения модернизированного самолета Су-25СМ должны входить ракеты класса «воздух-воздух» средней дальности Р-27Р и Р-77, а также ракеты малой дальности Р-73, УР с телевизионным наведением Х-29Т и корректируемые авиабомбы с телевизионным самонаведением КАБ-500кр. Предполагается установить два двухбалочных подкрыльевых держателя, что позволит увеличить число ПТБ.

Дополнительные сведения

Работы по созданию штурмовика были начаты в ОКБ П.О. Сухого в инициативном порядке в 1968 г. В конце 1972 г. началась постройка опытного самолета, который совершил первый полет 22 февраля 1975 г. В 1976 г. двигатели Р9-300 заменили на более мощные Р-95Ш. Первый серийный штурмовик Су-25, построенный на авиазаводе в Тбилиси, поднялся в воздух 18 июня 1979 г.

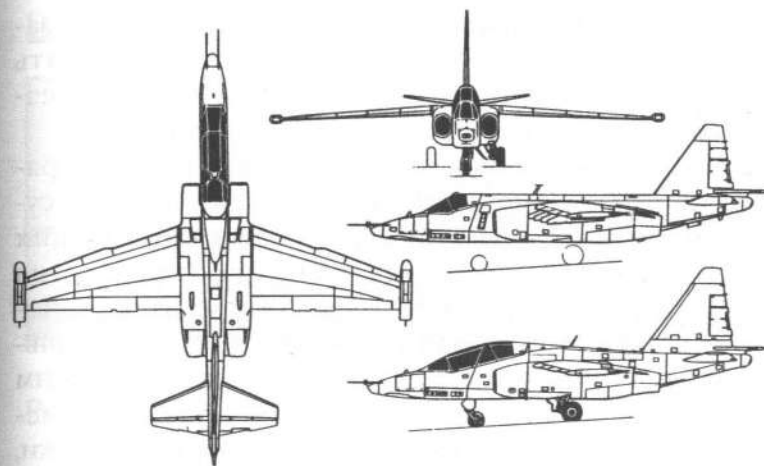
Государственные испытания Су-25 были завершены в декабре 1980 г., а в 1982 г. на заводе в г. Улан-Удэ началась постройка первого двухместного учебно-боевого Су-25УБ, поднявшегося в воздух в 1985 г.

Экспортными вариантами самолетов Су-25 и Су-25УБ стали Су-25К и Су-25УБК, серийно строившиеся до 1991 г.

В 1987 г. на базе Су-25УБ был создан облегченный учебно-тренировочный самолет Су-25УТ (Су-28). Еще одним вариантом «спарки» стал палубный УТС Су-25УТГ, предназначенный для освоения летчиками истребителей корабельного базирования Су-27К (Су-33).

Для буксировки мишеней «Комета», а также сброса пикирующих мишеней ПМ-6 и парашютных мишеней М-6 в 1989 г. был создан самолет Су-25БМ, выпущенный в Тбилиси серией в 50 единиц.

Всего было выпущено более 1320 Су-25 различных модификаций, в том числе приблизительно 300 — учебно-боевых Су-25УБ. В настоящее время на вооружении ВВС России имеется около 200 штурмовиков. Еще 40 самолетов этого типа имеет-



ся в составе ВМФ. Кроме того, Су-25 располагают ВВС Азербайджана, Анголы, Армении, Белоруссии, Грузии, Ирака, Ирана, Болгарии, КНДР, Словакии, Туркмении, Узбекистана, Украины и Чехии.

В конце 1990-х годов в ОКБ Сухого началась работа по модернизации самолета Су-25. Был разработан проект Су-25СМ, предусматривающий замену бортового электронного оборудования, введение в комплекс вооруже-

ния высокоточных авиационных средств поражения, а также в перекомпоновку кабины летчика в соответствии с современными требованиями.

В марте 1999 г. было принято решение о модернизации парка штурмовиков Су-25 в вариант Су-25СМ. В течение трех лет предполагается доработать 40% всех имеющихся в ВВС России штурмовиков. Кроме того, возможна модернизация самолетов ВВС Украины и

Республики Беларусь, а также создание экспортного варианта для стран дальнего зарубежья. Стоимость доработки одного самолета Су-25 в Су-25СМ оценивается в 2,3–3,0 млн долл.

Параллельно ведутся работы по модернизации по аналогичной схеме УБС Су-25УБ. В результате должен быть создан многоцелевой самолет Су-25УБМ, способный решать

широкий круг боевых задач, а также обеспечить подготовку летчиков самолетов Су-25СМ.

Для штурмовика отработаны и комплекс мер, существенно снижающих заметность (технология «Стелс»), в частности, покрытие планера специальным радиопоглощающим составом, а также применение нового типа краски, уменьшающей визуальную заметность самолета.

Штурмовик Су-25ТМ (Су-39)



Размеры

Размах крыла 14,36 м; длина самолета (со штангой ПВД) 25,53 м; высота самолета 5,20 м; площадь крыла 30,10 м².

Массы и нагрузки, кг:

Максимальная взлетная 20 500 (Су-25Т — 19 500), нормальная взлетная 16 500, максимальная боевая нагрузка 5000 (Су-25Т — 4400), топлива во внутренних баках 3840.

Силовая установка

Самолет оснащен двумя ТРД Р-195 (2×4300 кгс), имеющими уменьшенную ИК-заметность. В перспективе предполагается установка на штурмовик более мощных и экономичных ТРДД.

Емкость топливной (без ПТБ) — 4890 л.

Летные характеристики

Максимальная скорость 950 км/ч; радиус действия с боевой нагрузкой 2000 кг: у земли 400 км, на большой

высоте 700 км: перегоночная дальность (с двумя ПТБ по 1150 л и двумя — по 800 л) 2250 км; рабочий потолок 10 000 м; посадочная скорость 230 км/ч; длина разбега 650 м; длина пробега 750 м; максимальная эксплуатационная перегрузка 6,5.

Оборудование

Самолет Су-25Т оснащен системой управления вооружением СУВ-25Т «Восход», предназначенной для распознавания и автоматического сопровождения малоразмерных подвижных целей (танков, автомобилей, катеров и т. п.), целеуказания и автоматического наведения УР, а также для обеспечения стрельбы НАР и пушки. В состав комплекса входит круглосуточный автоматический прицельный комплекс «Шквал» (размещен в носовой части самолета и включает телевизионную аппаратуру, сопряженную с блоком автоматического слежения за целью, а также лазерный дальномер-целеуказатель), система отображения информации (СОИ), центральная цифровая вычислительная машина, информационный комплекс вертикали и курса, доплеровский измеритель скорости и сноса, радиовысотомер, радиосистемы ближней и дальней навигации.

Су-25ТМ имеет усовершенствованный оптико-телевизионный прицельный комплекс «Шквал-М», осуществляющий поиск и корреляционное опознавание цели в режиме сканирования.

Имеется режим автоматического полета к цели с точным выходом по времени: между отдельными самолетами выдерживается строго определенный временной интервал, что позволяет проводить четко скоординированную групповую атаку с различных направлений.

Другим новым элементом, введенным в комплекс БРЭО штурмовика Су-25ТМ, является подвесная радиолокационная станция трехсантиметрового диапазона «Копье-25», являющаяся вариантом многоцелевой станции «Копье», установленной на истребителе МиГ-21-93. РЛС позволяет применять самолет по широкому кругу воздушных, наземных и морских целей.

Еще одним вариантом комплектации является контейнер с тепловизионным оборудованием.

Навигационный комплекс самолета Су-25ТМ дополнен блоком спутниковой навигации А-735. Обеспечен выход на цель в автоматическом режиме с точностью до 15 м вне зависимости от дальности полета. Бортовой информационный комплекс обеспечивает возможность длительного полета на сверхмалых (до 15 м) высотах.

Усовершенствованный комплекс РЭБ, примененный на Су-25ТМ, включает встроенное и подвесное оборудование в контейнерном исполнении. В его состав входят:

станция радиотехнической разведки, служащая для пеленгации всех типов РЛС противника, работающих в диапазоне 1,2–1,8 ГГц, а также определение наиболее опасной цели, ее координат и дальности до нее;

малогабаритная станция активных радиотехнических помех, создающая уводящие, шумовые, мерцающие и перенацеливающие помехи;

станция оптико-электронных помех «Сухогруз»;

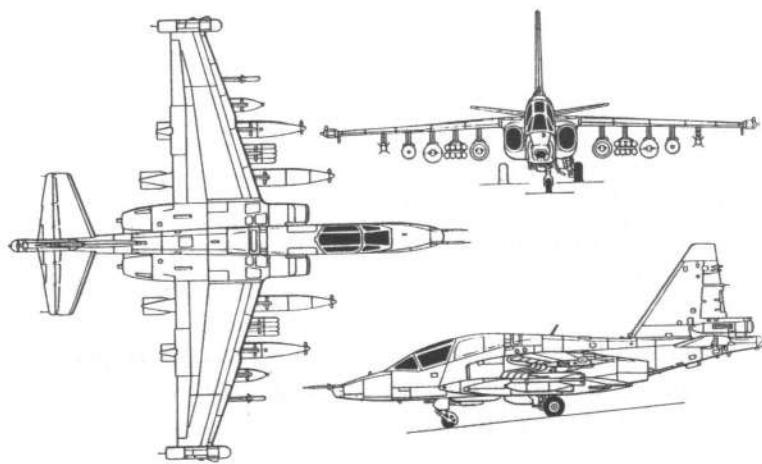
устройство выброса ложных целей с комплектом 192 помеховых патрона;

авиационные ложные цели для вскрытия и дезориентации комплексов ПВО противника, БРЛС самолетов и ракет с ГСН всех типов.

Вооружение

Размещается на 10 подкрыльевых узлах внешней подвески и включает 16 сверхзвуковых противотанковых ракет «Вихрь» («Вихрь-М»), имеющих возможность поражать и воздушные цели, летящие со скоростью до 800 м/с. Самолеты могут нести УР класса «воздух-поверхность» Х-29Т с телевизионным самонаведением или Х-25МЛ, Х-29Л и С-25Л с лазерным наведением, а также КАБ-500КР или КАБ-500Л калибром 500 кг. В комплекс вооружения входят также противорадиолокационные УР Х-58 или Х-31П.

Самолет Су-25Т может оснащаться ракетами класса «воздух-воздух» Р-60М и Р-73 с ТГС. Су-25ТМ, кроме того, может нести ракеты класса «воздух-воздух» средней дальности с радиолокационным наведением РВВ-АЕ, а также противокорабельные ракеты Х-35.



Пушечное вооружение состоит из встроенной неподвижной установки НППУ-8 с пушкой ГШ-30 (30 мм, боекомплект 200 патронов), размещенной под фюзеляжем, а также двух-четырёх подвесных пушечных установок СППУ-687 с пушкой ГШ-301 (30 мм, боекомплект 150 патронов на каждую установку).

Самолет может брать на борт до восьми блоков НАР С-8 (160 ракет) или С-13 (40 ракет), до восьми НАР С-24 или С-25.

Неуправляемое бомбовое вооружение — до 32 боеприпасов калибром 100 км или до восьми — 250 или 500 кг. Для поражения площадных целей возможна подвеска восьми КМГУ.

Дополнительные сведения

Работы по созданию модернизированного варианта штурмовика Су-25 начались в 1976 г. Штурмовик, способный бороться с малоразмерными, сильнозащищенными целями (в том числе танками стран НАТО нового поколения), первоначально предполагалось выполнить в двухместном варианте и оснастить ПТРК «Радуга», однако в дальнейшем выбор был остановлен на перспективном ПТРК «Вихрь»,

способном применяться одноместным самолетом.

Работы по установке нового комплекса вооружения на самолете Су-25 начались в 1980 г., рабочее проектирование модернизированного штурмовика Т8-М завершилось в 1982 г., а первый полет штурмовика состоялся 17 августа 1984 г. Государственные испытания самолета, получившего обозначение Су-25Т, завершены в сентябре 1993 г.

Первый серийный самолет Су-25Т, построенный на Тбилисском авиационном заводе, совершил первый полет 26 июля 1990 г.

Развитием штурмовика Су-25Т стал усовершенствованный самолет Су-25ТМ (также известный под обозначением Су-39), первый полет которого состоялся в 1996 г. За счет применения усовершенствованного БРЭО (в частности,

контейнерной БРЛС), а также расширенного комплекса вооружения, Су-25ТМ приобрел свойства многоцелевого самолета, способного действовать как по наземным, так и по воздушным целям. Серийное производство Су-25ТМ ведется на Улан-Удэнском авиационном заводе.

Для поставок на экспорт создан вариант Су-25ТК (Су-39).

Истребитель-перехватчик Су-27



Размеры

Размах крыла 14,7 м; длина самолета (без штанги ПВД) 21,94 м; высота самолета 5,93 м (Су-27УБ — 6,36 м); площадь крыла 62,04 м².

Массы и нагрузки, кг

Нормальная взлетная 23 000 (с неполной заправкой топлива в конфигурации истребителя завоевания господства в воздухе, Су-27УБ — 24 000), максимальная взлетная 28 000 (Су-27УБ — 30 500), пустого 16 300 (Су-27УБ — 17 500), топлива во внутренних баках 9400, максимальная боевая нагрузка 4000.

Силовая установка

Два ТРДДФ АЛ-31Ф (2×12 500 кгс).

Суммарная емкость внутренних топливных баков (три в фюзеляже и два в консолях крыла) 11 975 л. Пре-

дусмотрен неполный вариант заправки (6680 л), при котором передний фюзеляжный и два крыльевых топливных бака остаются пустыми.

Летные характеристики

Максимальная скорость 2500 км/ч (Су-27УБ — 2125 км/ч); максимальная скорость у земли 1400 км/ч; практический потолок 18 500 м (Су-27УБ — 17 250 м); динамический потолок 24 000 м; максимальная скороподъемность 300 м/с; практическая дальность 3900 км (Су-27УБ — 3000 км); практическая дальность у земли 1400 км; длина разбега 650 м (Су-27УБ — 750 м); длина пробега с тормозным парашютом 620 м; максимальная установившаяся перегрузка 9,0.

Экипаж

Один или два человека (на Су-27УБ) размещены в катапультных креслах К-36КД.

Оборудование

Су-27 — первый серийный отечественный самолет, оснащенный электронной системой дистанционного управления (аналоговой, с четырехкратным резервированием).

Когерентный импульсно-доплеровский радиолокационный прицельный комплекс РЛПК-27 с БРЛС Н001 «Меч» обеспечивает обнаружение и сопровождение воздушных целей как в свободном пространстве, так и на фоне земли, сопровождение «на проходе» до 10 целей.

Оптико-электронная прицельная станция ОЭПС-27 включает тепlopеленгатор с дневным и ночным каналами, а также лазерный дальномер.

На истребителе установлена аппаратура приборного наведения по помехозащищенной линии, осуществляющей вывод на цель в директорном и автоматическом режиме по командам с наземного ПУ.

Бортовой комплекс обороны (БКО) включает станцию радиотехнической разведки и предупреждения об облучении, станцию активных помех и пиротехническое устройство постановки пассивных помех.

Вооружение

Истребитель Су-27 оснащен пушкой ГШ-301 (30 мм, 150 патронов). На 10 подкрыльевых и подфюзеляжных узлах подвески может размещаться до 10 УР класса «воздух-воздух», в том числе до шести ракет средней дальности Р-27Р и Р-27Т, до двух ракет увеличенной дальности Р-27ЭР и Р-27ЭТ. Часть самолетов (в том числе и Су-27С) могут нести и неуправляемые средства поражения для действий по наземным целям. Максимальная боевая нагрузка — 4000–6000 кг.

Дополнительные сведения

В 1971 г. в ОКБ П.О. Сухого были начаты проектные работы по созданию перспективного фронтового истребителя (ПФИ). К 1974 г. с участием специалистов ЦАГИ была окончательно сформирована аэродинамическая и конструкторско-силовая схемы самолета (получившего рабочий индекс Т-10). Постройка первого опытного самолета началась в 1976 г., а 20 мая 1977 г. истребитель впервые поднялся в воздух. В дальнейшем аэродинамический облик и конструкция машины были существенно пересмотрены. Видоизмененный истре-

битель — Т-10С (прототип Су-27) — поднялся в воздух уже 20 апреля 1981 г., а в 1982 г. в Комсомольске-на-Амуре начался серийный выпуск самолетов.

Первый опытный двухместный учебно-боевой самолет Т-10У совершил первый полет 7 мая 1985 г. Серийный выпуск Су-27УБ начался на Иркутском авиационном заводе в 1986 г. К 2000 г. было построено в общей сложности более 760 серийных Су-27 и Су-27УБ.

В 1990-х годах были начаты работы по модернизации парка истребителей Су-27 ВВС России.

Ведутся работы по усовершенствованию авионики самолета. Новый информационно-управляющий комплекс предполагается выполнить с использованием двух многофункциональных жидкокристаллических дисплеев форматом 6×8 дюймов. Планируется ус-

тановка радиостанции с псевдослучайной перестройкой частоты, новой станции радиотехнической разведки с повышенными характеристиками, расширенным банком данных и возможностью выдачи целеуказания противорадиолокационными ракетами и другой аппаратуры.

Возможна адаптация с самолетом контейнера комплексной разведки, имеющего в своем составе оборудование для телевизионной, тепловой и радиотехнической разведки с возможностью транслирования информации в реальном масштабе времени на наземный командный пункт.

Число внешних узлов подвески будет увеличено с 10 до 12, максимальная боевая нагрузка возрастет до 8000 кг, самолет получит возможность подвешивать на подкрыльевых

узлах два ПТБ емкостью по 2000 л.

ММПП «Салют» ведет работы по созданию для модернизированного самолета Су-27 более мощного (15 000 кгс) варианта ТРДДФ АЛ-31Ф. Модернизированный истребитель получит штангу топливоприемника системы дозаправки в воздухе.

Для поставок на экспорт (Китай, Вьетнам) создан вариант Су-27СК.

К 2000 г. ВВС России имели около 400 самолетов Су-27 и Су-27УБ. Еще около 60 Су-27 находилось в составе Военно-воздушных сил Украины и 23 (в том числе четыре Су-27УБ) — Белоруссии. 14 самолетов до конца 1999 г. были переданы Россией Казахстану (планируется поставка еще 12 машин). Около 30 Су-27 осталось после распада

СССР в Узбекистане (вероятно, большинство из них в настоящее время небоеспособно).

ВВС Китая к 2000 г. располагали 38 самолетами Су-27СК и 10 Су-27УБК, закупленными двумя партиями в 1991–1996 гг. Кроме того, была приобретена лицензия на выпуск 200 самолетов этого типа в КНР на авиазаводе в Шеньяне. Первый «Су» китайской сборки с использованием российских комплектующих совершил первый полет в ноябре 1998 г. (Су-27 в ВВС КНР присвоено обозначение J-22).

ВВС Вьетнама располагают семью истребителями Су-27СК и пятью УБС Су-27УБК. В 1998 г. четыре истребителя Су-27, ранее находившиеся на вооружении российских ВВС, приобрела Эфиопия.

Многофункциональный истребитель корабельного базирования Су-27КУБ



Размеры

Размах крыла 16,0 м; длина самолета 21,2 м; высота самолета 5,9 м; площадь крыла 71,38 м².

Массы, кг

Нормальная взлетная 27 350, максимальная взлетная 33 000.

Силовая установка

На опытном самолете установлено два ТРДДФ АЛ-31К. В дальнейшем истребитель предполагается оснастить усовершенствованным вариантом двигателя АЛ-31К с увеличенной тягой и трехмерной системой УВТ.

Самолет может нести подкрыльевые и подфюзеляжные ПТБ. Имеется убираемый топливopриемник системы дозаправки в полете.

Летные характеристики

Максимальная скорость соответствует $M=2,0$; практическая дальность без ПТБ 3200 км; максимальная скороподъемность 230 м/с.

Оборудование

Самолет оснащен цифровой ЭДСУ, обеспечивающей управление по тангажу, рысканию и крену. Система контролирует работу не только аэродинамических поверхностей — ПГО, хвостового оперения, флаперонов, носка и закрылков, но и двигателей. При этом обеспечиваются минимальные потери на балансировку и увеличивается подъемная сила (в формировании которой



теперь участвует не только крыло, но и горизонтальное оперение).

Су-27КУБ стал первым отечественным истребителем, получившим бортовой генератор кислорода, обеспечивающий также выработку азота. Для самолета создается комплекс бортового оборудования, в значительной мере соответствующий требованиям к БРЭО пятого и шестого поколений. В частности, разработан и проходит испытания уникальный отечественный цифровой процессор с быстродействием в десятки миллиардов операций в секунду.

Применение новой архитектуры и современной элементной базы позволили, по сравнению с серийным Су-33, снизить в несколько раз массу БРЭО при увеличении в десятки раз возможностей бортового комплекса.

Многоканальный информационный комплекс Су-27КУБ должен обеспечивать экипажу круговую информацию о воздушной обстановке. Для истребителя создается полностью твердотельная БРЛС с фазированной антенной решеткой.

Для получения информации о противнике предполагается использовать также тепловизионный и низкочастотный телевизионный каналы, дополненные лазерным дальномером.

На приборной доске в кабине экипажа планируется разместить пять цветных экранных многофункциональных индикаторов отечественного производства (один — с размером экрана по диагонали 21 дюйм и четыре 15-дюймовых).

Вооружение

Имеется 30-мм пушка ГШ-301.

Для поражения надводных целей самолет может нести до шести тактических ПКР типа Х-31А. В перспективе в состав вооружения могут быть включены оперативно-тактические сверхзвуковые ПКР типа «Яхонт» (до трех единиц).

Наземные цели могут поражаться УР различного типа, а также КАБ калибром до 1500 кг. Для борьбы с воздушными целями предполагается применение ракет класса «воздух-воздух» малой, средней и большой дальности.

Дополнительные сведения

Самолет Су-27КУБ (Т-10КУБ, Су-33УБ) УТС корабельного базирования стало ясно, что машина может решать значительно более широкий, чем предполагалось ранее, круг задач — от подготовки летчиков до борьбы с

особо важными воздушными целями, а также нанесения ударов высокоточным оружием по кораблям и наземным объектам противника, ведения разведки, РЭБ и т. п.

Первый полет опытного самолета Су-27КУБ, переоборудованного из истребителя Су-33, состоялся 29 апреля 1999 г. В 2000 г. в постройке находилось два других самолета Су-27КУБ, предназначенных для летных испытаний.

Су-27КУБ выполнен по аэродинамической схеме «интегральный продольный триплан» с рядным размещением членов экипажа. По сравнению с самолетом Су-27ИБ ширина кабины несколько уменьшена.

Впервые в мире на боевом самолете применено адаптивное крыло с «гибким» носком. Эластичная обшивка секции между носком и неподвижной частью крыла устраняет

щели, обеспечивает плавность формы и позволяет, в сочетании с отклонением флаперонов, постоянно оптимизировать профиль крыла в соответствии с конкретным полетным режимом, а также полностью устранить перетекание воздуха с нижней поверхности на верхнюю.

Первоначально предполагалось оснастить самолет крылом, выполненным из углепластика, однако в дальнейшем, ввиду задержки работ по созданию такого крыла, было решено установить на самолет крыло металлической конструкции. Площадь крыла по сравнению с Су-33 увеличена, что позволило, при возросшей массе самолета, сохранить оптимальную удельную нагрузку на крыло. Как и на Су-33, консоль имеет аэродинамическую крутку.

Оси складывания консолей крыла перенесены примерно на 1,5 м в на-



правлении от продольной оси фюзеляжа. При этом размах крыла со сложными консолями стал соответствовать размаху заднего горизонтального оперения.

Увеличены размах и площадь ГО и ПГО, а также площадь рулей направления.

В задней части фюзеляжа предполагается расположить новый хвостовой

контейнер увеличенных размеров для размещения БРЛС заднего обзора. Боевая живучесть самолета повышена за счет ряда оригинальных компоновочных решений, а также использования многослойных броневых преград. Приняты меры по снижению радиолокационной заметности самолета.

Бортовой комплекс Су-27КУБ должен стать осно-

вой для создания ряда многоцелевых самолетов различного назначения, которые должны найти применение не только в морской авиации, но и в ВВС.

На базе Су-27КУБ создан проект усовершенствованного многофункционального истребителя Су-30К-2 для ВВС (по со-

общениям печати, ведется строительство первого опытного самолета данного типа). Кроме того, по сообщениям печати, предполагается создать вариант Су-27КУБ, предназначенный для ведения разведки и целеуказания (антенну кругового обзора с ФАР планируется разместить над фюзеляжем).

Истребитель-перехватчик (самолет управления) Су-30



Размеры

Размах крыла 14,70 м; длина самолета (без штанги ПВД) 21,94 м; высота самолета 6,36 м; площадь крыла 62,04 м².

Массы и нагрузки, кг

Нормальная взлетная 24 700, максимальная взлетная 33 000, топлива во внутренних баках 9400, боевая нагрузка 1400 (Су-30К — 8000).

Силовая установка

Два ТРДДФ АЛ-31Ф (2×12 500 кгс).

Имеется убирающийся топливopриемник системы дозаправки топливом в полете.

Летные характеристики

Максимальная скорость 2125 км/ч; максимальная скорость у земли 1350 км/ч; максимальная скороподъемность 220 м/с; практический потолок 17 500 м; практическая дальность полета (без ПТБ): у земли 1270 км, на высоте 3000 км, с одной дозаправкой в воздухе 5200 км; длина разбега 550 м; длина пробега 750 м; максимальная эксплуатационная перегрузка 9,0.

Экипаж

Два человека. Размещены по схеме тандем в катапультных креслах К-36КД. По сравнению с Су-27УБ улучшен уровень комфорта в кабине. Установлены контейнеры для подогрева пищи, термоса и индивидуальные санитарные устройства.

Оборудование

В состав бортового информационного комплекса входит БРЛС Н001, способная обеспечивать сопровождение на проходе 10 воздушных целей и одновременный обстрел двух целей. Имеется оптико-электронная локационная система, включающая тепловизор и лазерный дальномер.

Самолет оснащен аппаратурой приборного наведения по помехозащищенной линии, осуществляющей

вывод на цель в директорном или автоматическом режиме по командам с наземного ПУ.

В задней кабине размещен широкоформатный монохромный телевизионный индикатор тактической обстановки, обеспечивающий возможность наведения истребителей других типов на воздушные цели.

Экспортный вариант Су-30К, поставленный ВВС Индии, оснащен приемником спутниковой навигационной системы А-737, способным взаимодействовать с российскими ИСЗ ГЛОНАСС и американскими NAVSTAR.

Вооружение

Самолет оснащен встроенной 30-миллиметровой пушкой ГШ-301 с боекомплектом 150 патронов, установленной в наплыве крыла справа. Сбрасываемое вооружение общей массой до 8000 кг размещено на 12 узлах внешней подвески (восьми подкрыльевых и четырех подфюзеляжных).

Для действия по воздушным целям самолет может нести до восьми УР средней дальности Р-27Р или Р-27ЭР с радиолокационной полуактивной системой самонаведения, две Р-27Т или Р-27ЭТ с ТГС. Для ведения ближнего воздушного боя вооружение истребителя может включать шесть УР Р-73 с ТГС.

Неуправляемое вооружение класса «воздух-поверхность» на самолете Су-30МК представлено свободнопадающими бомбами массой по 500 кг (до 10 единиц) или 250 кг (31 единица), контейнеры КМГ-У (до семи единиц) или до шести блоков НАР С-13 и С-8 (30 122-миллиметровых или 120 80-миллиметровых ракет соответственно). Возможны различные комбинации управляемого и неуправляемого вооружения различного класса.

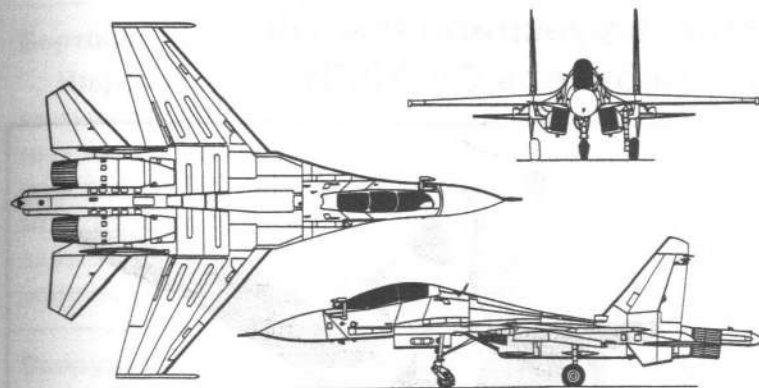
Дополнительные сведения

Работы по программе двухместного дальнего истребителя-перехватчика для авиации ПВО на базе учебно-боевого самолета начались в 1986 г. По сравнению с Су-7УБ новый истребитель должен был иметь систему дозаправки в воздухе, а также усовершенствованное БРЭО. К работам по созданию нового самолета ПВО и подготовке его серийного производства было подключено Иркутское авиационное производственное объединение (ИАПО). В 1988 г. началось переоборудование в боевой вариант двух серийных Су-27УБ. 31 декабря 1989 г. первый из них поднялся в воздух, а 14 апреля 1992 г. совершил первый полет серийный истребитель-перехватчик Су-30.

Самолет предназначен для управления боевыми действиями, прикрытия

особо важных объектов в режиме длительного патрулирования, а также использования в качестве учебно-тренировочного.

Су-30 способен совершать многочасовые (более 10 часов) патрульные полеты с неоднократной дозаправкой в воздухе; использоваться в качестве лидера группы с сохранением возможности самостоятельного участия в воздушном бою; управлять действиями самолетов в объединенных группах. Внешне он отличается от учебно-боевого Су-27УБ наличием убираемой штанги топливоприемника по левому борту и смещенным вправо обтекателем оптической головки оптико-локационной станции (по типу корабельного истребителя Су-27К; это несколько улучшило обзор вперед-вниз).



Оснащение задней кабины истребителя индикатором тактической обстановки в сочетании с наличием другого оборудования связи и наведения превращает Су-30 из «чистого» перехватчика в своеобразный боевой самолет управления («командирский истребитель»), способный наводить

на цели другие истребители Су-30 или Су-27, действующие в группе.

В конце 1990-х годов 18 самолетов Су-30 в экспортном варианте (Су-30К) поставлены ВВС Индии. В дальнейшем их предполагается доработать в многофункциональный вариант Су-30МКИ.

Многофункциональный истребитель Су-30КИ



Размеры

Размах крыла 14,70 м; длина самолета (без штанги ПВД) 21,94 м; высота самолета 6,36 м; площадь крыла 62,04 м².

Массы и нагрузки, кг

Нормальная взлетная 22 000, боевая нагрузка 8000.

Силовая установка

Два ТРДДФ АЛ-31Ф (2×12 500 кгс).

Бортовое оборудование

Информационно-управляющее поле кабины летчика выполнено с использованием многофункциональных жидкокристаллических цветных индикаторов. Доработанная БРЛС Н001 обеспечивает возможность применения ракет класса «воздух-воздух» средней дальности с радиолокационным активным самонаведением Р-77 (РВВ-АЕ).

Вооружение

Самолет оснащен встроенной 30-мм пушкой ГШ-301. На 10 узлах внешней подвески могут располагаться ракеты средней дальности Р-27РЭ1, Р-27ТЭ1 и Р-77 (до шести единиц), а также ракеты ближнего боя с ТГС Р-73 (до четырех единиц).

Для поражения наземных и морских целей самолет может нести до 8000 кг свободнопадающих бомб, НАР и других неуправляемых средств поражения, а также контейнеры со средствами РЭП.

Дополнительные сведения

В 1997 г. было объявлено о намерении Индонезии закупить в России партию из 12 одноместных самолетов Су-30КИ (на этот раз «И» означает «индонезийский»). В создании истребителя принимало участие авиастроительное объединение в

Комсомольске-на-Амуре. Су-30КИ был в значительной степени унифицирован с другими «комсомольскими» самолетами — Су-27СК и Су-35.

В определенной мере решение Индонезии явилось политическим шагом: США — основной постав-

щик вооружения в эту страну — по политическим соображениям отказались продать очередную партию истребителей F-16. Сыграли свою роль и высокие характеристики Су-30, в частности — его рекордная дальность и продолжительность полета, что особенно важно для Индонезии, раскинувшейся на огромной островной территории, не имеющей развитой аэродромной сети.

Поставки Су-30КИ намечалось осуществить в 1998–1999 гг. Общая потребность ВВС Индонезии оценивалась в 20 истребителей, что предполагало возможность закупки дополнительной партии из восьми самолетов. Однако экономический кризис, разразившийся в странах Азиатско-Тихоокеанского региона, привел к резкому

сокращению оборонных расходов Индонезии и приостановлению выполнения контракта. В настоящее время перспективы поставки Су-30КИ Индонезии выглядят весьма неопределенно, однако опытный самолет этого типа, построенный в КнААПО, в настоящее время проходит летные испытания.

Самолет Су-30КИ является дальнейшим развитием фронтового истребителя Су-27СК, от которого отличается наличием убирающегося топливоприемника системы дозаправки в воздухе, а также усовершенствованным БРЭО. В его конструкции внедрен ряд усовершенствований, отработанных на самолетах Су-35 и Су-37. Однако ПГО и система УВТ отсутствуют.

Многофункциональный истребитель Су-30МКИ



Размеры

Размах крыла 14,70 м; длина самолета (без штанги ПВД) 21,94 м; высота самолета 6,36 м; площадь крыла 62,04 м².

Массы и нагрузки, кг

Нормальная взлетная 26 000, максимальная взлетная 34 000, топлива во внутренних баках 9400, боевая нагрузка 8000.

Силовая установка

Два ТРДДФ АЛ-31ФП (2×12 500 кгс) с системой управления вектором тяги. Осесимметричное поворотное сопло двигателя АЛ-31ФП закреплено на кольцевом поворотном устройстве и может отклоняться на угол $\pm 15^\circ$. Отклонение сопел производится в плоско-



стях, расположенных V-образно под углом $\pm 32^\circ$. К плоскости симметрии самолета. Дифференциальное отклонение сопел обеспечивает управление как по тангажу, так и по курсу, позволяя одновременно получить как вертикальную, так и боковую составляющие вектора тяги.

АЛ-31ФП почти полностью унифицирован по массогабаритным характеристикам с ТРДДФ АЛ-31Ф, что позволяет устанавливать двигатели с УВТ на любой самолет семейства Су-27.

Имеется цифровая электродистанционная система управления с полной ответственностью.

Су-30МКИ оснащен убирающейся штангой топливopриемника системы дозаправки в полете. Для облегчения управления самолетом при контактировании с

заправщиком в систему дистанционного управления введен специальный режим. В систему топливометарасходомера введена автоматическая выставка перекачиваемого топлива, что позволяет летчику сосредоточиться только на пилотировании.

Летные характеристики

Максимальная скорость 2125 км/ч; максимальная скорость у земли 1350 км/ч; максимальная скороподъемность 230 м/с; практический потолок 17 500 м; практическая дальность полета (без ПТБ) 3000 км; дальность полета с одной дозаправкой в воздухе 5200 км; дальность полета с двумя дозаправками в воздухе 6900 км; длина разбега 550 м; длина пробега 750 м; максимальная эксплуатационная перегрузка 8,5.

Оборудование

Су-30МКИ оснащен бортовым радиоэлектронным оборудованием нового поколения, включающим:

- мощную универсальную РЛС Н011М с фазированной антенной решеткой, способную обнаруживать и сопровождать на проходе воздушные цели, а также цели на поверхности земли или моря;

- многофункциональные цветные жидкокристаллические экраны с большой разрешающей способностью;

- новый оптико-электронный прицельно-навигационный комплекс с широкими функциями на базе современных ЭВМ, с инерциональной навигационной системой на лазерных гироскопах и системой спутниковой навигации;

— принципиально новую систему объективного контроля с фиксированием не только рабочих параметров систем самолета, но и внешней тактической обстановки.

Самолет может оснащаться подвесным контейнером с навигационно-прицельным тепловизионным оборудованием, обеспечивающим действие по малоразмерным наземным целям в темное время суток.

Все информационные системы являются многоканальными и алгоритмически защищенными (непроницаемыми). В бортовых системах применены технологии на основе искусственного интеллекта.

Все этапы полета Су-30МК, в том числе и маловысотный полет с облетом и обходом препятствий, а также одиночное и групповое боевое применение по воздушным и наземным целям автоматизированы. Комплекс вооружения истребителя позволяет наносить упреждающий удар по любым, в том числе и малозаметным, воздушным целям, вести борьбу с самолетами РЭБ и ДРЛО, а также воздушными командными пунктами, атаковать наземные и надводные объекты без входа в их зону ПВО.

Самолет может использоваться в качестве летающего командного пункта для управления действиями других самолетов, имеющих менее совершенное оборудование.

Вооружение

Самолет оснащен встроенной 30-миллиметровой пушкой ГШ-301 с боекомплектom 150 патронов, установленной в наплыве в районе ПГО справа. Сбрасыва-



емые средства поражения общей массой до 8000 кг размещены на 12 узлах внешней подвески (восьми подкрыльевых и четырех подфюзеляжных).

Для действия по воздушным целям самолет может нести до восьми УР средней (увеличенной) дальности Р-27Р1 или Р-27ЭР1 с радиолокационной полуактивной системой самонаведения, две Р-27Т1 или Р-27ЭТ1 с ТГС или до шести Р-77 (РВВ-АЕ) с активным радиолокационным самонаведением. Для ведения ближнего воздушного боя вооружение истребителя может включать шесть УР Р-73 с ТГС.

Для поражения РЛС противника самолет может оснащаться шестью ракетами Х-31П или Х-25ПД.

Для поражения наземных целей самолет может нести две ракеты Х-59М, до шести УР Х-29Т или Х-29Л, до шести КАБ-500 или три КАБ-1500.

Дополнительные сведения

Двухместный многоцелевой истребитель Су-30МК создан на базе серийного истребителя Су-30 для ВВС Индии (это первый отечественный самолет, разработанный под требования конкретного иностранного заказчика). При его создании широко использован опыт разработки истребителей Су-35 и Су-37.

В 2001–2003 гг. ВВС Индии должны получить 32 самолета Су-30МКИ, серийное производство которых уже развернуто на Иркутском авиационном производственном объединении. После 2003 г. в этот вариант будут доработаны и 18 ранее поставленных Индии двухместных перехватчиков Су-30К. Важнейшим событием для объединения стало подписание в октябре 2000 г. межправительственного соглашения о продаже Ин-

дии лицензии на производство самолетов Су-30МКИ (официальное подписание договора планируется в ноябре этого года).

Контракт, рассчитанный на 20 лет, предусматривает постройку приблизительно 100 самолетов Су-30МКИ. Если первые партии «Су» будут собираться из российских комплектующих, то в дальнейшем самолеты будут практически полностью производиться в Индии. При этом предусматривается лицензионный выпуск двигателей АЛ-31ФП, а также авионики для Су-30МКИ (в том числе французской и израильской). Предполагается, что первый самолет индийской сборки поднимется в воздух уже в 2004 г.

Су-30МКИ предназначен для завоевания господства в воздухе на теат-

ре военных действий, а также уничтожения целей на земле и на море в тактической и оперативной глубине обороны противника, за пределами радиолокационного поля своих автоматизированных систем управления, при применении средств РЭБ и огневого противодействия ПВО, днем и ночью, в любых погодных условиях. Он выполнен по аэроди-

намической схеме «неустойчивый интегральный продольный триплан», которая, в сочетании с системой управления вектором тяги двигателей, объединенной с системой дистанционного управления (СДУ) самолетом, обеспечивает практически неограниченную маневренность и уникальные взлетно-посадочные характеристики.

Истребитель-бомбардировщик Су-32 (Су-27ИБ)



Размеры

Размах крыла 14,05 м; длина самолета (с ПВД) 23,34 м; высота самолета 6,36 м.

Массы, кг

Максимальная взлетная 38 240, топлива во внутренних баках 12 100, топлива с учетом ПТБ 19 300, боевая нагрузка на внешних узлах подвески: нормальная 4000, максимальная 8000.



Силовая установка

Два ТРДДФ АЛ-31Ф (2×7600/12 500 кгс). На серийных самолетах предполагается установка усовершенствованного варианта двигателя с тягой до 15 000 кгс.

Возможна подвеска трех ПТБ емкостью по 3000 л.

Имеется система дозаправки топливом в полете методом «шланг-конус» (прием топлива может осуществляться с «танкеров» Ил-78 и Ил-78М, однотипного самолета Су-34, а также бомбардировщика Су-24М, оснащенных подвесным агрегатом УПАЗ).

Летные характеристики

Максимальная скорость 1900 км/ч (M=1,8); максимальная скорость у земли 1400 км/ч; практический потолок 14 000 м; боевой радиус действия (при скорости 900 км/ч): на малой высоте без ПТБ 600 км, на малой высоте с ПТБ 1130 км; практическая дальность 4000 км; практическая дальность с одной дозаправкой в возду-

хе 7000 км; длина разбега 1260 м; длина пробега 1100 м (с тормозным парашютом 950 м); максимальная эксплуатационная перегрузка 7,0.

Экипаж

Два человека, размещенных по схеме «бок о бок» в катапультных креслах типа К-36ДМ, снабженных вибромассажами, повышающими уровень комфорта летчиков при длительном полете. В кабине имеется туалет и шкаф для подогрева пищи.

Оборудование

Бомбардировщик оснащен пилотажно-навигационным комплексом, включающим инерциальную навигационную систему, комплексированную с приемником спутниковой навигационной системы, а также средства радионавигации. Для управления самолетом используется цифровая многоканальная СДУ. Система автоматически отслеживает текущие значения угла атаки и перегрузки, в автоматическом режиме управляет положением ПГО, обеспечивая гашение колебаний самолета в плоскости тангажа.

Бортовой комплекс обеспечивает решение боевых задач во всем диапазоне условий применения с высокой степенью автоматизации. Модульная конструкция комплекса, дублирование программного обеспечения и оборудования, а также одновременная работа всех информационных систем делают возможным решение боевой задачи при частичном выходе из строя и даже отказе некоторых информационных систем.

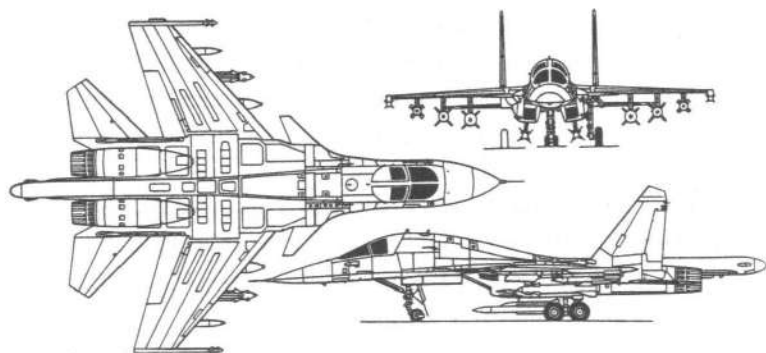
Многорезимная БРЛС с ФАР позволяет обнаруживать малоразмерные наземные цели, осуществляя одновременное сопровождение «на проходе» нескольких воздушных целей. Дальность обнаружения воздушных целей — 200–250 км.

Имеется БРЛС заднего обзора, которая не только предупреждает экипаж об атаке противника, но и обеспечивает управление ракетами класса «воздух-воздух» в задней полусфере.

Возможности самолета по обнаружению и атаке малоразмерных целей повышаются за счет использования двухканальной телевизионной и тепловизионной системы, совмещенной с лазерным дальномером-целеуказателем. Каналы могут работать как совместно, так и раздельно, в зависимости от погодных условий и времени суток.

Центральная вычислительная управляющая система включает рабочее место штурмана-оператора, центральный компьютер и мультиплексную шину передачи данных. Информационно-управляющее поле кабины выполнено с использованием многофункциональных цветных жидкокристаллических индикаторов. Индикаторы позволяют микшировать изображения в режиме «большой картинки», когда на одном экране выдается одновременная информация от различных систем.

Для морского варианта самолета разрабатывается комплекс радиоэлектронного оборудования, модернизированный для решения дополнительных задач. Обеспечивается ведение разведки, наблюдение за поверхностью моря, поиск подводных лодок, обнаружение мин и борьба с надводными и подводными кораблями противника.



Вооружение

Самолет оснащен встроенной пушкой ГШ-301 (30 мм, 180 патронов).

Комплекс ударного высокоточного вооружения обеспечивает поражение наземных (надводных) целей на дальности до 250 км. В его состав входят тактические крылатые ракеты Х-59М (до трех единиц), УР типа Х-29Т и Х-29Л (до шести единиц), противокорабельные крылатые ракеты Х-31А, Х-35 и их усовершенствованные варианты (до шести), а также перспективные ПКР типа «Яхонт» (до трех), противорадиолокационные ракеты Х-31П (до шести), до трех КАБ калибром 1500 кг.

Специализированный морской вариант Су-32 может нести торпеды (до четырех единиц), а также подфюзеляжный подвесной контейнер с 72 радиогидроакустическими буями.

Неуправляемые средства поражения включают до шести блоков с НАР С-8 (120 ракет) или С-13 (30 НАР), а также до шести ракет С-25, до семи контейнеров ма-

логобаритных грузов КМГУ, до 16 ФАБ-500, до 22 ФАБ-250 или до 34 ФАБ-100.

Ракетное вооружение «воздух-воздух» включает до восьми ракет средней дальности Р-77 или до шести Р-27Э, а также УР малой дальности Р-73 (до шести).

Под крылом и фюзеляжем подвешиваются при ПТБ по 3000 л каждый.

Дополнительные сведения

Су-27 (Су-32) предназначен для поражения особо приоритетных, сильнозащищенных целей. Он сочетает качества тяжелого ударного самолета, истребителя завоевания господства в воздухе и самолета подавления ПВО.

Разработка истребителя-бомбардировщика велась с начала 1980-х годов. Первый полет прототипа Су-27ИБ, переоборудованного из Су-27, состоялся 13 апреля 1991 г. 18 декабря 1993 г. состоялся первый полет опытного Су-27ИБ, построенного на авиазаводе в Новосибирске. В 2000 г. на испытания

было передано пять самолетов Су-27ИБ. После принятия на вооружение истребителям-бомбардировщикам планируется присвоить название Су-32.

Кабина экипажа этого самолета выполнена (впервые в мировой практике на машинах данного класса) в виде броневой титановой капсулы. Аналогичную защиту получили и другие жизненно важные элементы конструкции, в частности, расходный топливный бак и двигатели. Общая масса элементов конструкционной защиты составила 1480 кг. Еще одним элементом, повышающим боевую живу-

честь, явилось наличие у штурмана-оператора второго управления.

В настоящее время Су-27ИБ рассматривается как одна из наиболее приоритетных программ ВВС России. Самолет имеет значительный потенциал

дальнейшего развития. Ведутся работы по созданию новых вариантов Су-27ИБ, в частности — разведчика и самолета РЭБ. В перспективе машину предполагается оснастить ТРДДФ нового поколения АЛ-41Ф с системой УВТ.

Многофункциональный истребитель Су-35



Размеры

Размах крыла 14,70 м; длина самолета 22,18 м; высота самолета 6,43 м; площадь крыла 62,04 м².

Массы и нагрузки, кг

Нормальная взлетная (с неполной заправкой топливом) 25 700, максимальная взлетная 34 000, пустого 18 400, топлива во внутренних баках 10 250, максимальная боевая нагрузка 8000.



Силовая установка

Два ТРДДФ АЛ-31Ф (2×12 500 кгс).

На опытном самолете Су-37 установлены двигатели АЛ-31ФУ (2×12500 кгс) с системой УВТ по каналу тангажа. Осесимметричное управляемое сопло отклоняется на угол $\pm 15^\circ$. В вертикальной плоскости.

Серийные истребители предполагается оснастить усовершенствованными двигателями тягой по 1500 кгс.

Имеется убирающаяся штанга топливоприемника. Под крылом возможна подвеска ПТБ емкостью по 2000 л.

Летные характеристики

Максимальная скорость 2500 км/м ($M=2,35$); максимальная скорость у земли 1400 км/ч; практический потолок 18000 м; практическая дальность без ПТБ: на большой высоте 3200 км; на малой высоте 1400 км; перегонная дальность с одной дозаправкой в воздухе 6500 км; длина разбега 750 м; длина пробега 600 м.

Экипаж

Один человек. Для облегчения переносимости больших перегрузок, возникающих в ходе ведения манев-

ренного воздушного боя, спинка катапультного кресла наклонена на 30° .

Оборудование

БРЭО включает системы, использующие элементы искусственного интеллекта. Автоматизированы все этапы полета, включая боевое применение по воздушным целям, атаки наземных объектов без входа в зону ПВО противника, противодействие радио- и оптоэлектронным средствам РЭБ. Имеется режим автоматического управления полетом на предельно малой высоте, с обходом или облетом наземных препятствий.

Серийные самолеты Су-35 предполагается оснастить когерентной импульсно-доплеровской помехоустойчивой БРЛС Н001М с фазированной антенной решеткой (способна одновременно обнаруживать до 24 целей и обеспечивать одновременный обстрел шести из них). Имеется радиолокационная станция заднего обзора Н012.

Оптико-электронная прицельная система истребителя включает тепловизор, совмещенный с лазерным дальномером-целеуказателем. Обеспечивается обнаружение, опознавание и автоматическое сопровождение одновременно нескольких воздушных целей на большой дальности. Оптико-локационная система объединена с БРЛС и усовершенствованным наשלемым прицелом летчика в единый комплекс. В перспективе возможно использование наשלемого прицела-индикатора.

Информационно-управляющее поле кабины серийного истребителя предполагается выполнить с использованием двух цветных крупноформатных многофункциональных ЖК-индикаторов с кнопочным об-

рамлением, нового широкоугольного индикатора на лобовом стекле (ИЛС) и многофункционального пульта управления с ЖК-дисплеем.

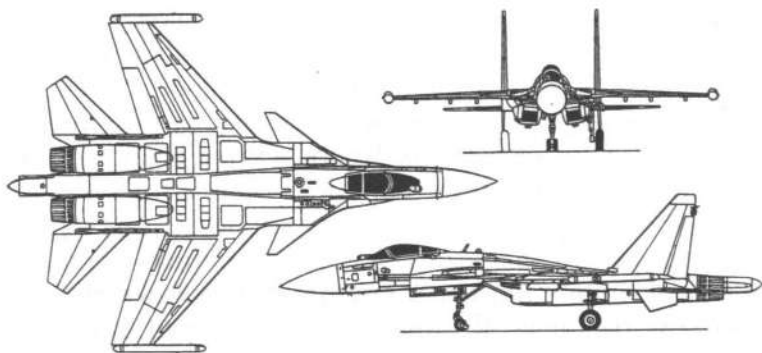
Кабина истребителя Су-35 оснащена стандартной центральной ручкой управления и подвижным РУД. На опытном самолете Су-37 установлена боковая малоходовая ручка управления и неподвижный тензометрический РУД.

Вооружение

Включает традиционную для семейства самолетов Су пушку ГШ-301 (30 мм). На 12 узлах внешней подвески может размещаться различное вооружение общей массой до 8000 кг, в том числе:

- до 10 ракет класса «воздух-воздух» средней дальности Р-77 с активным радиолокационным самонаведением;

- до восьми ракет «воздух-воздух» средней дальности Р-27РЭ и Р-27ТЭ с полуактивным радиолокационным или пассивным ИК — самонаведением;



- до шести высокоманевренных ракет класса «воздух-воздух» малой дальности Р-73;

- высокоскоростные противокорабельные ракеты Х-31А и противорадиолокационные Х-31П (до шести единиц);

- тактические крылатые ракеты Х-59М с телевизионно-командной системой наведения (две единицы);

- ракеты класса «воздух-поверхность» семейства Х-29Т, Х-29Л или С-25ЛД (до шести единиц);

- корректируемые авиабомбы КАБ-500Кр (до шести единиц);

- неуправляемые средства поражения (всего более 70 вариантов внешней подвески).

Дополнительные сведения

Работы по модернизации Су-27М (Т-10М) начались в соответствии с правительственным постановлением от 29 декабря 1983 г. Параллельно с совершенствованием БРЭО и вооружения на истребителе было решено реализовать ряд перспективных разработок, в частности — переднее горизонтальное оперение (ПГО), цифровую ЭДСУ, систему дозаправки в воздухе и др.

28 июня 1988 г. состоялся первый полет опытной

машины, а 1 апреля 1992 г. поднялся в воздух первый Су-27М, собранный на серийном заводе в Комсомольске-на-Амуре. Всего на КнААПО было построено девять самолетов Су-27М опытной серии (Т-10М-3...Т-10М-12), в том числе и «эталон» для большой серии — Т-10М-8.

Однако начало серийного производства из-за отсутствия у заказчика необходимых средств постоянно откладывалось. В середине 1990-х годов



возникла очевидная потребность в дальнейшем совершенствовании самолета. Было решено оснастить Су-27М (экспортное обозначение — Су-35) усовершенствованной БРЛС с ФАР. Одновременно вносились существенные изменения в информационно-управляющее поле кабины истребителя: вместо монохромных индикаторов на ЭЛТ было решено установить более совершенные цветные дисплеи на жидких кристаллах (работы по налаживанию производства отечественных жидкокристаллических матриц были развернуты в конце 1990-х годов). БРЛС Н011М и новая авионика отрабатывались на самолетах Т-10М-11 и Т-10М-12 (последние в опытной серии, построенные в 1994–1995 гг.).

Самолет Т-10М-11, построенный в 1994 г., в 1996 г. был переоборудован для отработки силовой установки с системой

УВТ, боковой ручки управления, тензометрического РУД и нового информационноуправляющего поля кабины (выполненного с использованием цветных дисплеев на ЖК). Первый полет модернизированного Т-10М-11 (известного как Су-37) состоялся 2 апреля 1996 г.

Для оснащения ВВС России, а также поставок на экспорт ОКБ совместно с КНААПО создается многоцелевой двухместный самолет Т-10УБМ (Су-35УБ), предназначенный для решения как боевых, так и учебно-тренировочных задач.

Су-35 имеет и достаточно высокий экспортный потенциал. В апреле 2000 г. было принято решение об участии этой машины в тендере, объявленном правительством Южной Кореи. В качестве конкурентов Су-35 будут выступать истребители Боинг F15Е, Дассо «Рафаль» и Еврофайтер EF2000 «Тайфун».

Опытно-экспериментальный истребитель С.37 «Беркут»



Размеры

Размах крыла 16,70 м; длина самолета (со штангой ПВД) 22,60 м; высота самолета 6,40 м; площадь крыла 56,00 м².

Массы, кг

Нормальная взлетная 25 670, максимальная взлетная 34 000.

Силовая установка

Два ТРДДФ Д-30Ф6 (2×15 500 кгс).

Возможно оснащение самолета убирающимся топливоприемником системы дозаправки в воздухе.

Летные характеристики

Максимальная скорость 2200 км/ч ($M=2,1$); максимальная скорость у земли 1400 км/ч ($M=1,12$); практический потолок 18 000 м; практическая дальность 3300 км; максимальная эксплуатационная перегрузка 9,0.

Оборудование

Самолет предполагается оснастить бортовым радиолокационным комплексом кругового обзора, оптико-электронным навигационно-прицельным комплексом, бортовым комплексом обороны, а также новым комплексом связи.

Импульсно-доплеровская БРЛС с ФАР имеет увеличенную на 60° зону обзора за счет механического доворота антенны как по азимуту, так и углу места. Станция может сопровождать на проходе до 30 воздушных целей, обеспечивая одновременное наведение УР на восемь из них. В хвостовой части установлена БРЛС заднего обзора.

Предполагается применение интегрированной системы жизнеобеспечения и нового катапультного кресла адаптивного типа.

Вооружение

В фюзеляжных грузоотсеках самолет может нести до шести ракет типа Р-73 и Р-77 или усовершенствован-

ные варианты этих УР. Дополнительное вооружение класса «воздух-воздух» и «воздух-поверхность» размещается на внешних узлах подвески.

В левом крыльевом наплыве установлена встроенная пушка типа ГШ-301 (30 мм).

Дополнительные сведения

Требования к российскому истребителю пятого поколения предусматривают достижение значительно более высокого, чем у самолетов четвертого поколения, боевого потенциала. Новые истребители должны отличаться от предшественников повышенной боевой автономностью при круговой осведомленности о тактической обстановке, всережимностью применения, сверхзвуковой крейсерской скоростью, малозаметностью и сверхманевренностью.

Часть поставленных задач может быть решена только за счет реализации принципиально новых аэродинамических ком-

поновок. Одной из таких компоновок является компоновка с крылом обратной стреловидности (КОС), позволяющая улучшить, в первую очередь, маневренность самолета на дозвуковых скоростях.

В 1980 г. ОКБ им. П.О. Сухого совместно с отраслевыми научными центрами приступило к разработке истребителя с КОС.

До 1991 г. предполагалось построить совместно с Иркутским авиазаводом три опытные машины (две для летных и одну для статических испытаний). В дальнейшем число самолетов было решено ограничить двумя, а во второй половине 1990-х годов, когда государственное финансирование про-

граммы фактически прекратилось и она приобрела статус «инициативной», было принято решение о постройке лишь одной «экспериментальной» машины, получившей индекс С.37.

На самолете применены принципиально новые «интеллектуальные» композиционные материалы для самоадаптирующихся и саморазгружающихся конструкций (на долю КМ приходится 13% массы планера). В фюзеляже, изготовленном в основном из алюминиевых и титановых сплавов, сформировано шесть грузоотсеков, что позволяет отработать элементы размещения вооружения на малозаметных маневренных самолетах.

Консоли крыла, почти на 90% изготовленного из КМ, выполнены складывающимися. Это, а также применение убирающегося в фюзеляж тормозного

гака, позволяет оценить возможности использования С.37 в качестве истребителя корабельного базирования.

Ряд элементов конструкции (фонарь кабины летчика, шасси, некоторые бортовые системы) для снижения стоимости и ускорения работы по программе заимствован у серийных истребителей Су-27 и Су-33.

Для самолета создана интегрированная система дистанционного управления полетом, способная решать задачи вывода из штопора и пилотирования посредством боковой ручки.

Пилотирование С.37 осуществляется без снятия рук с РУС и РУД. Это осуществлено не наращиванием количества управляющих элементов, а посредством более полного использования функциональных возможностей традиционных орга-

нов управления и различных комбинаций стереотипных действий. Многофункциональные пульты управления позволили более рационально организовать работу летчика, обеспечив его в каждый конкретный момент необходимым набором органов управления, локализованных в одном удобном для работы месте. Такие пульты являются ядром комплекса управления БРЭО.

Первый полет самолета С.37 состоялся 25 сентября 1997 г. К марту 2000 г. было выполнено более 70 испытательных полетов, достигнута сверхзвуковая скорость.

В настоящее время С.37 рассматривается, в первую очередь, как экспериментальный самолет, предназначенный для летной проверки новых технических решений и демонстрации технологий (в частности,

средств снижения заметности), а также отработки элементов сверхманевренности. В дальнейшем он должен эволюционировать в прототип многофункционального истребителя пятого поколения.

С.37 оснащен ТРДДФ Д-30Ф6. В дальнейшем самолет предполагается оснастить двигателями АЛ-41Ф в классе тяги 20 000 кгс с системой управления вектором тяги. Другим вариантом является оснащение самолета ТРДДФ Р79М-300 (18 500 кгс) с системой УВТ (обеспечивающей отклонение вектора тяги в вертикальной плоскости на угол $\pm 20^\circ$), цифровой системой управления и усовершенствованной камерой створания.

Использование новых двигателей обеспечит самолету способность выполнять сверхзвуковой крейсерский полет на бесфорсажном режиме.

Учебно-тренировочный самолет Су-49

Размеры

Размах крыла 8,50 м; длина самолета 7,29 м; высота 2,60 м; площадь крыла 12,20 м².

Массы и нагрузки, кг

Пустого самолета 850, топлива во внутренних баках 260, топлива в ПТБ 200, нормальная взлетная 1300, максимальная взлетная и посадочная 1500.

Силовая установка

ПД М-9Ф (1×420 л. с.).

320 л топлива размещено в двух крыльевых и фюзеляжном баках. Под крылом возможна подвеска двух ПТБ по 100 л.

Летные характеристики

Максимальная скорость 370 км/ч; крейсерская скорость 280–330 км/ч; скорость сваливания 90 км/ч; посадочная скорость 110 км/ч; практический потолок 7000 м; максимальная скороподъемность 13,5 м/с; дальность полета: с максимальной нагрузкой 1200 км, с максимальным запасом топлива во внутренних баках 1500 км, с максимальным запасом топлива во внутренних баках и ПТБ 2000 км; длина разбега 230 м; длина пробега 250 м; максимальная эксплуатационная перегрузка +11/–8.

Экипаж

Два человека, размещенные в легких катапультных креслах СКС-94, разработанных НПО «Звезда».

Оборудование

Су-49 решает задачи пилотажно-навигационного обеспечения полетов (в том числе и полетов по приборам), обучения летчика элементам выполнения боевых задач, а также документирования результатов учебного полета для последующей их оценки.

Структура БРЭО Су-49 характеризуется высокой степенью конструктивно-функциональной интеграции. Основу оборудования составляет многофункциональный индикатор (МФИ), выполняющий также роль многофункционального пульта управления центрального вычислителя, обеспечивающего решение навигационно-пилотажных, учебно-тренировочных и боевых задач.

Построение бортовой цифровой вычислительной системы (БЦВС) базируется на концепциях распараллеливания вычислений и высокой степени совмещения процессов обработки, информационного обмена и управления вычислениями. При этом для решения проблемно-ориентированных задач инерциальной и спутниковой навигации использован встроенный вычислитель БКВ — цифровой процессор сигналов ЦПС-1, а для решения проблемно-ориентированных индикационных и пилотажно-навигационных задач в составе БЦВС использован встроенный вычислитель МФИ.

Электронная система отображения информации выполнена на базе цветных МФИ с активно-матричными

жидкокристаллическими индикаторами (100×130 мм), а также группы традиционных электромеханических приборов. Применены современные носители информации, так называемые FLASH-карты, предназначенные для хранения, ввода и считывания информации в объеме, необходимом для хранения полетной программы и записи результатов полета.

Вариант УТС для РОСТО предполагается оснастить упрощенным комплектом пилотажно-навигационного оборудования.

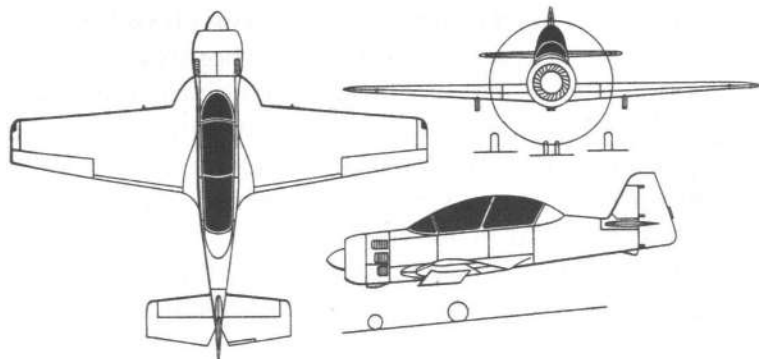
Для решения боевых задач предусмотрена возможность подвески контейнера с малогабаритной РЛС, а также установки средств радиоэлектронного противодействия.

Вооружение

Боевые и учебно-боевые варианты Су-49 оснащаются встроенным стрелковым вооружением. Под крылом на двух узлах внешней подвески могут размещаться противотанковые управляемые снаряды, НАР, свободнопадающие бомбы и другое оружие, предназначенное для поражения как наземных, так и воздушных целей.

Дополнительные сведения

Учебно-тренировочный самолет Су-49 создается для профессионального отбора и первоначальной подготовки летчиков в летных училищах ВВС, а также для использования в системе РОСТО (где он должен заменить самолеты Як-52). Еще одним назначением машины должно стать поддержание пилотажных навыков летчиков в стро-



евых частях ВВС, а также в гражданской авиации.

Поршневой учебно-тренировочный самолет рассматривается как составная часть перспективного учебно-тренировочного комплекса ВВС, куда в качестве основного самолета должен войти реактивный УТС МиГ-АТ или Як-130.

Разработка учебно-тренировочного самолета на базе спортивной машины Су-26 была начата в июле 1992 г. (до 1995 г. он имел обозначение Су-32). Была поставлена задача создания относительно дешевого поршневого УТС с летными характеристиками, соот-

ветствующими характеристиками машины с турбовинтовым двигателем.

Созданию самолета предшествовали исследования по применению легких поршневых учебно-тренировочных самолетов в ВВС. Постройку первого опытного Су-49 предполагалось начать в 2000 г. Первый полет самолета может состояться в конце 2000 — начале 2001 г.

Планируется выпускать Су-49 в двух основных вариантах — самолета первоначального обучения и самолета углубленной летной подготовки, различающихся составом обо-

дования. Прорабатываются также учебно-боевой и боевой варианты.

Первоначально самолет создавался под ПД М-14ПФ. Однако в дальнейшем по техническому заданию АО «ОКБ Сухого» Воронежским моторостроительным ОКБ началась разработка нового поршневого двигателя М-9Ф, предназначенного для установки как на Су-49, так и на другие учебно-тренировочные и спортивные самолеты.

На экспортных вариантах машины допускается использование зарубежных поршневых или турбовинтовых двигателей.

По оценкам, если стоимость одного летного часа на реактивном самолете L-39 «Альбатрос» в российских ВВС составляет сумму, эквивалентную 800 долл., то для поршневого УТС типа Су-49 она соответствует всего 150–200 долл. Цикл летной подготовки российских курсан-

тов проводится по 220-часовой программе. При выполнении лишь 25% летной подготовки на поршневых машинах ожидается финансовая экономия, соответствующая 36 000 долл. на каждого курсанта.

Предполагается, что серийное производство самолета Су-49 будет организовано на Дубнинском машиностроительном заводе. Общие потребности Военно-воздушных сил России, РОСТО и стран СНГ оцениваются в 1000 самолетов типа Су-49. В начале 2000-х годов ВВС могут закупить около 200 новых поршневых УТС. Стоимость одной серийной машины оценивается в 0,2 млн долл.

В конструкции планера широко использованы современные конструкционные материалы (углепластики, ВСМ) и передовые технологии. Из КМ предполагается выполнить около 75% (по массе) планера.

Дальний ракетноносец-бомбардировщик Ту-22М-3



Размеры

Размах крыла 34,28/23,30 м; длина самолета 42,46 м; высота самолета 11,08 м; площадь крыла 165 м²; углы стреловидности крыла 20–63°.

Массы и нагрузки, кг

Максимальная взлетная 124 000, взлетная со стартовыми ускорителями 126 400, нормальная взлетная 112 000, максимальная посадочная 88 000, нормальная посадочная 78 000, топлива 535 506 максимальная боевая нагрузка 24 000.

Силовая установка

Два ТРДДФ НК-25 (2×25 000 кгс).

Топливо размещено в интегральных баках, расположенных в центральной части фюзеляжа, в нижней части киля, центроплане, неподвижной и подвижной частях крыла. Общая емкость баков — 50 000 л.

В хвостовой части фюзеляжа имеются узлы навески двух стартовых твердотопливных ускорителей.

Летные характеристики

Максимальная скорость 2300 км/ч; максимальная скорость у земли 1050 км/ч; практический потолок 13 300 м; практическая дальность 6500 км; боевой радиус действия с боевой нагрузкой 12 000 кг: на сверхзвуковой скорости 1500–1850 км, на дозвуковой скорости и предельно малой высоте — 1500–1650 км, на дозвуковой по смешанному профилю — 2410 км; длина разбега 2000–2100 м; длина пробега 1200–1300 м; максимальная эксплуатационная перегрузка 2,5.

Оборудование

Ту-22М-3 оснащен прицельно-навигационной системой, включающей БРЛС и оптический бомбардировочный прицел с телевизионным каналом.

Средства РЭБ включают системы радиолокационной разведки и оповещения об облучении, активные системы постановки радиолокационных помех, устройства выброса дипольных отражателей и тепловых ловушек (блоки выброса пассивных помех размещены в районе узлов крепления поворотных стабилизаторов).

Вооружение

Ракетное вооружение самолета Ту-22М-3 состоит из трех сверхзвуковых крылатых ракет УР Х-22МА, предназначенных для поражения крупных морских и радиолокационно-контрастных наземных целей.

В фюзеляже на многопозиционной барабанной ПУ может находиться шесть гиперзвуковых аэробаллистических ракет типа Х-15, еще четыре АБР этого типа могут располагаться под крылом.

Бомбовое вооружение, состоящее из обычных и ядерных свободнопадающих авиабомб, располагается в фюзеляже (до 12 000 кг) и на четырех узлах внешней подвески на девятизамковых балочных держателях (типовые варианты загрузки — 69 ФАБ-250 или восемь ФАБ-1500). Максимальный калибр боеприпаса, размещение которого допускается в бомбовом отсеке, — 3000 кг.

В перспективе возможно вооружение самолета Ту-22М-3 высокоточными корректируемыми авиабомбами, а также новыми КР для поражения наземных и морских целей.

Оборонительное вооружение — пушка ГШ-23 (23 мм).

Дополнительные сведения

Работы по созданию дальнего бомбардировщика-ракетоносца с крылом изменяемой геометрии и ТРДДФ НК-144-22 были начаты в ОКБ А. Н. Туполева в 1965 г. Первый полет опытного бомбардировщика Ту-22М-0 состоялся 30 августа 1969 г. В июле 1971 г. на Казанском авиационном заводе приступили к постройке малой серии (девять единиц) самолетов Ту-22М-1, государственные испыта-

ния которых завершились в 1975 г. Но уже в 1972 г., не дожидаясь их окончания, началось крупносерийное производство новой модификации бомбардировщика — Ту-22М-2, оснащенного ТРДДФ НК-22 (дальнейшее развитие НК-144-22).

В 1975 г. Ту-22М-2 начали поступать в строевые части, а в следующем году бомбардировщик был официально принят на вооружение советских ВВС. Казанским авиационным производственным объединением выпущено 211 Ту-22М-2.

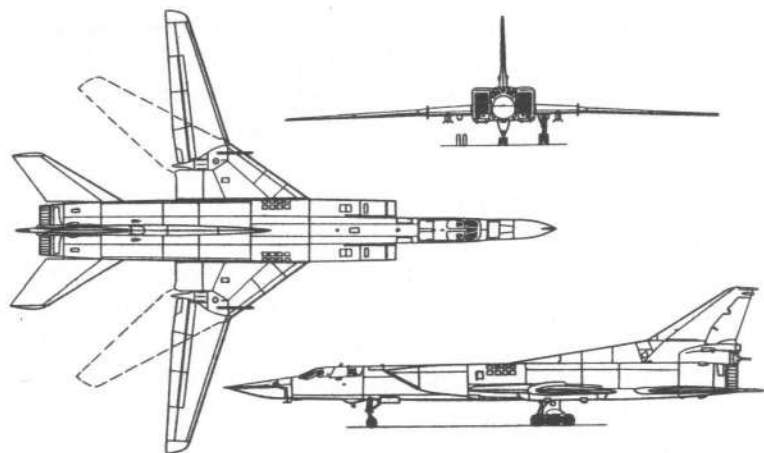
На базе ТРДДФ НК-22 в ОКБ Н. Кузнецова был разработан новый, более мощный и экономичный двигатель НК-25, под который была создана следующая модификация бомбардировщика — Ту-22М-3.

Ракетное вооружение Ту-22М-3 по сравнению со своим предшественником было значительно уси-

но: в дополнение к крылатым ракетам Х-22МА самолет получил аэробаллистические ракеты малой дальности Х-15.

Первый полет Ту-22М-3 состоялся 20 июня 1977 г., а в 1983 г. самолет был принят на вооружение ВВС. По сравнению с Ту-22М-2 новый бомбардировщик имел на 14–45% (в зависимости от профиля полета) больший тактический радиус действия. При базировании на удалении 800 км от линии фронта глубина боевых действий у Ту-22М-3 увеличилась на 20%, при полете по высотному профилю на 170% — при полете на малой высоте. Суммарная боевая эффективность Ту-22М-3 возросла по сравнению с Ту-22М-2 в 2,2 раза.

На базе Ту-22М-3 создан разведывательный самолет Ту-22МР, предназначенный для действий на сухопутных и морских ТВД. Он оснащен комплек-



сом, включающим РЛС бокового обзора, систему радиоэлектронной разведки, тепловизионную разведывательную систему, а также средства фоторазведки. Построено или переоборудовано в разведывательный вариант из бомбардировщиков Ту-22М-3 12 самолетов.

В 1986 г. был создан самолет радиоэлектронного противодействия Ту-22МП, также являющийся развитием Ту-22М-3.

Таким образом, к настоящему времени построено

497 самолетов Ту-22М (девять Ту-22М-0, девять Ту-22М-1, 211 Ту-22М-2, а также 268 Ту-22М-3 и их модификаций).

ВВС России располагает 68 самолетами Ту-22М-3. Еще 82 машины Ту-22М-3 и Ту-22МР имеются в морской авиации. Украина имеет в составе своих ВВС и ВМС 54 самолета типа Ту-22М.

В печати сообщалось о достигнутой в 2000 г. договоренности о поставке Россией ВМС Индии шести разведчиков Ту-22МР.

В настоящее время АНТК им. А.Н. Туполева ведет работы по дальнейшей модернизации Ту-22М-3. Предусматривается оснащение самолета новыми системами высокоточного оружия, совершенствование БРЭО (в частности, установка новой БРЛС, обеспечивающей автоматический полет в режиме следования рельефу мест-

ности), снижение радиолокационной заметности и ряд других мероприятий.

В конце 1990-х годов на базе Ту-22М-3 был проработан проект сверхзвукового административного самолета, рассчитанного на перевозку 10–12 пассажиров в салоне, сформированном в носовой части фюзеляжа.

Стратегический ракетоносец Ту-95МС



Размеры

Размах крыла 50,05 м; длина самолета 47,09 м (со штангой топливоприемника — 49,13 м); высота самолета 13,20 м; площадь крыла 295,00 м².

Массы, кг

Максимальная взлетная 185 000; максимальная полетная при дозаправке топливом в воздухе 187 700; пустого самолета 94 400; топлива 87 000, максимальная посадочная 135 000; целевая нагрузка: нормальная 9000, максимальная 20 000.

Силовая установка

Четыре ТВД НК-12М (МВ) мощностью 4×15 000 л. с. Имеется штанга топливоприемника системы дозаправки в воздухе.

Летные характеристики

Максимальная скорость 830 км/ч; крейсерская скорость 710 км/ч; максимальная скорость у земли 550 км/ч; практический потолок 12 000 м; практическая дальность с максимальной боевой нагрузкой 10 500 км.

Оборудование

Самолет Ту-95МС оснащен прицельно-навигационным комплексом (ПРНК) с БРЛС ПНА-Д.

Имеется бортовой комплекс обороны (БКО), включающий средства разведки, а также системы постановки активных и пассивных помех.

Вооружение

Ту-95МС оснащен барабанной многопозиционной пусковой установкой, рассчитанной на шесть стратегических крылатых ракет Х-55.

Планируется переоснащение самолетов новыми высокоточными и малозаметными крылатыми ракетами, имеющими увеличенную дальность и способными нести как ядерное, так и обычное снаряжение.

Допускается оснащение бомбардировщика Ту-95МС обычными свободнопадающими бомбами.

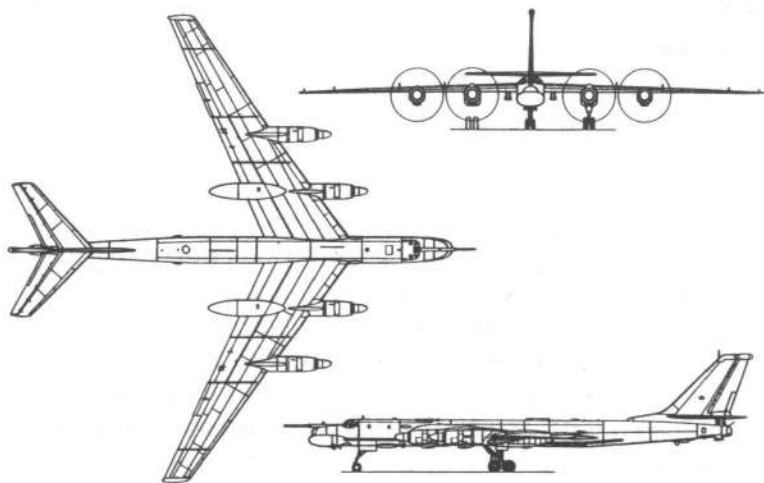
Оборонительное вооружение самолета состоит из двух пушек ГШ-23 (23 мм), размещенных в хвостовой части фюзеляжа.

Дополнительные сведения

Прототип самолета Ту-95 совершил первый полет 12 ноября 1952 г. В августе 1955 г. в Куйбышеве был построен первый серийный бомбардировщик Ту-95. В дальнейшем серийно строились бомбардировщики Ту-95М, ракетоносцы Ту-95К, Ту-95КД и Ту-95К-22, разведчики Ту-95РЦ, Ту-95РТ и Ту-95РА, самолет класса Ту-116, а также другие модификации. На базе Ту-95

было создано семейство противолодочных самолетов Ту-142, самолет ДРЛО Ту-126, дальнемагистральный пассажирский самолет Ту-114, а также опытный самолет Ту-119, предназначенный для практической отработки авиационной ядерной силовой установки.

В начале 1970-х годов на МКБ «Радуга» (г. Дубна) под руководством генерального конструктора



И.С. Селезнева начались работы по созданию малогабаритных стратегических авиационных крылатых ракет Х-55 (аналог американской КР АLCM). В качестве носителя нового оружия был предложен модернизированный вариант самолета Ту-142М, получивший обозначение Ту-142МС (в формировании концепции этого комплекса значительный вклад принадлежит специалистам ЦАГИ). Первоначально Ту-142МС рассматривался в качестве альтернативы более сложному и дорогостоящему многорежимному бомбардировщику Ту-160, также оснащенному КР типа Х-55. В дальнейшем было принято решение продолжать работы параллельно.

Предполагалось сформировать на самолете два грузоотсека, каждый из которых должен был вмещать по шесть КР на многопозиционных барабанных ПУ. Однако сложности с обес-

печением приемлемой центровки, а также большой объем доработок заставили конструкторов ограничиться одним грузоотсеком на шесть ракет. Самолет получит усовершенствованные, более экономичные двигатели НК-12МП с новым приводом более мощного генератора переменного тока.

Переоборудование серийного самолета Ту-142М в Ту-142МС началось в середине 1978 г. и завершилось в сентябре 1979 г. В 1981 г. ракетоносец, получивший новое обозначение Ту-95МС, был запущен в серию на Таганрогском авиационном заводе, а в 1983 г. его производство было переведено в Куйбышев. Строились две модификации ракетоносца — Ту-95МС-6 с ракетным вооружением, размещенным в грузоотсеке и на двух подкрыльевых узлах внешней подвески и Ту-95МС-16 с четырьмя подкрыльевыми узлами подвески. В дальнейшем, в

соответствии с условиями российско-американского договора ОСВ-2, все самолеты были стандартизованы под вооружение варианта Ту-95МС-6.

Серийное производство Ту-95МС продолжалось до 1994 г. К 1999 г. в составе российских ВВС, по сообщениям печати, насчитывалось 62 боевых и 13 учебных самолетов типа Ту-95МС. В 1999 г. Россия получила от Украины в счет долга за энергоносители еще три Ту-95МС.

Украина располагала в 2000 г. 18 самолетами Ту-95МС, которые в ближайшее время в соответствии с международными договоренностями должны быть уничтожены (рассматривается возможность передачи части машин этого типа России).

В составе ВВС Казахстана сохраняется шесть самолетов Ту-95К-22, с которых демонтировано вооружение (машины используются в качестве учебных).

Сообщалось, что в настоящее время в России ведутся работы по модернизации самолетов Ту-95МС, предусматривающие оснащение их крылатыми ракетами нового поколения Х-101 и Х-555, а также усовершенствованными БРЭО. КР Х-101 должна нести как ядерную, так и обычную БЧ, обладать дальностью более 5000 км и сверхсильной радиолокационной заметностью (соизмеримой с сотыми долями квадратного метра). Ракета Х-555 является неядерным вариантом КР Х-55. По сообщениям средств массовой информации, применение усовершенствованной комбинированной системы наведения обеспечивает точность новых КР порядка нескольких метров.

Предполагается, что самолеты типа Ту-95 сохранятся на вооружении ВВС России до 2015–2020 гг., после чего будут заменены стратегическим бомбардировщиком нового поколения.

Противолодочный самолет Ту-142

Размеры

Размах крыла 50,04 м; длина самолета (без штанги дозаправки) 53,20 м; площадь крыла 283,70 м².

Массы и нагрузки, кг

Максимальная взлетная 185 000, нормальная взлетная 167 877, пустого самолета 91800, топлива 86 000, нормальная боевая нагрузка 4400, максимальная боевая нагрузка 9000.

Силовая установка

Четыре ТВД НК-12МВ или НК-12МП (4×15 000 л. с.) с четырехлопастными воздушными винтами АВ-60К.

Топливо размещается в крыльевых кессон-баках, имеющих систему нейтрального газа, а также в мягких баках, расположенных в центроплане.

Ту-142 всех модификаций оборудованы системой дозаправки в воздухе.

Летные характеристики

Максимальная скорость 855 км/ч; крейсерская скорость 735 км/ч; практический потолок 11 800 м; практическая дальность полета 11 800 км.

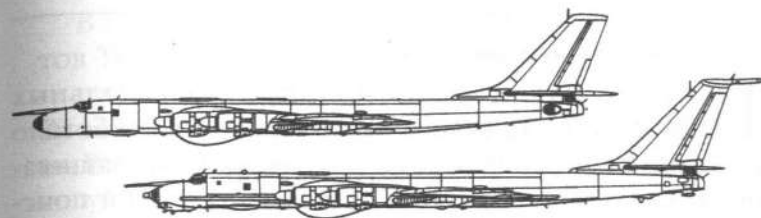
Оборудование

Ту-142 оснащен поисково-прицельной системой «Беркут-95», являющейся развитием ПСС «Беркут-38»,

разработанной для самолета Ил-38. Основные отличия заключаются в применении ЦВМ-263 вместо ЦВМ-264 и измененном программном обеспечении. В качестве датчиков информации о подводной обстановке применены радиогидроакустические буи РГБ-1 и РГБ-2. Магнитомер на борту самолета не установлен.

В состав авиационного противолодочного комплекса Ту-142М входит ПСС «Коршун-К», магнитомер ММС-106 «Ладога», аппаратура гидрологической разведки «Нерчинск», бортовой оборонительный комплекс РЭБ «Саяны» и другое оборудование. Бортовая вычислительная подсистема, входящая в ПСС «Коршун-К», осуществляет непрерывное счисление координат самолета, местоположения буев, элементов движения подводной цели и производит обмен информацией с другими взаимодействующими самолетами через бортовую систему связи, а также, совместно с пилотажно-навигационным комплексом, обеспечивает автоматическое или полуавтоматическое управление полетом, прицеливание и применение средств поражения.

В состав ПСС «Коршун-К» введена подсистема отображения тактической обстановки. Она имеет два режима работы: отображение информации и ее обработка. Обстановка отображается на экранах в виде символов, их двухзначных формуляров, векторов и окружностей, характеризующих тактическую обстановку (место самолета с вектором его скорости, места постановки буев, а также обнаруженных подводных лодок и ряд других данных). Штурман по боевому управлению может использовать фотоэлектронный карандаш с «большим перекрестьем». Перекрестье на индикаторе тактической обстановки может перемещать-



ся в выбранную штурманом точку на экране и после нажатия на специальные кнопки самолет автоматически выводится в заданную точку пространства.

Ту-142М может брать на борт буи РГБ-75, РГБ-15, РГБ-25 и РГБ-55М (первые два предназначены для поиска, остальные — для уточнения контакта с целью, определения ее координат и параметров движения). Для поиска посредством буев РГБ-15 могут применяться взрывные источники звука МГАБ-ОЗ, МГАБ-ЛЗ и МГАБ-СЗ (малогабаритные авиабомбы с одиночным, линейным и спиральным зарядами). В типовом поисково-ударном варианте самолет берет на борт 140 буев.

На самолете Ту-142М-3 несколько сокращена номенклатура буев системы «Коршун-К». В то же время возможно использование буев РГБ-1А и РГБ-2 системы «Беркут», а также буи РГБ-16 и РГБ-26 системы «Нашатырь-Ифрит».

Вооружение

Вооружение самолетов Ту-142М и Ту-142М-3 включает до 10 ПЛАБ, до двух торпед АТ-2 и АТ-3, а также противолодочных ракет АПР-2 и АПР-3. Самолет может брать на борт морские мины. Для поражения морских целей прорабатывался вариант оснащения самолета противокорабельными самонаводящимися ракетами Х-35 (восемь УР на двух подкрыльевых узлах).

Дополнительные сведения

В начале 1960-х годов ОКБ А.Н. Туполева приступило к созданию противолодочного комплекса дальнего морского рубежа на базе разведчика Ту-95РЦ. В состав комплекса должна была войти цифровая поисково-прицельная система «Беркут-95» и набор средств поражения подводных лодок. Постановлением СМ СССР и ЦК КПСС по дальнейшему самолетному противолодочному комплексу Ту-142 вышло 28 февраля 1963 г.

Первая опытная машина Ту-142 впервые поднялась в воздух 18 июня 1968 г., а 14 декабря 1972 г. самолет Ту-142 с поисково-прицельной системой «Беркут-95» был принят на вооружение. Серийное производство было развернуто в Куйбышеве, а начиная с 1975 г. было перенесено в Таганрог.

Дальнейшее понижение шумности подводных

лодок потенциальных противников требовало постоянного наращивания возможностей поисково-прицельной системы противолодочного самолета. Исследования показывали, что для поиска малозумных лодок следует применять буи, работающие в частном диапазоне 2–40 Гц (буи в системе «Беркут» имели рабочий диапазон 3–10 Гц), а также буи звукового диапазона со взрывными источниками звука (ВИЗ). Кроме того, требовался переход к более совершенным методам приема и обработки гидроакустической информации.

В результате был создан усовершенствованный вариант машины, Ту-142М, совершивший первый полет 4 ноября 1975 г. Экипаж модернизированного самолета увеличился с 9 до 11 человек.

В 1986 г. восемь самолетов Ту-142М, доработанные в экспортный вариант Ту-142М-Э, были поставлены ВМС Индии, где они эксплуатируются до настоящего времени.

Дальнейшим развитием Ту-142М стал Ту-142М-3 («Заречье»). Самолет получил усовершенствованную ППС, а также более мощные средства РЭБ. Подверглась модернизации и силовая установка — вместо ТВД НК-12В установили более мощные НК-12МП, а также ВСУ ТА-12.

В конце 1980-х годов началось внедрение самолета Ту-142М-3 в серийное производство (параллельно велась доработка имеющихся в строю Ту-142М до уровня, близкого уровню Ту-142М-3). Новое БРЭО позволило в 2 раза повысить эффективность комплекса при одновременном снижении расхода радиогидроакустических буев в 1,5 раза.

Первые Ту-142М-3 поступили в строевые части в 1993 г. (одновременно началась и модернизация ранее выпущенных самолетов), а в 1994 г. серийный выпуск Ту-142 различных модификаций.

В настоящее время на вооружении морской авиации России имеется 55 самолетов Ту-142МК и Ту-142М-3 (большинство из которых находится на консервации).

В конце 1990-х годов АНТК им. А.Н. Туполева совместно с холдинговым предприятием «Ленинец» подготовили предложения по модернизации Ту-142, предусматривающие оснащение самолета новым ППС, экспортный вариант которого известен как «Морской Змей». В состав системы входят радиолокационные, телевизионные, тепловизионные, магнитометрические и другие датчики, усовершенствованный комплект

РГБ, а также новые цифровые средства обработки информации. Установлены новые автоматизированные рабочие места с крупноформатными цветными многофункциональными дисплеями. Тактический экипаж самолета сокращен до трех человек. Расширен состав противолодочного и противокорабельного вооружения (в частности, самолет в перспективе сможет нести до восьми новых оперативно-тактических сверхзвуковых ПКР типа «Яхонт»).

Для связи с подводными лодками, находящимися на глубине, требуются специальные средства, одним из которых является самолетная система ретрансляции, созданная на базе противолодочного самолета Ту-142М-3. Связь с подводными лодками

обеспечивается при помощи длинноволнового передатчика, снабженного многокилометровой выпускаемой в полете антенной (в убранном положении размещается в грузоотсеке самолета в центральной части фюзеляжа). Ту-142МР оснащен разнообразными средствами связи (в том числе и спутниковыми). Имеется система РЭБ, включающая, в частности, ИК датчики подлета ракет.

По своим основным летным характеристикам Ту-142МР соответствует противолодочному самолету Ту-142М. В Таганроге выпущено около 10 машин этого типа, обеспечивающих в настоящее время несение боевого дежурства ПЛАРБ Северного и Тихоокеанского флотов.

Стратегический ракетоносец-бомбардировщик Ту-160



Размеры

Размах крыла 55,7/35,6 м; длина самолета 54,1 м; высота 13,1 м; площадь крыла 360/400 м².

Массы, кг

Максимальная взлетная 275 000, нормальная взлетная 267 600, взлетная масса при базировании на аэродроме 1-го класса 185 000, пустого самолета 110 000, топлива 148 000, нормальная боевая нагрузка 9000 кг; максимальная боевая нагрузка 45 000.

Силовая установка

Четыре ТРДДФ НК-31 (4×2500 кгс).

Имеется убираемая штанга-топливоприемник системы дозаправки в полете.

Летные характеристики

Максимальная скорость 2200 км/ч; максимальная скорость у земли 1030 км/ч; практический потолок 156 000 м; практическая дальность полета с нормальной боевой нагрузкой 13 200 км; длина пробега (при максимальной взлетной массе) 2200 м; длина пробега (посадочная масса 140 000 кг) 1800 м.

Экипаж

Состоит из четырех человек, размещен в носовой части фюзеляжа в единой просторной гермокабине. Все члены экипажа располагаются в катапультных креслах К-36ЛМ.

Оборудование

Система управления самолетом — аналоговая электродистанционная с четырехканальным резервированием. Реализован принцип «электронной устойчивости» с полетной центровкой, близкой к нейтральной.

Самолет оснащен прицельно-навигационным комплексом, обеспечивающим автоматический полет и боевое применение вне зависимости от времени суток, региона и метеоусловий. В состав комплекса входит обзорно-прицельная БРЛС и оптоэлектронный бомбардировочный прицел, обеспечивающий бомбометание с высокой точностью как в дневных условиях, так и при низком уровне освещенности.

Имеется многоканальный цифровой помехозащищенный комплекс связи, включающий и спутниковые средства.

Бортовой комплекс обороны позволяет обнаруживать и классифицировать РЛС ПВО противника различных типов (размещенные на земле, самолетах и кораблях), определять их координаты и подавлять мощными активными помехами или дезориентировать ложными целями. В хвостовом конусе размещены контейнеры с ИК-ловушками и дипольными отражателями. В крайней задней части фюзеляжа установлен тепlopеленгатор, обнаруживающий приближающиеся с задней полусферы ракеты и самолеты противника.

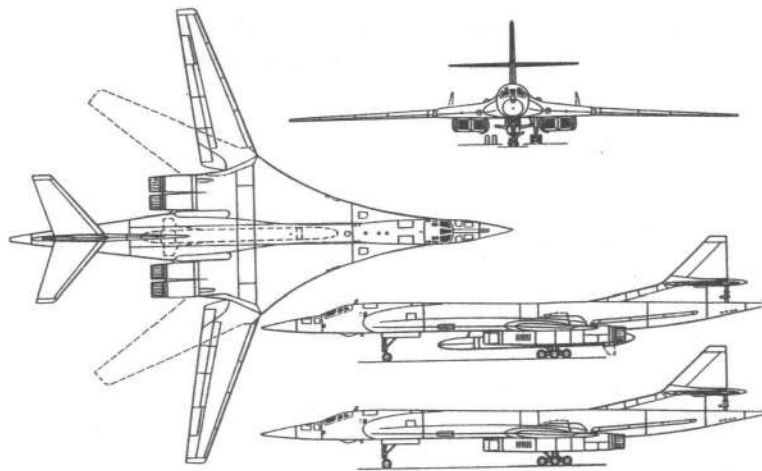
Вооружение

В двух внутрифюзеляжных грузоотсеках может размещаться различная целевая нагрузка общей массой до 40 000 кг. Она включает стратегические крылатые ракеты Х-55МС (12 единиц на двух многопозиционных ПУ барабанного типа) и аэробаллистические гиперзвуковые ракеты Х-15 (24 единицы на четырех пусковых установках).

Для поражения малоразмерных тактических целей самолет должен нести корректируемые авиабомбы калибром 1500 кг. Возможно оснащение самолета и обычными свободнопадающими авиабомбами.

Дополнительные сведения

Стратегический много-начен для поражения режимный бомбар-ядерным и обычным ору-дировщик Ту-160 предна-жием наиболее важных



объектов в удаленных географических районах и в глубоком тылу континентальных театров военных действий.

Работы по формированию облика самолета начались в ОКБ А.Н. Туполева в 1968 г. В 1972 г. был подготовлен аванпроект многорежимного бомбардировщика с крылом изменяемой геометрии, а в 1977 г. ОКБ им. Кузнецова приступило к разработке двигателя для бомбардировщика. Первый полет

прототипа Ту-160 состоялся 18 декабря 1981 г., а 6 октября 1984 г. в воздух поднялся самолет, имеющий полный комплект оборудования серийного бомбардировщика. 10 октября 1984 г. начались испытания первого самолета, собранного Казанским АПО им. Горбунова. 15 августа 1986 г. из ворот сборочного цеха в Казане была выкачена четвертая серийная машина, ставшая первой строевой.

Самолет имеет крыло изменяемой геометрии и

способен совершать полет как на малых высотах, в режиме следования рельефу местности, так и на больших высотах (в том числе и со сверхзвуковой скоростью). Интегральная аэродинамическая компоновка и реализация ряда технических решений позволили значительно снизить радиолокационную заметность бомбардировщика.

После распада СССР практически все имевшиеся в то время серийные Ту-160 (19 самолетов) остались на Украине. В 1999 г. восемь из этих самолетов было возвращено России (обсуждается возможность передачи еще трех Ту-160).

После 1991 г. продолжается постройка самолетов Ту-160 для российских ВВС темпом один-два бомбардировщика в год. Всего (вместе с переданными Украиной) ДА РФ располагала в 2000 г. 14 самолетами Ту-160.

Самолеты, оставшиеся на Украине и невостребованные Россией, в соответствии с международными соглашениями подлежат уничтожению.

В ходе серийного производства самолет подвергался ряду усовершенствований. В частности, замена ряда сотовых панелей с металлическим наполнителем на углепластиковые панели позволила снизить массу конструкции. Верхние люки штурмана и оператора оснастили перископами заднего обзора. Было доработано программное обеспечение ПРНК, внесли изменения в гидросистему.

В ходе реализации многоэтапной программы снижения радиолокационной заметности на обечайки и каналы воздухозаборников нанесено специальное радиопоглощающее покрытие, радиопоглощающей краской покрыта носовая часть самолета, ре-

лизованы меры по экранированию двигателей. Сетчатые фильтры, введенные в остекление, позволили устранить переотражение радиолокационного излучения от внутренних поверхностей кабины.

В 1980-х годах начались работы по созданию ряда модификаций бомбардировщика, в частности, постановщика помех Ту-160ПП и бомбардировщика Ту-160В на жидком водороде (внешне отличающегося от исходной машины измененными обводами фюзеляжа). Для Ту-160 разрабатывался и новый, более экономичный двигатель НК-74. В настоящее время продолжают

работы по дальнейшему совершенствованию самолета. В частности, в ходе модернизации предусматривается установка нового БРЭО, расширение и обновление состава вооружения. В печати сообщалось, что в ближайшее время Ту-160 получит крылатые ракеты нового поколения Х-101 и Х-555. Первая КР должна нести как ядерную, так и обычную БЧ, обладать дальностью более 5000 км. Х-555 является неядерным вариантом КР Х-55. Сообщалось, что применение усовершенствованной комбинированной системы наведения обеспечивает точность новых КР порядка нескольких метров.

Учебно-тренировочный (учебно-боевой) самолет Як-130

Размеры

Размах крыла 9,72 м; длина самолета 11,49 м; высота самолета 4,76 м; площадь крыла 23,52 м².

Массы и нагрузки, кг

Пустого 4600, максимальная взлетная: в варианте УТС 6500, в боевом варианте 9500, топлива во внутренних баках 1750 кг, вооружения на внешних узлах подвески 3000.

Силовая установка

Два ТРДД Поважске Строярне DV-2S (2×2200 кгс) или РД-36 (2×2200 кгс).

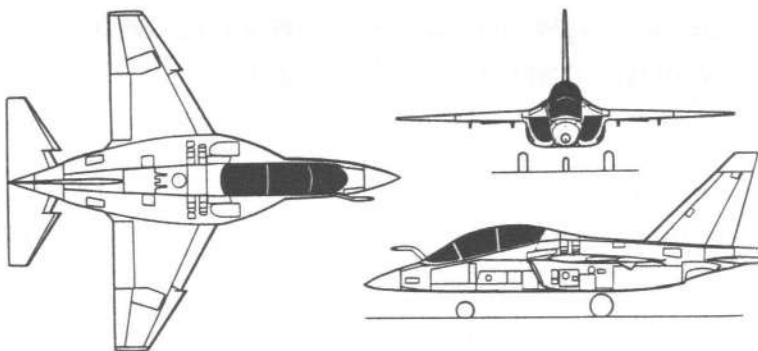
Топливо размещается в двух крыльевых и одном фюзеляжном топливных баках. Возможна подвеска двух крыльевых ПТБ.

Летные характеристики

Максимальная скорость 1037 км/ч; практический потолок 13 000 м; практическая дальность (без ПТБ) 2546 км; перегоночная дальность 3333 км; длина разбега 340 м; длина пробега 550 м; максимальная эксплуатационная перегрузка +8/-3, максимальная установившаяся перегрузка 4,8.

Экипаж

Состоит из двух человек, размещается в двухместной кабине по схеме тандем в катапультируемых креслах «Звез-



да» К-36ЛТЗ,5 (на экспортных вариантах самолета возможно применение кресел Мартин-Бейкер Mk 10L или Mk 16).

Оборудование

Самолет оснащен четырехканальной цифровой ЭДСУ, созданной на основе ЭДСУ корабельного истребителя вертикального взлета и посадки Як-141. Предусматривается реконфигурация автоматической системы управления для имитации полета на различных типах самолетов.

Основу БРЭО составляет автоматизированная система управления полетом и учебно-боевыми задачами (АСУ П-УБД). Ядром АСУ является бортовая вычислительная система, построенная в виде двухмашинного контура с мультиплексными каналами информационного обмена (соответствуют международному стандарту MIL-STD-1797A), вычислители которого связаны параллельным межмашинным каналом для поддержки функций резервирования задач САУ. Система позволя-

ет решать следующие задачи: навигация; оптические методы прицеливания; управление системой отображения информации; автоматизированный контроль.

Бортовая система имитации режимов боевого применения обеспечивает моделирование в условиях реального полета: воздушный бой с применением УР класса «воздух-воздух» ближнего боя с использованием лазерной системы имитации стрельбы из пушечной установки; атаку наземных целей с пуском ракет класса «воздух-поверхность»; применение средств бортового комплекса обороны.

Комплекс навигационного оборудования включает инерциально-спутниковую систему.

В каждой кабине самолета Як-130 установлено по два многофункциональных экранных индикатора на жидких кристаллах с кнопочным обрамлением, имеющие формат 5х5 дюймов.

Возможно оснащение самолета системой РЭБ.

Вооружение

На семи узлах внешней подвески (шести подкрыльевых и одном центральном подфюзеляжном) возможно размещение до восьми свободнопадающих авиабомб калибром 250 кг, до четырех авиабомб калибром 500 кг, четыре КАБ-500Л, УР класса «воздух-поверхность» Х-25МЛ (на экспортном варианте допускается подвеска ракет AGM-65 «Мейврик»), блоки с НАР.

Вооружение класса «воздух-воздух» включает ракеты ближнего боя с ТГС Р-73 (на экспортном варианте также AIM-9L «Сайдуиндер» или «Мажик»2).

На подфюзеляжном узле подвески возможно размещение подвесной пушечной установки.

Дополнительные сведения

Як-130 предназначен для замены в ВВС России и других стран СНГ учебно-тренировочных самолетов L-39 и L-29 чехословацкого производства. Работы по созданию машины начались в рамках конкурса, в котором участвовали также ОКБ им. А.И. Микояна (проект МиГ-АТ), П.О. Сухого (С.54) и ЭМЗ им. В.М. Мясищева (М-2000).

При создании самолета Як-130 учитывалось, что он должен обеспечить подготовку летчиков как для существующих истребителей, так и для перспективных самолетов пятого поколения, имеющих значительно более высокие летные характеристики (в частности, обладающие «сверхманевренностью»). Было решено применить интегральную компоновку и стреловидное крыло, в сочетании с относительно высокой тяговоору-

женностью обеспечивающие характеристики маневренности, приближающиеся к соответствующим характеристикам новых истребителей на дозвуковой скорости.

По итогам конкурса в «финал» вышли проекты МиГ-АТ и Як-130, которые получили поддержку ВВС. Однако недостаточное финансирование потребовало привлечения к ее реализации зарубежных партнеров.

Основные российские участники программы, помимо АО «ОКБ им. А.С. Яковлева», — нижегородский авиационный завод (НАЗ) «Сокол» и государственное предприятие «Завод им. Климова» (г. Санкт-Петербург). Одновременно с созданием УТС Як-130 для российских ВВС и ВВС стран СНГ осуществляется международная программа Як/АЕМ-130, в которой совместно с Россией участвуют

Италия (фирма Аэромакки) и Словакия. Программа рассчитана до 2040 г. и предусматривает начало первых коммерческих поставок самолетов типа Як/АЕМ-130 в 2002–2004 гг. Серийный выпуск самолетов Як/АЕМ-130 предполагается осуществлять в России (НАЗ «Сокол») и в Италии (АЭРОКАККИ).

Экспортные Як/АЕМ-130 планируется оснащать словацкими ТРДД DV-2S, на российских Як-130 будет устанавливаться отечественный двигатель РД-35 (лицензионный вариант словацкого ТРДД).

Разрабатываемый в настоящее время АО «А. Люлька-Сатурн» ТРДД АЛ-55 (2500 кгс) также рассматривается как перспективный вариант двигателя Як-130 и его возможных модификаций.

Первый полет прототипа самолета — Як-130Д (Д — демонстратор) состоялся 25 апреля 1996 г. В декаб-

ре 1998 г. в ходе испытаний самолета Як-130Д в Италии был достигнут угол атаки 42°.

Серийные Як-130 должны отличаться от самолета Як-130Д измененной формой фюзеляжа, обеспечивающей летчикам лучший обзор на взлетно-посадочных режимах. Постройка второго опытного Як-130, конфигурация которого соответствует серийной машине, ведется на НАЗ «Сокол». На этом заводе запущены в производство также семь самолетов опытной серии и начато производство деталей длительного срока изготовления для 10 самолетов установочной серии, предназначенных для ВВС России.

Кроме базового учебно-тренировочного варианта, рассматриваются различные возможные модификации самолета — учебно-боевой, легкий истребитель, штурмовик (легкий боевой самолет) Як-131 и т. п.

ГРАЖДАНСКИЕ САМОЛЕТЫ

Ан-24. Пассажирский самолет для местных авиалиний



Размеры

Размах крыла 29,2 м, длина самолета 23,53 м, высота 8,32 м, площадь крыла 74,98 м².

Число мест

Экипажа 2, пассажиров 48–52.

Размеры пассажирского салона

Длина 9,96 м, максимальная ширина 2,76 м, максимальная высота 1,91 м, объем 40 м³.

Силовая установка

ТВД АИ-24 (2 x 2820 л.с.). Диаметр четырехлопастных воздушных винтов 3,9 м.

Шасси

Убирающееся, трехопорное с передней опорой. Колея шасси 7,9 м, база шасси — 7,65 м.

Массы и нагрузки (максимальные), т

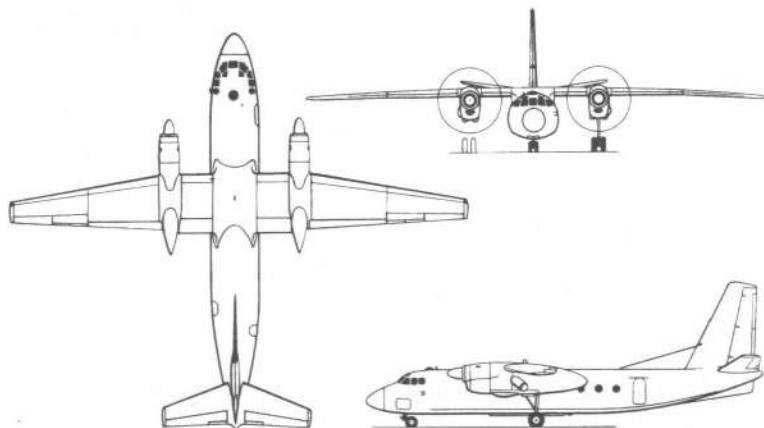
Взлетная 21,8, пустого снаряженного 14,6, платная нагрузка 5,3, посадочная 21. Запас топлива 5100 л.

Летные данные

Крейсерская скорость 475 км/ч, экономическая крейсерская скорость 450 км/ч; эксплуатационный потолок 8000 м; потребная длина ВПП (МСА) 1500 м; дальность полета с максимальной платной нагрузкой (с резервами топлива) 990 км.

Состояние

В эксплуатации находится 288 самолетов. Выпускался серийно в 1962–1979 гг. на заводах в Иркутске, Улан-Удэ и Киеве. Всего было построено около 1200 самолетов в различных модификациях. По лицензии выпускается в Китае на заводе в г. Сиань под обозначением Y-7; построено более 110 самолетов.



Дополнительные сведения

К разработке самолета Ан-24 в ОКБ им. О.К. Антонова приступили в 1956 г. Была поставлена задача создания комфортабельного турбовинтового самолета для местных авиалиний с целью замены устаревших самолетов Ил-12 и Ил-14. Самолет Ан-24 стал первым с СССР пассажирским самолетом с ТВД. Для этого самолета двигателестроительное ОКБ под руководством А.Г.

Ивченко специально разработало двигатель АИ-24.

Первый полет опытный самолет Ан-24 выполнил 20 октября 1959 г., а в октябре 1962 г. поступил в эксплуатацию, в которой находится до сих пор. Самолет получил большую популярность у зарубежных авиакомпаний; было поставлено свыше 220 самолетов в 26 стран мира.

В середине 1960-х годов появился вариант Ан-24РВ,

который имел в правой гондоле ТВД дополнительный малогабаритный ТРД РУ-19-300 тягой 900 кгс. С помощью этого двигателя удалось существенно улучшить взлетные характеристики самолета, особенно при эксплуатации с высокогорных аэродромов.

На основе пассажирского самолета был создан грузовой и военно-транспортный вариант Ан-24Т.

Самолет Ан-24 стал основой для создания целого семейства самолетов различного назначения; всего в ОКБ было разработано почти 40 модификаций, среди которых:

Ан-26 — грузовой самолет с хвостовой откидной рампой и ТВД АИ-24ВТ

(2 х 2780 л.с.). Самолет имеет взлетную массу 24 т и перевозит платную нагрузку массой 5,5 т;

Ан-30 — самолет для аэрофотосъемки;

Ан-32 — самолет для эксплуатации с высокогорных аэродромов, оснащенный ТВД АИ-20Д (2 х 5110 л.с.) и взлетной массой 28,5 т;

Ан-32П — противопожарный вариант, способный сбрасывать на очаг пожара до 8000 л пламегасящей жидкости;

«Торос» — самолет для ледовой разведки.

В 1962 г. лицензия на производство самолетов Ан-24 была передана КНР, где он выпускается до сих пор под обозначением Y-7.

Ан-28. Пассажирский самолет для местных авиалиний



Размеры

Размах крыла 22,06 м, длина самолета 13,1 м, высота 4,54 м, площадь крыла 39,72 м².

Число мест

Экипажа — 2, пассажиров — 17–18.

Размеры пассажирской кабины

Длина 5,26 м, максимальная ширина 1,74 м, максимальная высота 1,72 м.

Силовая установка

ТВД ТВД-10Б (2 х 960 л.с.). Диаметр воздушных винтов 2,8 м.

Шасси

Неубирающееся, трехопорное с передней опорой. Колея шасси 3,4 м, база шасси 4,44 м.

Массы и нагрузки (максимальные), т

Взлетная 6,5, пустого снаряженного 3,9, самолета без топлива 5,86, платная нагрузка 2, посадочная 8,5. Запас топлива 1960 л.

Летные данные

Максимальная скорость 390 км/ч, крейсерская скорость 350 км/ч; эксплуатационный потолок 3000 м; длина разбега 260 м, длина пробега 170 м; дальность полета с максимальной платной нагрузкой (без резервов топлива) 560 км, с платной нагрузкой 1 т (с резервами топлива) 1360 км.

Состояние

Выпускается серийно с 1978 г. в Польше фирмой «PZL-Мелец» по лицензии. Построено около 200 самолетов.

Дополнительные сведения

Самолет был разработан в ОКБ им. О.К. Антонова во второй половине 1960-х годов. Предназначался для замены на местных авиалиниях старых самолетов Ан-2. Создавался самолет на основе конструкции планера легкого пассажирского самолета Ан-14 «Пчелка», но отли-

чался увеличенными размерами. Первоначально имел обозначение Ан-14М.

Летные испытания самолета начались в сентябре 1969 г. Первоначально на самолете использовались двигатели ТВД-850. Серийное производство самолетов Ан-28 началось в Советском Союзе в 1973 г.

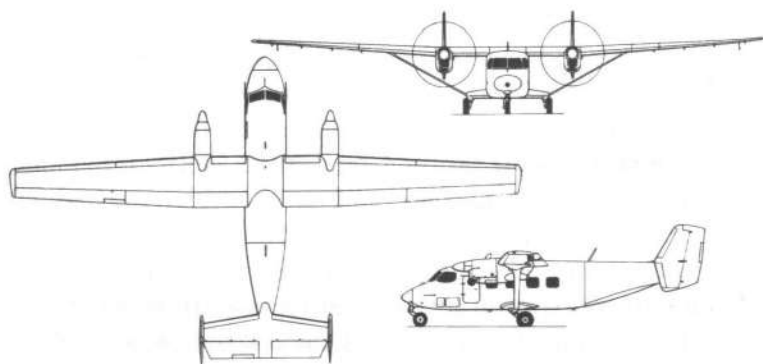
С 1975 г. на самолет стали устанавливаться двигатели ТВД-10Б, что позволило улучшить его летные характеристики.

В 1978 г. были проведены переговоры с Польшей, в результате которых ей была передана лицензия на выпуск самолетов для стран-членов СЭВ. Первый самолет Ан-28 был собран в Польше фирмой «PZL-Мелец» в середине 1984 г. В 1986 г. самолет получил польский сертификат летной годности.

Во время постройки самолетов Ан-28 в Польше проводилась их доработка, в результате чего по-

явилась усовершенствованная модификация М-28 «Скайтрэк» с взлетной массой 7 т, двумя ТВД Pratt-Уитни Канада РТ6А-65В мощностью по 1100 л.с., пятилопастными воздушными винтами американской фирмы «Хартцелл» и западным радиоэлектронным и связным оборудованием. Самолет М-28 «Скайтрэк» был сертифицирован в марте 1994 г. по нормам FAR23.

Для польских ВМС был разработан патрульный самолет М-28В «Бжиза» с поисковой РЛС, а для армии — десантный вариант Ан-28ТД с откидной хвостовой рампой.



Ан-38-100. Пассажирский самолет для местных авиалиний



Размеры

Размах крыла 22,06 м, длина самолета 15,67 м, высота 5,05 м, площадь крыла 39,75 м².

Число мест

Экипажа 2, пассажиров 26–27.

Размеры пассажирской кабины

Максимальная ширина 1,9 м, максимальная высота 2,14 м.

Силовая установка

ТВД Ханиуэлл ТРЕ331-14GR-801Е (2 x 1500 л.с.). Диаметр пятилопастных воздушных винтов 2,85 м.

Шасси

Неубирающееся, трехопорное с передней опорой. Колея шасси — 3,51 м, база шасси — 6,34 м.

Массы и нагрузки (максимальные), т

Взлетная 8,8, пустого снаряженного 5,3, платная нагрузка 2,5, топливо 2,21.

Летные данные

Максимальная скорость 405 км/ч, крейсерская скорость 380 км/ч; эксплуатационный потолок 4200 м; потребная длина ВПП (МСА, на уровне моря) 900 м; дальность полета с 27 пассажирами (с резервами топлива) 800 км, с 18 пассажирами (с резервами топлива) 1450 км.

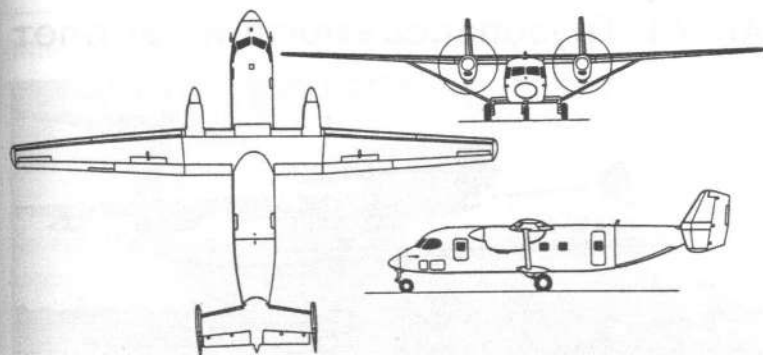
Состояние

В эксплуатации пять самолетов. Выпускается серийно на Новосибирском авиационно-производственном объединении.

Цена самолета с ТВД ТРЕ331 равна почти 4 млн. долл., а самолета с двигателями ТВД-20 — 3 млн. долл. (в ценах 2000 г.).

Дополнительные сведения

Впервые о проекте самолета ОКБ им. О.К. Антонова сообщило в 1991 г. на Парижском авиационно-космическом салоне. Самолет предназначался для замены на местных авиалиниях самолетов Ан-28, производство которых было продано в Польшу, а также самолетов Ан-2 и Лет L-410.



Летные испытания опытного самолета начались 23 июня 1994 г. В конце апреля 1997 г. получил сертификат типа по нормам АП-25. В декабре 1995 г. ОКБ им. О.К. Антонова и Новосибирский авиационный завод (НАПО) образовали совместное предприятие по производству и продаже самолетов. На НАПО подготовлено производство под выпуск 30–35 самолетов Ан-38 в год с возможностью доведения его до 50.

Кроме американских двигателей на самолете установлен комплекс авионики американской фирмы «Ханиуэлл» (бывшая «Эллайд Сигнал») с элект-

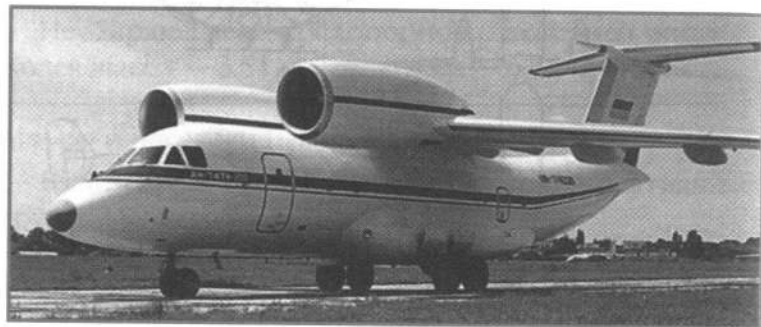
ромеханическими средствами индикации.

На основе самолета Ан-38-100 был разработан вариант Ан-38-200 с отечественными двигателями ТВД-20 (2 x 1380 л.с.).

Разработка варианта с двумя двигателями ТВД-1500 была прекращена.

На основе пассажирского самолета создан легкий грузопассажирский самолет Ан-38К с увеличенной до 9,4 т взлетной массой, предназначенный для перевозки четырех стандартных контейнеров LD3 или до 30 пассажиров. Имеются служебный вариант на 8–10 мест, патрульно-десантный на 26 мест и санитарный.

Ан-74. Грузопассажирский самолет



Размеры

Размах крыла 31,89 м, длина самолета 28,07 м, высота 8,65 м, угол стреловидности крыла по носу 17°, площадь крыла 98,53 м², максимальный диаметр фюзеляжа 3,1 м.

Число мест

Экипажа 4–5, пассажиров 10.

Размеры грузопассажирской кабины

Длина 9,5 м, максимальная ширина 2,5 м, максимальная высота 2,15 м, объем 73,3 м³.

Силовая установка

ТРДД Д-36 сер.2А (2 х 6500 кгс).

Шасси

Убирающееся, трехопорное с передней опорой. Колеса шасси 4,09 м, база шасси — 8,68 м.

Массы и нагрузки (максимальные), т

Взлетная 34,8, платная нагрузка 7,5, топливо 13,2.

Летные данные

Максимальная скорость 700 км/ч, крейсерская скорость 580 км/ч; эксплуатационный потолок 10100 м; потребная длина ВПП 1800 м; дальность полета с максимальной платной нагрузкой (с резервами топлива) 1650 км, с платной нагрузкой 5 т (с резервами топлива) 2800 км, с платной нагрузкой 0,8 т и максимальным запасом топлива 4400 км.

Состояние

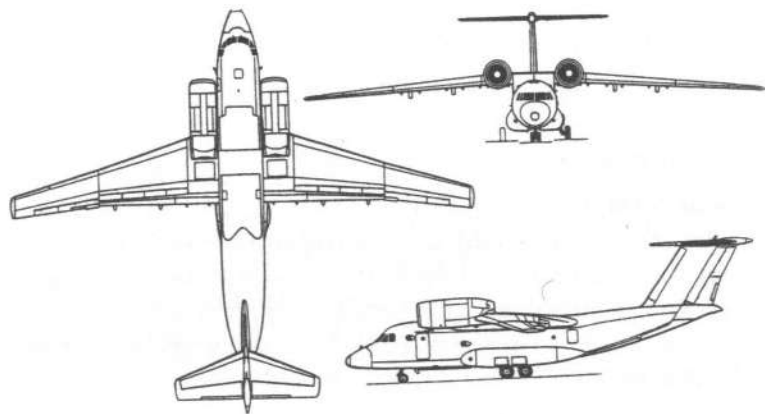
В эксплуатации находится 53 самолета, включая шесть самолетов, поставленных на экспорт. Выпускается серийно на заводе в Харькове (ХАПО), где к 2000 г. было построено около 140 самолетов Ан-72 и Ан-74. С 1993 г. самолеты Ан-74 стали выпускаться на Омском авиационном объединении «Полет», где пока построено менее 10 самолетов.

Уровень шума соответствует нормам главы 3 Приложения 16 ИКАО.

Цена самолета равна 9 млн. долл. (в ценах 2000 г.).

Дополнительные сведения

Впервые о самолете Ан-74 было объявлено в феврале 1984 г. В ОКБ им. О.К. Антонова был предложен вариант военного-транспортного самолета Ан-72, предназначенного для эксплуатации в арктических условиях. В дальнейшем самолет Ан-



74 (и все последующие его модификации) стал рассматриваться как гражданский для перевозки грузов и пассажиров, для использования в санитарном, противопожарном и других вариантах. Исходная модификация была сертифицирована в августе 1991 г.

На основе исходной модификации были разработаны следующие варианты:

Ан-74-200 — грузопассажирский самолет с ТРДД Д-36 сер.3А (2 х 6500 кгс), увеличенной до 36,5 т взлетной массой и увеличенной до 2300 км дальностью

полета с максимальной платной нагрузкой 7,5 т. Самолет рассчитан на перевозку четырех грузовых контейнеров УАК-2,5. Предназначен специально для полетов в Арктике и Антарктике;

Ан-74Т-100 и Ан-74Т-200А — грузовые самолеты с увеличенной до 1,5 м длиной кабины и грузоподъемностью 10 т. Самолет Ан-74Т-100 сертифицирован в августе 1995 г.;

Ан-74ТК-200 — конвертируемый грузопассажирский самолет, рассчитанный на перевозку 52 пас-

сажиров, 12 пассажиров и 6 т грузов или 20 пассажиров и 4,5 т грузов;

Ан-74ТК-100 — вариант самолета Ан-74ТК-200 с дополнительными рабочими местами для штурмана и борт-инженера;

Ан-74Д — служебный вариант, предназначенный для перевозки 10–16 пассажиров в салоне повышенной комфортности на расстояние до 3950 км. Салон самолета может быть оборудован средствами спутниковой телефонной связи и другим оборудованием;

Ан-74VIP — проект служебного самолета, в кабине которого возможна перевозка 8 — 9 пассажиров и легкового автомобиля;

Ан-74-400 — вариант с удлиненным фюзеляжем, находится в разработке;

Ан-74-68 — проект регионального самолета, рассчитанного на перевозку 68 пассажиров. От предшественников отличается размещением двух ТРДД Д-36 сер.4А на пилонках под крылом;

Ан-74ТК-300 — проект грузопассажирского варианта самолета Ан-74-68. Самолет будет иметь увеличенную до 725 км/ч максимальную скорость и дальность полета с платной нагрузкой 10 т более 2100 км. Самолет совершил первый полет в апреле 2001 г. и его предполагается показать в июне 2001 г. на Парижском авиационно-космическом салоне.

Имеется контракт с Ираном на поставку 15 самолетов Ан-74Т-200 и Ан-74ТК-200.

Ан-140. Пассажирский самолет для местных авиалиний



Размеры

Размах крыла 24,5 м, длина самолета 22,6 м, высота 8,22 м, площадь крыла 51 м².

Число мест

Экипажа — 2, пассажиров — 48–52.

Размеры пассажирского салона

Длина 10,5 м, максимальная ширина 2,6 м, максимальная высота 1,9 м, объем 65,5 м³.

Силовая установка

ТВД АИ-30 (2 x 2500 л.с.). Диаметр шестилопастных воздушных винтов 3,6 м.

Шасси

Убирающееся, трехопорное с передней опорой. Колеса шасси — 3,18 м, база шасси — 8,01 м.

Массы и нагрузки (максимальные), т

Взлетная 19,15, платная нагрузка 6, топливо 4,37, самолета без топлива 17,8, посадочная 19,1.

Летные данные

Максимальная крейсерская скорость 575 км/ч, экономическая крейсерская скорость 520 км/ч; эксплуатационный потолок 7200 м; потребная длина ВПП (МСА) 1350 м; дальность полета с максимальной платной нагрузкой 900 км, с 52 пассажирами 2100 км, с 33 пассажирами и максимальным запасом топлива 3700 км.

Состояние

Выпускается серийно с 1999 г. на авиационном заводе в Харькове (ХАПО). Предполагается производство в Самаре на заводе «Авиакор».

Цена самолета равна 7 млн. долл. (в ценах 1999 г.).

Дополнительные сведения

В середине 1993 г. в ОКБ им. О.К. Антонова началось проектирование самолета Ан-140, который должен был заменить на местных авиалиниях устаревшие самолеты Ан-24. Отличительной особенностью самолета является низкий уровень затрат на техническое обслуживание и применение принципа эксплуатации «по состоянию». Самолет Ан-140 может автономно использоваться на неподготовленных аэродромах. Первый опытный самолет Ан-140 был построен на заводе в Киеве. Летные испытания начались 17 сентября 1997 г. В октябре

1999 г. начались испытания второго самолета. В середине 2000 г. самолет был сертифицирован по нормам АП-25. Предполагается его сертификация по нормам FAR25.

В сентябре 2000 г. первые два серийных самолета были переданы в лизинг украинским авиакомпаниям «Икар» и «Аэросвит», которые должны были в конце года приступить к регулярным перевозкам.

На основе исходного варианта разработана модификация с ТВД Пратт-Уитни Канада PW127A мощностью по 2500 л.с. и воздушными винтами Гамильтон Стандарт 247F. Разработаны проекты грузового самолета Ан-140Т, варианта Ан-140-100 с удлиненным на 3,8 м фюзелем

(68 мест) и самолета Ан-142 с хвостовой грузовой рампой.

Предполагается, что для России и Украины может быть построено около 500 самолетов. Проведены переговоры с Ираном о постройке 80 самолетов Ан-140 по лицензии на заводе в г. Исфахан. Эти самолеты будут изготовлены таким образом, чтобы не было возможности переделать их в военные варианты. Сборка первого самолета Ан-140 в Иране была завершена в октябре 2000 г., а в феврале 2001 г. начнутся его летные испытания.

В конце 2000 г. поступило предложение от Колумбии о производстве в этой стране самолетов Ан-140 для латиноамериканского региона.

Бе-32К. Пассажирский самолет для местных авиалиний



Размеры

Размах крыла 17 м, длина самолета 15,7 м, высота 5,52 м, площадь крыла 32 м², максимальная ширина фюзеляжа 1,7 м.

Число мест

Экипажа 2, пассажиров 16.

Размеры пассажирского салона

Длина 6 м, максимальная ширина 1,52 м, максимальная высота 1,82 м, объем 17 м³.

Силовая установка

ТВД Пратт-Уитни/Климов РК6А-65В (2 х 1100 л.с.).

Шасси

Убирающееся, трехопорное с передней опорой. Колея шасси 5,2 м, база шасси – 4,75 м. Возможна установка лыжного или поплавкового шасси.

Массы и нагрузки (максимальные), т

Взлетная 7,3, пустого снаряженного 4,76, платная нагрузка 1,9, посадочная 6,8. Запас топлива 2250 л.

Летные данные

Максимальная крейсерская скорость 510 км/ч, экономическая крейсерская скорость 370 км/ч; эксплуатационный потолок 4200 м; потребная длина ВПП (МСА) 830 м; дальность полета с 16 пассажирами и багажом (с резервами топлива) 885 км, с максимальным запасом топлива 2050 км.

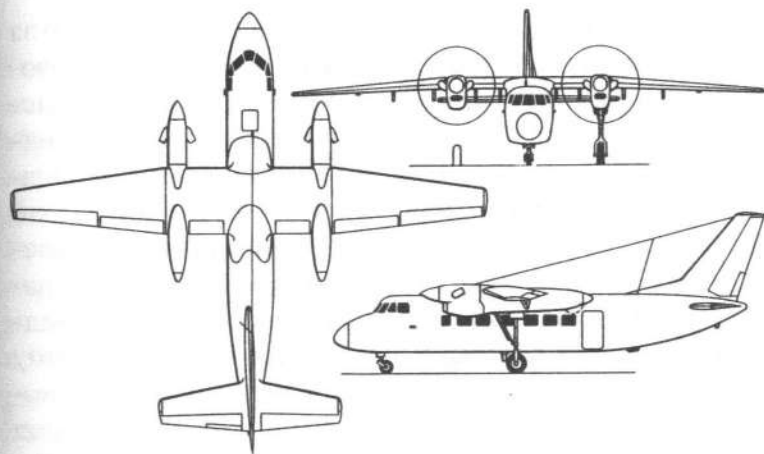
Состояние

Проходит летные испытания опытный самолет.

Цена самолета 2,5–3 млн. долл.

Дополнительные сведения

В конце первой половины 1960-х годов в ОКБ им. Г.М.Бериева (специализировавшемся на разработке самолетов-амфибий) был спроектирован легкий пассажирский самолет Бе-30, рассчитан-



ный на перевозку 14-17 пассажиров на местных авиалиниях. Он предназначался для замены самолетов Ан-2. Предусматривалось также использование в качестве служебного, патрульного, санитарного и т.д.

Первый опытный самолет Бе-30, оснащенный двумя ПД АШ-21 мощностью по 740 л.с. (так как не были готовы еще турбовинтовые двигатели ТВД-10Б), совершил первый полет 3 марта 1967 г. На втором опытном самолете были установле-

ны французские ТВД Турбомека «Астазу» XII. Всего на заводе ОКБ в Таганроге было построено восемь самолетов.

Предполагалось, что в эксплуатацию самолеты Бе-30 поступят в 1970 г. Самолет участвовал в конкурсных испытаниях с аналогичным самолетом Ан-28 и оказался победителем. Тем не менее к серийному производству самолетов Бе-30 так и не приступили из-за решения правительства СССР о закупках в рамках СЭВ в Че-

хословакии для «Аэрофлота» самолетов Лет L-410.

Тем не менее летные испытания самолетов продолжались. Последние два опытных самолета были оснащены двигателями ТВД-10Б мощностью по 1085 л.с. Этим самолетам присвоили обозначение Бе-32. На этих самолетах в 1976 г. было установлено несколько рекордов скороподъемности.

Долгое время самолеты Бе-32 были законсервированы. В 1991 г. в связи с трудностями с получением запасных частей к самолетам L-410 было решено вернуться к самолету Бе-32, но произвести его доработку с учетом современных требований. Основная проблема заключалась в повышении экономичности самолета, для чего требовался легкий, но эффективный ТВД. Так как в России необходимого двигателя не было, то было

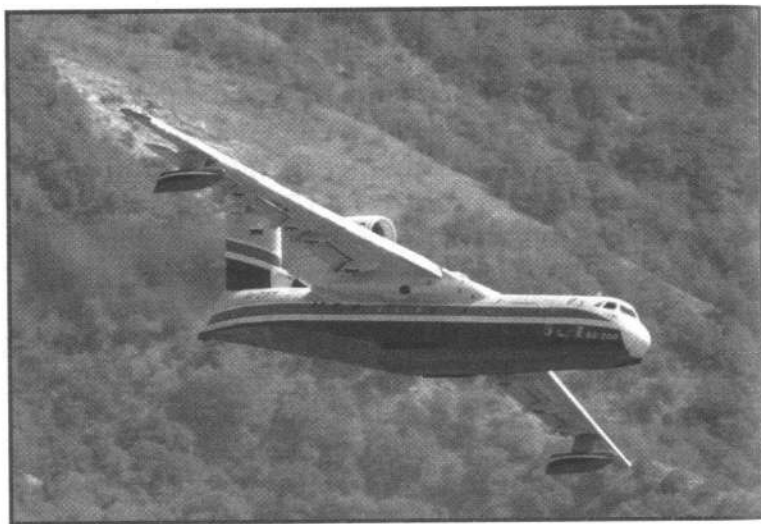
решено приобрести его за рубежом. После переговоров с американо-канадской фирмой «Пратт-Уитни Канада» было подписано соглашение об использовании на самолете ТВД РТ6А-65В и о создании совместного предприятия «Пратт-Уитни/Климов» по лицензионному выпуску двигателей под обозначением РК6А-65В.

В середине августа 1995 г. состоялся первый полет самолета Бе-32К с двигателями РК6А-65В. Сертификацию самолета по нормам АП-23 предполагалось завершить в 1999 г. Серийный выпуск должен был осуществляться в Иркутском авиационно-производственном объединении (ИАПО). На самолет имеются заявки от Федеральной пограничной службы, предприятий нефтяной промышленности и некоторых авиакомпаний.

В 1995-1996 гг. между ОАО «ТАНТК им. Г.М.Бериева» и румынской фирмой «Интерпрофавиа» велись переговоры о возможности выпуска самолета Бе-32К в Румынии. По оценке экспертов, потенциальный рынок самолетов оценивается в 900-950 единиц, из которых 400 предназначены для России, а остальные — для продажи на экспорт.

Исследуются также патрульный вариант Бе-32П, патрульный вариант с вооружением Бе-32ПВ (подкрыльные контейнеры с пулеметами калибром 12,7 мм или небольших бомб), десантно-пожарный (на 12-17 парашютистов-пожарных), санитарный (6-10 пострадавших) и грузовой (на перевозку грузов массой 1,9 т).

Бе-200ЧС. Противопожарный самолет-амфибия



Размеры

Размах крыла 32,78 м, длина самолета 32,05 м, высота 8,9 м, площадь крыла 117,44 м², угол стреловидности крыла по носу 23°, максимальная ширина фюзеляжа 2,86 м.

Число мест

Экипажа — 2.

Размеры грузопассажирской кабины

Длина 17 м, максимальная ширина 2,6 м, максимальная высота 1,9 м, объем 84 м³.

Силовая установка

ТРДД Д-436ТП (2 x 7500 кгс).

Массы и нагрузки (максимальные), т

Полетная (после приема воды при глиссировании) 43, взлетная (при взлете с обычной ВПП) 36, платная нагрузка 7,5 (для грузового варианта), топливо 12,26.

Летные данные

Максимальная крейсерская скорость 720 км/ч, экономическая крейсерская скорость 600 км/ч; эксплуатационный потолок 8000 м; взлетная дистанция (высота препятствия 10,7 м) 700 м (с суши) и 1000 м (с воды), посадочная дистанция (высота препятствия 10,7 м) 700 м (на суше) и 1300 м (на воде); допустимая высота волны 1,2 м.

Состояние

Опытный самолет проходит летные и сертификационные испытания.

Цена самолета для российских заказчиков составляет 18 млн долл., для зарубежных — 23,5–25 млн долл.

Дополнительные сведения

В конце 1980-х годов в ОКБ им. Г.М. Бериева начались исследования проекта многоцелевого самолета-амфибии Бе-200, первая информация о котором была представлена в 1991 г. на Парижском авиационно-космическом салоне. Самолет Бе-200 представляет собой гражданс-

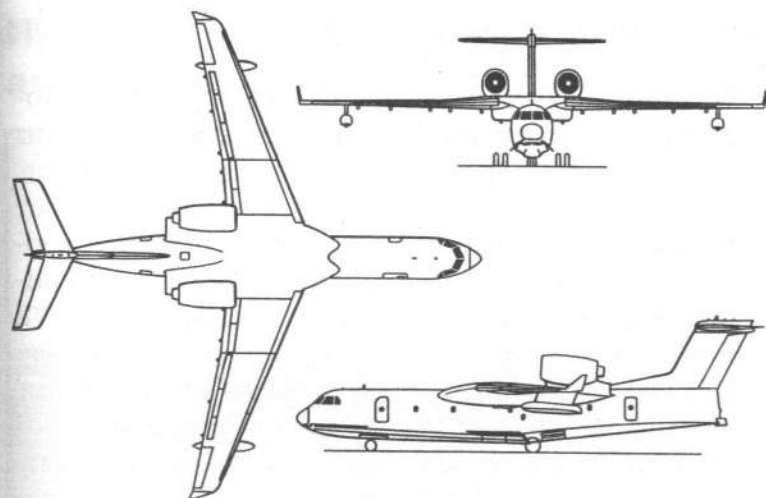
кий вариант морского патрульно-противолодочного самолета-амфибии А-40 «Альбатрос». Имея ту же компоновочную схему (высокорасположенное стреловидное крыло, Т-образное оперение, два ТРДД в гондолах над фюзеляжем за крылом и нижняя часть фюзеляжа, выполненная в виде лодки), что и его предшественник, самолет Бе-200 отличается уменьшенными размерами и меньшей взлетной массой. Гидродинамика самолета Бе-200 отработана в научных отделениях ГосНИЦ ЦАГИ (г.Москва). По своим характеристикам самолет не имеет аналогов в мире.

Для осуществления программы самолета Бе-200 в 1991 г. было образовано совместное предприятие ЗАО «БЕТАИР», в состав которого входят Иркутское авиационно-производственное объединение (ИАПО), ОАО

«ТАНТК им. Г.М. Бериева», акционерный коммерческий промышленно-инвестиционный банк Украины и швейцарская фирма «ИЛТА Трейд Файненс».

В качестве исходного варианта был выбран противопожарный самолет, к которому проявило интерес МЧС РФ. Постройка первого опытного самолета осуществлялась в Иркутске. Предполагалось, что летные испытания начнутся в конце 1995 г., но из-за недостаточного финансирования постройка самолета была завершена только в 1996 г. Первый полет был выполнен 24 сентября 1998 г. После испытания в Иркутске самолет перелетел в Таганрог, где начались полеты с воды. В начале 2001 г. предполагалось завершить постройку второго самолета и передать на летные испытания.

Противопожарный самолет, которому присвоено



но обозначение Бе-200ЧС, имеет под грузовым полом кабины водяные баки. Наполнение баков водой (12 000 л.) производится во время глиссирования самолета по поверхности водоема. Время забора воды 14 с. Сброс воды осуществляется залпом в течение 1 с. В кабине также имеются баки (общей емкостью 1,2 м³) для пламегасящих химических жидкостей. Самолет при одной заправке топливом может

сбросить на очаг пожара до 270 т воды.

На самолете используется цифровой комплекс авионики АРИА-200, разработанный совместно НИИАО (Россия) и американской фирмой «Ханиуэлл».

В июне 1999 г. опытный самолет Бе-200 был показан на Парижском авиационно-космическом салоне, где впервые продемонстрировал сбросы воды на «очаг» пожара. В августе того же года он был участ-

ником авиационно-космического салона «МАКС-99».

В связи с задержкой летных испытаний сертификация самолета-амфибии Бе-200ЧС должна завершиться в 2002 г. В Иркутске ведется производство первых семи самолетов, предназначенных для МЧС. Первые два самолета МЧС получит в 2001 г. Предполагается, что после 2003 г. МЧС закажет еще восемь самолетов.

Предполагается, что до 2011 г. может быть построено более 410 самолетов, из которых почти 250 может быть поставлено на экспорт. Интерес к самолету проявили во Франции, Италии, Греции, Южной Корее (10 самолетов), Китае (10–15 самолетов), Индии, Австралии, Новой Зеландии и других странах. На экспортных самолетах предусмотрена возможность использования ТРДД Роллс-Ройс Дойч-

ланд BR715 тягой по 8300–9300 кгс.

Кроме противопожарного варианта разработаны следующие модификации:

пассажирский самолет (имеющий условное обозначение Бе-210), рассчитанный на перевозку 72 пассажиров на авиалиниях протяженностью 1850 км; грузовой самолет, способный перевозить платную нагрузку массой до 7,5 т в контейнерах типа LD1 или АКС, а также на поддонах типа ПА-1,5;

поисково-спасательный вариант, в кабине которого могут разместиться до 50 пострадавших;

санитарный, в кабине которого возможна перевозка до 30 раненых на носилках и семи санитаров.

Для вооруженных сил предусматривается создание патрульно-противолодочного самолета Бе-200П с продолжительностью полета до 7 ч.

Ил-18Д. Пассажирский самолет для авиалиний средней протяженности



Размеры

Размах крыла 35,9 м, длина самолета 37,4 м, высота 10,17 м, площадь крыла 140 м², диаметр фюзеляжа 3,5 м.

Число мест

Экипажа 4–5, пассажиров 100.

Размеры пассажирского салона

Длина 24 м, максимальная ширина 3,23 м, максимальная высота 2 м.

Силовая установка

ТВД АИ-20М (4 х 4250 л.с.). Диаметр четырехлопастных воздушных винтов 4,5 м.

Шасси

Убирающееся, трехопорное с передней опорой. Колея шасси 9 м, база шасси 12,78 м.

Массы и нагрузки (максимальные), т

Взлетная 64, пустого снаряженного 33,7, платная нагрузка 13,5, посадочная 52,6. Запас топлива 23700 л.

Летные данные

Максимальная скорость 650 км/ч; эксплуатационный потолок 10000 м; длина разбега 1000 м, длина пробега 800 м; дальность полета с максимальной платной нагрузкой 4300 км, с платной нагрузкой 6,5 т — 7100 км.

Состояние

В эксплуатации находится 30 самолетов. Выпускался серийно с 1959 г. по конец 1970-х годов. Всего было построено свыше 700 самолетов.

Дополнительные сведения

В середине 1950-х годов, когда стало ясно, что пассажирские самолеты с ПД не удовлетворяют быстрому росту авиаперевозок, появилась потребность в более вместительных и скоростных самолетах, оснащенных газотурбинными двигателями. В ОКБ А.Н.Туполева пошли по пути создания на основе реактивного бомбардировщика Ту-16 пассажирского самолета Ту-104 (1956 г.). В ОКБ С.В. Ильюшина решили проектировать пассажирский самолет с ТВД. Разработка самолета Ил-18 (это второй самолет



с таким обозначением; в 1946–1947 гг. проходил летные испытания самолет Ил-18 с четырьмя ПД АИ-73) началась в 1954 г. Первый полет опытный самолет совершил 4 июля 1957 г. В испытаниях участвовали самолеты, оснащенные двигателями НК-8 и АИ-20. Результаты испытаний показали, что ТВД АИ-20 более надежен, и его выбрали для установки на серийные самолеты. Эксплуатация самолета началась в 1959 г.

Опытные самолеты были рассчитаны на 75 мест. В 1958 г. был создан

вариант Ил-18А со взлетной массой 58 т и увеличенным до 89 числом мест. Это была первая серийная модель. Несколько позднее появилась модификация Ил-18Б с увеличенной с 12 до 14 т платной нагрузкой и увеличенной взлетной массой (61,5 т). В 1960 г. был создан самолет Ил-18В, который отличался от варианта Ил-18Б повышенным уровнем комфорта и использованием более совершенного пилотажно-навигационного оборудования.

В 1965 г. в ОКБ был разработан самолет Ил-18Е,

рассчитанный на 120 мест и имевший еще более комфортабельный салон. Последней пассажирской моделью стал самолет Ил-18Д, на котором вместо ТВД АИ-20К (4 х 4000 л.с.) были использованы двигатели АИ-20М, добавлены топливные баки в центроплане крыла, а также установлена система управления заходом на посадку. За счет дополнительного топлива была увеличена дальность полета.

Кроме пассажирских самолетов в ОКБ были созда-

ны различные варианты: служебные, грузовые, патрульные, а также варианты для вооруженных сил (противолодочный Ил-38, самолет РЭБ Ил-20, воздушный командный пункт Ил-22 и другие). Один из самолетов Ил-18В был переоборудован для полетов в Антарктиду: в пассажирской кабине были установлены дополнительные топливные баки, что позволило довести запас топлива до 31 000 л.

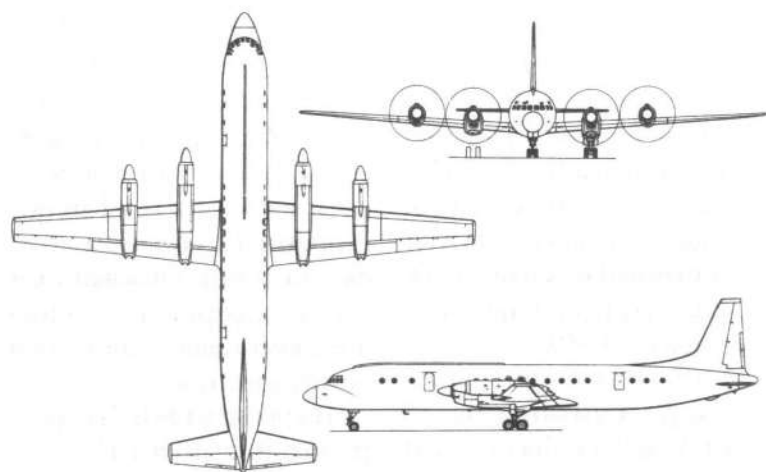
В течение 1958 — 1969 гг. на самолетах Ил-18 было установлено более 20 ми-

ровых рекордов дальности полета и высоты с различной платной нагрузкой.

Самолеты Ил-18 по своей экономичности, уровню комфорта и безопасности привлекли интерес на мировом рынке, поэтому многие зарубежные авиакомпании приобрели эти самолеты. Самолет стал первым советским

пассажирским самолетом, получившим широкий спрос на мировом рынке: для 17 иностранных авиакомпаний было построено свыше 100 самолетов.

К настоящему времени в эксплуатации осталось незначительное число самолетов типа Ил-18. В основном они используются для грузовых перевозок.



Ил-62. Пассажирский самолет для авиалиний большой протяженности



Размеры

Размах крыла 42,5 м, длина самолета 53,12 м, высота 12,35 м, площадь крыла 279,55 м², угол стреловидности крыла по линии 1/4 хорд 32,5°, максимальная ширина фюзеляжа 3,75 м.

Число мест

Экипажа 5, пассажиров 138–186.

Размеры пассажирского салона

Максимальная ширина 3,49 м, максимальная высота 2,12 м, объем 163 м³.

Силовая установка

ТРДД НК-8-4 (4 x 10500 кгс).

Шасси

Убирающееся, трехопорное с передней опорой. Колея шасси 6,8 м, база шасси — 24,48 м.

Массы и нагрузки (максимальные), т

Взлетная 161,6, пустого снаряженного 69,4, самолета без топлива 93,5, платная нагрузка 23, посадочная 105. Запас топлива 100 000 л.

Летные данные

Крейсерская скорость 850 км/ч; эксплуатационный потолок 12 000 м; потребная длина ВПП (МСА, на уровне моря) 2930 м; дальность полета с максимальной платной нагрузкой (с резервами топлива) 7550 км, с платной нагрузкой 6 т (с резервами топлива) 10 000 км.

Уровень шума соответствует нормам главы 2 Приложения 16 ИКАО.

Состояние

Самолеты семейства Ил-62 выпускались серийно в 1966–1995 гг. на авиационном заводе в Казани. Всего было построено 276 самолетов, включая вариант Ил-62М.

Дополнительные сведения

Самолет Ил-62 относится ко второму поколению отечественных реактивных магистральных самолетов. Его создание было обусловлено значительным ростом пассажирских перевозок на авиалиниях большой протяженности. В 1960 г. авиакомпания «Аэрофлот» выработала требования к дальнемагистральному самолету, основными из которых были максимальная безопасность с учетом норм ИКАО, высокий уровень комфорта и экологичность.

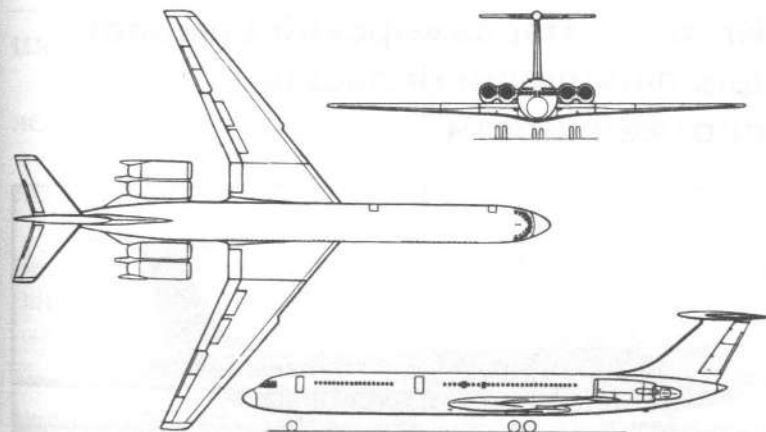
гичность. На основе этих требований в ОКБ им. С.В. Ильюшина началось проектирование самолета Ил-62. Впервые о самолете было официально сообщено в конце сентября 1962 г., когда его первый опытный экземпляр был показан руководству СССР.

Для определения оптимальной схемы были исследованы различные компоновочные схемы отечественных и зарубежных самолетов. В результате тщательного анализа была выбрана схема с низкорасположенным стреловидным крылом, Т-образным оперением и расположенными в хвостовой части фюзеляжа четырьмя ТРДД. Впервые в СССР на двигателях было применено реверсивное устройство. Особенностью самолета явилось наличие дополнительной хвостовой убирающейся опоры шасси, которая позволила облегчить погрузку и раз-

грузку самолета и дала возможность разместить основное оборудование, связанное с двигателями, рядом с ними.

Первый полет опытного самолета Ил-62 состоялся 3 января 1963 г. В связи с отсутствием к тому времени двигателей НК-8 на нем были использованы ТРД АЛ-7 (4 x 7500 кгс). В конце апреля 1964 г. начались испытания второго опытного самолета, на котором стояли ТРДД НК-8 (4 x 9500 кгс). В рамках программы испытаний один из опытных самолетов совершил в 1965 г. перелет в Париж для участия в международном авиационно-космическом салоне.

К середине 1967 г. летные испытания были завершены и в сентябре начались регулярные перевозки. В последующем самолеты Ил-62 стали оснащаться более мощными



ТРДД НК-8-4. Дальнейшим развитием самолета стала модификация Ил-62М, отличающаяся повышенной экономичностью и улучшенными летными характеристиками.

Значительная часть самолетов Ил-62 и Ил-62М

(81 единица) изготавливалась на экспорт (ГДР, Польша, Чехословакия, Куба, КНР, Венгрия, Ангола, Мозамбик и КНДР). Авиакомпаниями некоторых стран (Нидерландов, Франции, Индии) брали самолеты в аренду.

Ил-62М. Пассажирский самолет для авиалиний большой протяженности



Размеры

Размах крыла 42,5 м, длина самолета 53,12 м, высота 12,35 м, площадь крыла 279,55 м², угол стреловидности крыла по линии 1/4 хорд 32,5°, максимальная ширина фюзеляжа 3,75 м.

Число мест

Экипажа 5, пассажиров 138–186.

Размеры пассажирского салона

Максимальная ширина 3,49 м, максимальная высота 2,12 м, объем 163 м³.

Силовая установка

ТРДД Д-30КУ (4 x 11000 кгс).

Шасси

Убирающееся, трехопорное с передней опорой. Колея шасси 6,8 м, база шасси — 24,48 м.

Массы и нагрузки (максимальные), т

Взлетная 165, пустого снаряженного 71,6, самолета без топлива 94,6, платная нагрузка 23, посадочная 105. Запас топлива 105 000 л.

Летные данные

Крейсерская скорость 850 км/ч; эксплуатационный потолок 12 000 м; потребная длина ВПП (МСА, на уровне моря) 3000 м; дальность полета с максимальной платной нагрузкой (с резервами топлива) 8800 км, с платной нагрузкой 6 т (с резервами топлива) 11 050 км.

Уровень шума соответствует нормам главы 2 Приложения 16 ИКАО.

Состояние

В эксплуатации. Выпускался серийно в 1971–1995 гг. на авиационном заводе в Казани.

Дополнительные сведения

В 1969 г. в ОКБ им. С.В. Ильюшина приступили к разработке модифицированного варианта дальнемагистрального самолета Ил-62 с целью дальнейшего улучшения

летно-технических и экономических характеристик.

Новый вариант (имевший также обозначение Ил-62М-200) отличается от исходного самолета на-

личием более мощных и экономичных ТРДД Д-30КУ, улучшенной аэродинамикой гондол, размещением в вертикальном оперении дополнительного топливного бака емкостью 5000 л, более эффективными двухщелевыми закрылками (вместо однощелевых), усовершенствованиями в системе управления и т.д.

Летные испытания самолета Ил-62М были проведены в 1970–1972 гг. В январе 1974 г. он поступил в эксплуатацию.

Самолеты Ил-62М используются на наиболее протяженных маршрутах. В 1975 г. на нем был выполнен перелет из Москвы в Сиэтл (США) через Северный полюс.

В 1978 г. появился вариант Ил-62МК, отличавшийся усиленной конструкцией крыла и новой компоновкой пассажирской кабины, рассчитанной на перевозку до 195 пассажиров. Максимальная взлетная масса самолета была увеличена до 167 т, а платная нагрузка почти до 25 т.

Ил-86. Пассажирский самолет для авиалиний средней протяженности



Размеры

Размах крыла 48,06 м, длина самолета 59,94 м, высота 15,81 м, площадь крыла 320 м², угол стреловидности крыла по линии 1/4 хорд 35°, максимальный диаметр фюзеляжа 6,08 м.

Число мест

Экипажа — 3–4, пассажиров в салоне двух классов — 234, в салоне трех классов — 314, в экономическом классе — 350.

Размеры пассажирской кабины

Максимальная ширина 5,7 м, максимальная высота 2,61 м.

Силовая установка

ТРДД НК-86 (4 x 13 000 кгс).

Шасси

Убирающееся, с тремя основными и одной передней опорой.

Массы и нагрузки (максимальные), т

Взлетная 215, пустого снаряженного 111,5, платная нагрузка 42, посадочная 175. Запас топлива 113 950 л.

Летные данные

Крейсерская скорость 950 км/ч; эксплуатационный потолок 12 000 м; дальность полета с максимальной платной нагрузкой (с резервами топлива) 3800 км, с 350 пассажирами и багажом (с резервами топлива) — 4350 км; потребная длина ВПП (условия МСА, на уровне моря) 2600 м.

Уровень шума соответствует нормам главы 2 Приложения 16 ИКАО.

Состояние

В эксплуатации. Выпускался серийно с 1980 г. на авиационном заводе в Воронеже. Всего было построено 103 самолета.

Цена самолета 5 млн долл. (по зарубежным данным).

Дополнительные сведения

Самолет Ил-86 является первым серийным отечественным широкофюзеляжным самолетом. Потребность в таком са-

молете в нашей стране возникла в 1967 г., когда авиакомпания «Аэрофлот» выработала требования к самолету на 250–350 мест.

В октябре 1967 г. было принято Постановление правительства СССР о разработке такого самолета.

В ОКБ им. С.В. Ильюшина первоначально исследовали проект 250-местного варианта самолета Ил-62М-250 с удлиненным на 6,8 м фюзеляжем. Однако проект развития не получил. Для размещения 350 пассажиров требовалось увеличить число кресел в ряду, но, стремясь сохранить достигнутый на самолете Ил-62М уровень комфорта, в ОКБ проработали двухпалубный вариант, а также однопалубный вариант с фюзеляжем, имевшим овальное поперечное сечение с двумя отдельными кабинами. Но и эти предложения также были отклонены.

В начале 1970-х годов в ОКБ им. С.В. Ильюшина приступили к разработке самолета Ил-86. Среди требований, предъявленных к самолету, было усло-

вие обеспечения перевозки багажа по принципу «багаж при себе». Это условие потребовало провести обширный комплекс исследований, связанных с выбором диаметра фюзеляжа. Результатом этих исследований, в которых приняли участие специалисты ЦАГИ, стал фюзеляж, позволивший установить в одном ряду девять кресел с двумя проходами, причем ширину этих проходов сделали больше, чем на однотипных зарубежных широкофюзеляжных самолетах типа Локхид L-1011 и Макдоннелл-Дуглас DC-10.

Для обеспечения эксплуатации с относительно коротких ВПП была выбрана механизация крыла, состоящая из предкрылков и трехщелевых закрылков, обеспечивающих высокую подъемную силу.

Первый полет опытного самолета Ил-86 состоялся 22 декабря 1976 г. В июне



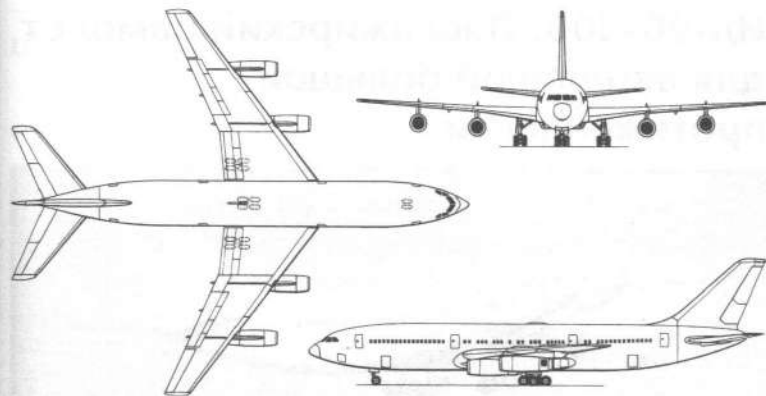
1977 г. самолет был показан на Парижском международном авиационно-космическом салоне. В конце сентября 1978 г. были завершены заводские испытания, после чего приступили к сертификационным испытаниям. Эти испытания завершились в 1980 г., и в конце декабря этого же года самолет Ил-86 выполнил первый регулярный рейс по маршруту Москва — Ташкент.

В 1981 г. на самолете Ил-86 было установлено 18 мировых рекордов скорости в полете по замкну-

тому маршруту с нагрузкой от 35 до 80 т.

Один самолет Ил-86 построен в специальном варианте «Россия» для обслуживания Президента России и один — в варианте летающего командного поста Ил-80 для управления вооруженными силами в случае ядерного конфликта.

Во второй половине 1990-х годов изучалась возможность установки на самолете высокоэкономичных ТРДД CFM Интернешнл CFM56-5C-2 (4 x 14160 кгс), которые позволили бы увеличить дальность полета



та с 350 пассажирами до 6400 км.

В 1980-х годах исследовались проекты самолетов Ил-86В и Ил-86Д, на которых предполагалось использовать английские ТРДД Роллс-Ройс RB211-22В тягой по 19 000 кгс. Среднемагистральный самолет Ил-86В имел удли-

ненный фюзеляж и рассчитывался на перевозку 450 пассажиров на расстояние 3600–4000 км. Самолет Ил-86Д предназначался для перевозки 330 пассажиров на расстояния более 9000 км. Этот самолет послужил основой для дальнемагистрального самолета Ил-96-300.

Ил-96-300. Пассажирский самолет для авиалиний большой протяженности



Размеры

Размах крыла 60,1 м (с учетом наклонных концевых поверхностей), длина самолета 55,35 м, высота 17,55 м, площадь крыла 391,6 м², угол стреловидности крыла по линии 1/4 хорд 30°, максимальный диаметр фюзеляжа 6,08 м.

Число мест

Экипажа 2–3, пассажиров в салоне двух классов 246, в салоне трех классов 219, в эконом-классе 300.

Размеры пассажирского салона

Максимальная ширина 5,7 м, максимальная высота 2,61 м, объем 350 м³.

Силовая установка

ТРДД ПС-90А (4 х 16000 кгс).

Шасси

Убирающееся, с тремя основными и одной передней опорой. Колея шасси 10,4 м, база шасси — 20,07 м.

Массы и нагрузки (максимальные), т

Взлетная 216, пустого снаряженного 117, самолета без топлива 157, платная нагрузка 40, посадочная 175. Запас топлива 148260 л. В трех нижних грузовых отсеках возможна перевозка 16 контейнеров LD3 или восьми грузовых поддонов.

Летные данные

Крейсерская скорость 900 км/ч; эксплуатационный потолок 12 100 м; дальность полета с максимальной платной нагрузкой (с резервами топлива) 7500 км, с платной нагрузкой 30 т (резервы те же) — 9000 км, с платной нагрузкой 15 т (резервы те же) — 1000 км; потребная длина ВПП (условия МСА, на уровне моря) 2700 м.

Уровень шума соответствует нормам главы 3 Приложения 16 ИКАО.

Состояние

В эксплуатации находится 11 самолетов. Выпускается серийно с 1992 г. на авиационном заводе в Воронеже (ВАСО). Поставлено 11 самолетов; в разной степени готовности находятся еще 10 самолетов.

Цена самолета 40–50 млн. долл. (по зарубежным данным).

Дополнительные сведения

В 1974–1977 гг. одновременно с разработкой самолета Ил-86 в ОКБ им. С.В. Ильюшина (АО «Авиационный комплекс им. С.В. Ильюшина») проводились исследования по дальнемагистральному самолету Ил-86Д. Этот самолет отличался от исходного увеличенными размерами крыла (площадь 470 м²) и новыми ТРДД с большей степенью двухконтурности, сниженным удельным расходом топлива и тягой по 20 850 кгс. Исследования в ЦАГИ показали, что за счет применения новых технических решений можно значительно улучшить топливную эффективность самолета Ил-86Д и повысить его весовое совершенство.

В 1978 г., используя результаты работ по проекту Ил-86Д, в ОКБ приступили к разработке проекта самолета Ил-96 с Т-образ-

ным оперением, крылом большего удлинения с новыми сверхкритическими профилями и площадью, уменьшенной до 387 м². Исследования этого варианта велись до 1983 г., когда достигнутый прогресс в области авиационной науки и техники позволил отказаться от идеи создания самолета Ил-96 с использованием в его конструкции многих готовых агрегатов планера и систем самолета Ил-86 и перейти к созданию полностью нового самолета Ил-96-300.

Самолет Ил-96-300 отличается от своего предшественника Ил-86 укороченным на 5,5 м фюзеляжем, крылом большего размаха и уменьшенным углом стреловидности, увеличенными размерами вертикального оперения, улучшенным интерьером пассажирского салона. В его

конструкции применены новые сплавы и увеличена доля композиционных материалов. На самолете используется автоматическая система контроля за расходом топлива, что позволяет выдерживать центровку самолета в полете. Особое внимание было уделено вопросам надежности и безопасности эксплуатации.

На самолете используются отечественный цифровой комплекс авионики с шестью цветными многофункциональными дисплеями, ЭДСУ, инерциальная навигационная система и средства спутниковой навигации.

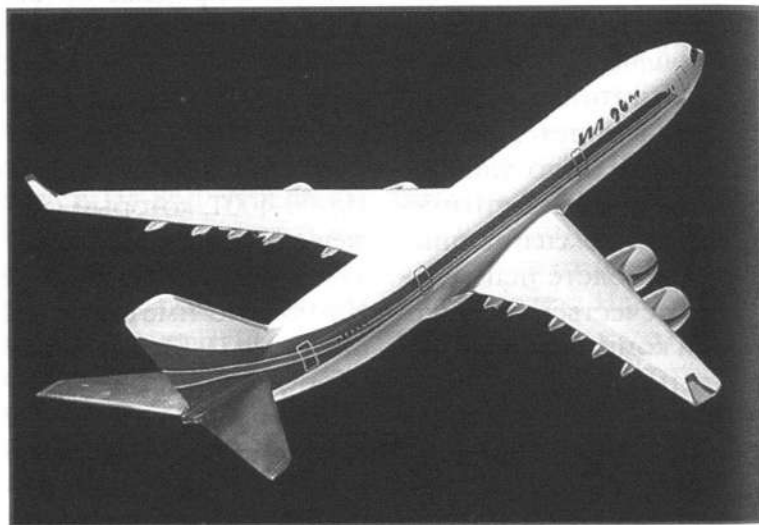
Первый полет опытный самолет Ил-96-300 выполнил 28 сентября 1988 г. В конце декабря 1992 г. он получил сертификат летной годности. Поставки серийных самолетов нача-

лись в 1993 г. Один самолет построен для обслуживания президента России. Летом 2000 г. велись переговоры о продаже Китаю трех самолетов Ил-96-300.

В 1999–2000 гг. в «АК им. С.В. Ильюшина» проводились работы по проекту грузового самолета Ил-96-400Т, который должен обладать возможностями грузового самолета Ил-96Т, но иметь отечественные ТРДД и бортовое оборудование.

Дальнейшим развитием самолета Ил-96-300 стало создание варианта Ил-96М, в котором приняли участие многие авиационные фирмы США. Исследовался двухпалубный вариант Ил-96-550, оснащенный ТРДД НК-92 (4 x 20 000 кгс) и рассчитанный на перевозку 550 пассажиров.

Ил-96М. Пассажирский самолет для авиалиний большой протяженности



Размеры

Размах крыла 60,1 м, длина самолета 63,94 м, высота 15,72 м, площадь крыла 391,6 м², угол стреловидности крыла по линии 1/4 хорд 30°, максимальный диаметр фюзеляжа 6,08 м.

Число мест

Экипажа 2–3, пассажиров в салоне двух классов 335–342, в салоне трех классов 311–318, в экономическом классе 376–386, в чартерном варианте 413–435.

Размеры пассажирского салона

Длина 49,13 м, максимальная ширина 5,7 м, максимальная высота 2,61 м.

Силовая установка

ТРДД Пратт-Уитни PW2337 (4 x 17030 кгс).

Шасси

Убирающееся, с тремя основными и одной передней опорой. Колея шасси 10,4 м.

Массы и нагрузки (максимальные), т

Взлетная 270, пустого снаряженного 132,4, самолета без топлива 190,4, платная нагрузка 58, посадочная 210. Запас топлива 150 400 л. В грузовых отсеках возможна перевозка до 32 контейнеров LD3 или 1АК-1,5.

Летные данные: крейсерская скорость 870 км/ч; эксплуатационный потолок 12 200 м; потребная взлетная дистанция (условия МСА, на уровне моря) 3350 м; дальность полета с максимальной платной нагрузкой (с резервами топлива) 7600 км, с платной нагрузкой 37 т (с резервами топлива) 10 600 км, с платной нагрузкой 30 т (с резервами топлива) 11 500 км, с платной нагрузкой 22 т (с резервами топлива) 12 800 км.

Уровень шума соответствует нормам главы 3 Приложения 16 ИКАО.

Состояние

Выпускается серийно с 1999 г. на авиационном заводе в Воронеже (ВАСО). К середине 2000 г. продано 20 самолетов.

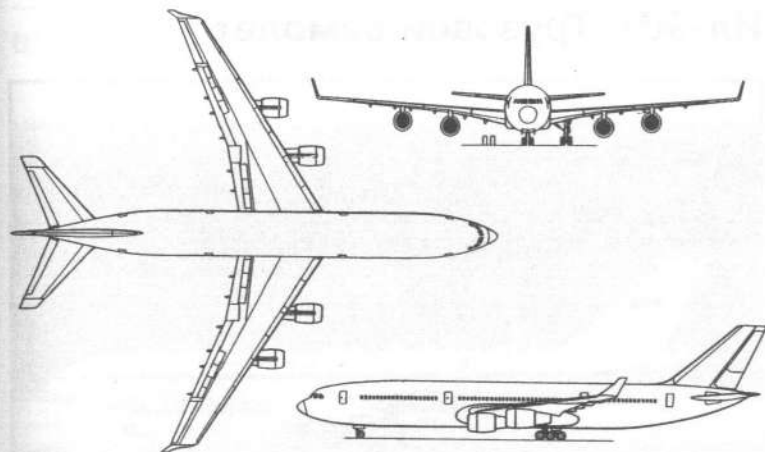
Цена самолета составляет 70–80 млн долл. (в ценах 2000 г.).

Дополнительные сведения

Во второй половине 1980-х годов в ОКБ им. С.В. Ильюшина начались проработки нового варианта самолета Ил-96-300, рассчитанного на перевозку большего числа пассажиров на маршрутах протяженностью 11 000–13 000 км. В конце 1989 г. между ОКБ и американскими фирмами «Пратт-Уитни» и «Рокуэлл Коллинз» состоялись переговоры о возможности использования на самолете двигателей и авионики этих фирм. В июне 1991 г. на Парижском авиационно-космическом салоне было подписано соглашение о сотрудничестве.

Постройка первого опытного самолета Ил-96МО была завершена в марте 1993 г. на заводе ОКБ в Москве. В качестве образца был использован опыт-

ный самолет Ил-96-300, фюзеляж которого удлиннили, а отечественные двигатели и оборудование было заменено на западное. Кроме американских двигателей на самолете используется цифровой комплекс авионики EFIS с шестью цветными многофункциональными дисплеями, разработанный фирмой «Рокуэлл Коллинз» при участии ГосНИИ АС. Применяются ЭДСУ, автоматическая система самолетовождения, инерциальная навигационная система с лазерными кольцевыми гироскопами, система предупреждения столкновений в полете TCAS и средства спутниковой навигации GPS. Самолет может совершать посадку в погодных условиях по категории IIIВ ИКАО.



Опытный самолет Ил-96МО выполнил первый полет 6 апреля 1993 г., в ходе которого совершил перелет в ЛИИ им. М.М. Громова, где проходили основные летные и сертификационные испытания.

Самолет неоднократно демонстрировался на международных авиационно-космических выставках в Париже, Фарнборо, Берлине, Сингапуре, Дубаи и т.д.

Летом 2000 г. Минпромнауки России заявило, что выпуск самолетов Ил-96М и его грузового варианта Ил-96Т не будет финан-

сироваться из госбюджета. Для этих целей будут привлекаться зарубежные инвестиции или средства с международного фондового рынка.

На основе пассажирского варианта разработан грузовой самолет Ил-96Т. Исследовались проекты самолетов Ил-96МК с четырьмя ТРДД со сверхвысокой степенью двухконтурности НК-92 тягой по 20 000 кгс и Ил-96МД с двумя ТРДД Пратт-Уитни PW4082 тягой по 37 000 кгс или Роллс-Ройс «Трент» 800 тягой по 35 000 кгс.

Ил-96Т. Грузовой самолет



Размеры

Размах крыла 60,1 м, длина самолета 63,94 м, высота 15,72 м, площадь крыла 391,6 м², угол стреловидности крыла по линии 1/4 хорд 30°, максимальный диаметр фюзеляжа 6,08 м.

Число мест

Экипажа 2–3.

Размеры грузовой кабины

Длина 49,13 м, максимальная ширина 5,7 м, максимальная высота 2,61 м, объем 580 м³.

Силовая установка

ТРДД Пратт-Уитни PW2337 (4 x 17030 кгс).

Шасси

Убирающееся, с тремя основными и одной передней опорой. Колея шасси 10,4 м.

Массы и нагрузки (максимальные), т

Взлетная 270, самолета без топлива 190,4, платная нагрузка 92, посадочная 210. Запас топлива 150400 л. В грузовых отсеках возможна перевозка до 32 контейнеров LD3 или 1AK-1,5 или поддонов типа P-2 или P-6.

Летные данные

Крейсерская скорость 870 км/ч; эксплуатационный потолок 13 100 м; потребная взлетная дистанция (условия МСА, на уровне моря) 3350 м; дальность полета с максимальной платной нагрузкой (с резервами топлива) 5200 км, с платной нагрузкой 75 т (с резервами топлива) 6000 км, с платной нагрузкой 35 т (с резервами топлива) 13 000 км.

Уровень шума соответствует нормам главы 3 Приложения 16 ИКАО.

Состояние

Выпускается серийно с 1999 г. на авиационном заводе в Воронеже (ВАСО). К середине 2000 г. продано 10 самолетов.

Цена самолета составляет 60 млн долл. (в ценах 2000 г.).

Дополнительные сведения

На основе пассажирского самолета Ил-96М в 1992 г. по заказу авиакомпании «Аэрофлот»

— РАЛ» и некоторых зарубежных авиакомпаний был разработан грузовой вариант Ил-96Т, рассчитанный на перевозку грузов (в контейнерах или на поддонах) на верхней и нижней палубах, объем которых составляет 580 м³ и 196 м³ соответственно.

Для загрузки верхней палубы служит большая грузовая дверь размером 4,85 x 2,87 м, аналогов ко-

торой в мировой практике нет. Нижняя грузовая палуба имеет две двери размером 2,69 x 1,84 м. Напольная механизация позволяет обеспечивать быструю загрузку и надежное крепление грузов.

В марте 1998 г. самолет Ил-96Т получил одновременно сертификат типа от Авиарегистра МАК и Федерального управления гражданской авиации США (FAA).

Ил-114. Пассажирский самолет для местных авиалиний



Размеры

Размах крыла 30 м, длина самолета 26,88 м, высота 9,32 м, площадь крыла 81,9 м², максимальный диаметр фюзеляжа 2,86 м.

Число мест

Экипажа 2, пассажиров 64.

Размеры пассажирского салона

Длина 17,21 м, максимальная ширина 2,64 м, максимальная высота 1,92 м.

Силовая установка

ТВД ТВ7-117С (2 x 2500 л.с.). Диаметр шестилопастных воздушных винтов 3,6 м.

Шасси

Убирающееся, трехопорное с передней опорой. Колея шасси 8,4 м, база шасси 9,13 м.

Массы и нагрузки (максимальные), т

Взлетная 22,7, пустого снаряженного 15, самолета без топлива 21,5, платная нагрузка 6,5, посадочная 22,7. Запас топлива 8780 л.

Летные данные

Крейсерская скорость 500 км/ч; эксплуатационный потолок 7500 м; потребная длина ВПП (условия МСА, на уровне моря) 1500 м; дальность полета с максимальной платной нагрузкой (с резервами топлива) 1000 км, с платной нагрузкой 4 т (с резервами топлива) 2300 км, с платной нагрузкой 1,5 т (с резервами топлива) 4800 км.

Уровень шума соответствует нормам главы 3 Приложения 16 ИКАО.

Состояние

В эксплуатации три самолета. Выпускается серийно с 1992 г. на авиационном заводе в Ташкенте (ТАПОиЧ). К началу 2001 г. построено более 15 самолетов.

Цена самолета 13 млн долл. (по ценам 1998 г.).

Дополнительные сведения

В начале 1980-х годов ОКБ им. С.В. Ильюшина выступило с инициативным предложением о создании нового турбовинтового пассажирского 60-местного самолета для местных авиалиний Ил-114. В тот период многие зарубежные фирмы вели разработки аналогичных самолетов с ТВД (ATR72, Фоккер 50, Де Хэвилленд «Дэш» 8-300, SAAB 2000). Предложенный проект

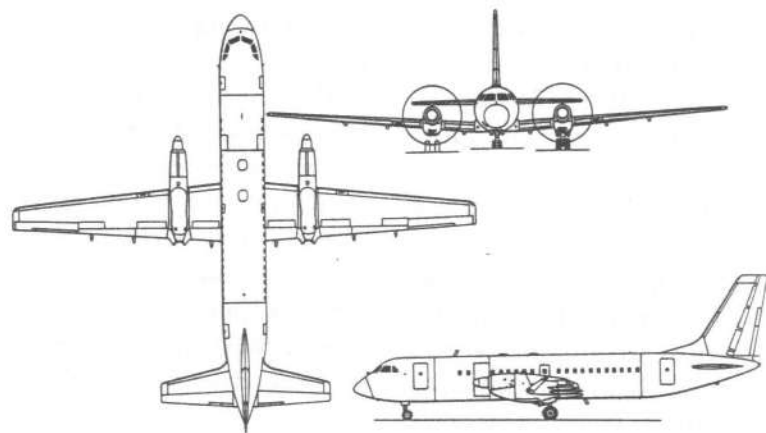
самолета Ил-114 рассматривался как замена самолетам Ан-24, которые уже перестали удовлетворять требованиям времени. Парк самолетов Ан-24 стал заметно сокращаться из-за выработки ресурса. Самолет Ил-114 предназначался также для замены на ряде местных авиалиний реактивных самолетов Як-40 и Ту-134. Инициатива ОКБ была поддержана и в 1986 г. вышло Постановление СМ СССР о разработке самолета.

Самолет Ил-114 предназначен для эксплуатации с относительно небольших ВПП, имеющих бетонное или плотное грунтовое покрытие. В его конструкцию заложен принцип автономности (независимость от наземных источников питания), что позволяет его использовать в малооборудованных аэропортах, расши-

ряя таким образом географию его применения.

На самолете используется высокоэффективное крыло, спроектированное в ОКБ совместно с ЦАГИ. Механизация крыла (двухцелевые закрылки) позволяет совершать взлет и посадку с ВПП длиной менее 1600 м. При разработке самолета особое внимание было уделено снижению уровня шума как на местности, так и в кабине. Для этой цели были разработаны шестилопастные малошумные воздушные винты СВ-34 с системой синхронизации их вращения по частоте и фазам. Кроме этого увеличен зазор между концами лопастей и обшивкой фюзеляжа. В перспективе ожидается использование ТВД мощностью около 2800 л.с.

Самолет оснащен цифровым комплексом авионики ЦПНК-114 с пятью цветными многофункцио-



нальными дисплеями, разработанным отечественными фирмами при участии ГосНИИ АС и НИИАО. Навигационное оборудование позволяет совершать посадку в погодных условиях по категории II ИКАО. По желанию заказчиков самолет может оснащаться авионикой зарубежного производства.

Опытный самолет Ил-114 выполнил первый полет 29 марта 1990 г. Летные и сертификационные испытания проходили в

различных климатических условиях (Ташкент, Якутск, Архангельск). Самолет неоднократно демонстрировался на авиационных выставках в Париже, Фарнборо, Бангалоре (Индия), Берлине, Дели, Тегеране и т.д. Из-за недостатка средств сертификация чрезмерно затянулась и только в апреле 1997 г. самолет получил сертификат типа от Авиарегистра МАК.

Серийное производство самолета было возвращено на Ташкентском

авиационном производственном объединении им. В.П. Чкалова (ТАПО-иЧ), где созданы мощности по выпуску 100–120 самолетов в год. Ранее предполагалось выпускать самолеты также в Москве на МАПО им. Дементьева.

На основе исходного варианта разработано несколько модификаций:

Ил-114Т — грузовой самолет с боковой грузовой дверью;

Ил-114-100 (Ил-114РС) — вариант с ТВД Пратт-Уитни Канада PW127H (2 х 2750 л.с.). Летные испытания начались 26 января 1999 г., а в конце 1999 г. он был сертифицирован Авиарегистром МАК. От исходного отличается повышенной экономичностью и несколько увеличенной дальностью полета с максимальной платной нагрузкой. Весной 2001 г. первые три самолета должны быть переданы уз-

бекской авиакомпании, которая заказала 10 самолетов. Рынок самолетов данной модификации оценивается в 300 единиц;

Ил-114М — самолет с ТВД ТВ7М-117 и увеличенной взлетной массой;

Ил-114МА — вариант самолета Ил-114М с двигателями фирмы «Пратт-Уитни Канада», рассчитанный на перевозку 74 пассажиров;

Ил-114П — патрульный самолет для охраны территориальных вод и экономической морской зоны, оснащенный радиоэлектронным комплексом «Стриж». Имеет в хвостовой части удлиненный обтекатель для магнитометра. Продолжительность полета до 10 ч;

Ил-114МП — морской патрульный самолет, способный вести борьбу против надводных кораблей и подводных лодок;

Ил-114ФК — военный вариант для разведки и картографирования;

Ил-114ПР — самолет для радиотехнической разведки и РЭБ;

Ил-140 — вариант для контроля тактической воздушной обстановки;

Ил-140М — самолет для экологического мониторинга и проведения морских поисково-спасательных операций.

Исследовался также вариант самолета с удлиненным фюзеляжем на 80 мест.

Ил-114Т. Грузовой самолет



Размеры

Размах крыла 30 м, длина самолета 26,88 м, высота 9,32 м, площадь крыла 81,9 м², максимальный диаметр фюзеляжа 2,86 м.

Число мест

Экипажа 2–3.

Размеры грузовой кабины

Длина 18,93 м, ширина на уровне пола 2,29 м, максимальная высота 1,92 м, объем 76 м³.

Силовая установка

ТВД ТВ7-117С (2 х 2500 л.с.). Диаметр шестилопастных воздушных винтов 3,6 м.

Шасси

Убирающееся, трехопорное с передней опорой. Колея шасси 8,4 м, база шасси 9,13 м.

Массы и нагрузки (максимальные), т

Взлетная 23,5, пустого снаряженного 16,1, платная нагрузка 7, посадочная 23,5. Запас топлива 8360 л.

Летные данные

Крейсерская скорость 500 км/ч; эксплуатационный потолок 7500 м; потребная длина ВПП (условия МСА, на уровне моря) 1500 м; дальность полета с максимальной платной нагрузкой (с резервами топлива) 1000 км, с платной нагрузкой 1,5 т (с резервами топлива) 4800 км.

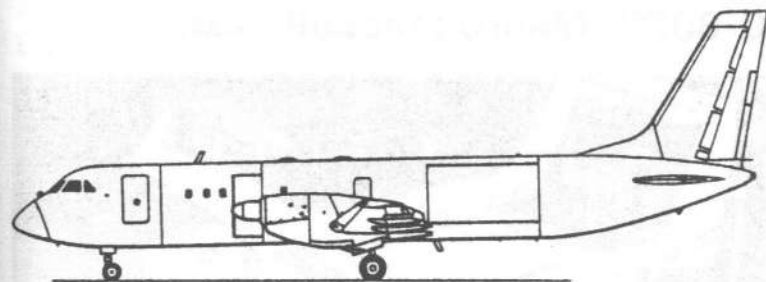
Уровень шума соответствует нормам главы 3 Приложения 16 ИКАО.

Состояние

В 1999 г. подготовлено серийное производство на авиационном заводе в Ташкенте (ТАПОиЧ). К началу 2001 г. построено два самолета.

Дополнительные сведения

К проектированию грузовой версии пассажирского самолета Ил-114 в ОКБ им. С.В. Ильюшина приступили во второй половине 1994 г. Грузовой самолет Ил-114Т отличается от исходного грузовой кабиной, оснащенной напольной меха-



низацией, обеспечивающей быстрое выполнение погрузочно-разгрузочных работ, и боковой грузовой дверью, расположенной с левого борта фюзеляжа за крылом. Дверь имеет размеры 3,25 x 1,71 м и открывается вверх. Кабина имеет средства, предотвращающие смещение грузов.

Самолет может перевозить различное число грузовых контейнеров или поддонов, в частности восемь контейнеров 3АК-1 или 3АК-0,6, пять контейнеров 1АК-1,5, восемь поддонов ПА-1,5 или четыре поддона ПАА-3,0. Возможна перевозка навалочных грузов.

Летные испытания опытного самолета начались 14 сентября 1996 г. в Ташкенте. В августе 1997 г. самолет демонстрировался на авиационно-космическом салоне «МАКС-97». Его также показывали на международных авиационных выставках в Париже, Фарнборо, Сингапуре, Дубаи и т.д. Самолет вызывает определенный интерес, так как в последнее время появился рынок грузовых самолетов с ТВД, рассчитанных на перевозку грузов массой 6–8 т.

Исследуется грузовой вариант Ил-114-100Т с двигателями фирмы «Пратт-Уитни Канада».

С-80ГП. Многоцелевой самолет



Размеры

Размах крыла 23,16 м, длина самолета 16,68 м, высота 5,58 м, площадь крыла 44 м².

Число мест

Экипажа 2, пассажиров 26.

Размеры пассажирского салона

Длина 6,3 м, максимальная ширина 2,17 м, максимальная высота 1,83 м, объем 21,5 м³.

Силовая установка

ТВД Джeneral Электрик СТ7-9В (2 x 1750 л.с.). Диаметр четырехлопастных воздушных винтов 3,35 м.

Шасси

Убирающееся, трехопорное с передней опорой.

Массы и нагрузки (максимальные), т

Взлетная 12,5, пустого снаряженного 8,35, платная нагрузка 3,5, посадочная 12,5. Запас топлива 3000 л.

Летные данные

Максимальная крейсерская скорость 535 км/ч, экономическая крейсерская скорость 400 км/ч; эксплуатационный потолок 6000 м; потребная длина ВПП (МСА, на уровне моря) 850 м; дальность полета с максимальной платной нагрузкой (с резервами топлива) 650 км, с платной нагрузкой 1,95 м (с резервами топлива) 2250 км, перегоночная 2890 км.

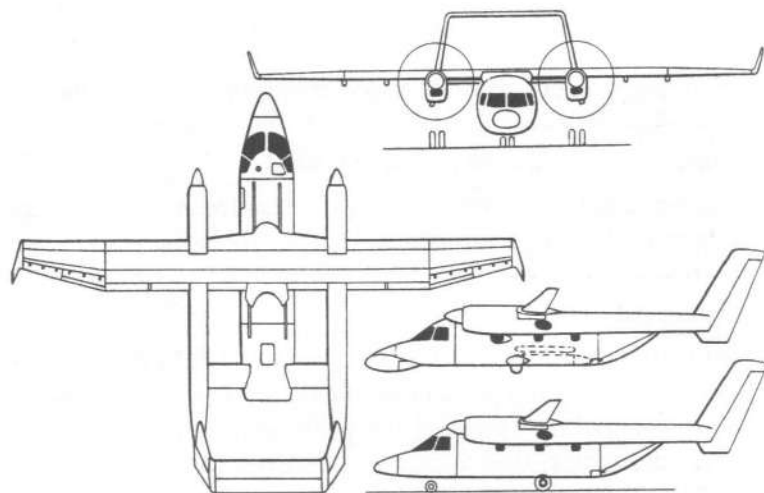
Состояние

Завершена постройка первого опытного самолета. Цена самолета составляет 5–6 млн долл.

Дополнительные сведения

В 1989 г. в ОКБ им. П.О. Сухого в рамках конверсионной программы началась разработка многоцелевого самолета С-80. Позднее к созданию самолета присоединился авиационный завод в Комсомольске-на-Амуре (КнААПО).

Самолет выполнен по двухбалочной схеме с высокорасположенным прямым крылом с концевыми вертикальными законцовками и П-образным оперением. Крыло имеет развитую механизацию, состоящую из предкрылков и



целевых закрылков. В хвостовой части фюзеляжа имеется откидная грузовая рампа, а пол кабины самолета может оснащаться съемными роликовыми дорожками. Для механизации погрузочно-разгрузочных работ на грузовом варианте самолета предусмотрена лебедка. Самолет рассчитан на автономную эксплуатацию на неподготовленных аэродромах, с коротких ВПП, в том числе и грунтовых.

Первоначально для самолета С-80 был выбран

отечественный двигатель ТВД-1500 разработки АО «Рыбинские моторы». В связи с тем, что его разработка затянулась из-за отсутствия финансирования, в 1995 г. была рассмотрена возможность использования ТВД СТ7-9В американской фирмы «Дженерал Электрик». В середине 1996 г. между АО «Рыбинские моторы» и фирмой «Дженерал Электрик» было подписано соглашение о выпуске в России двигателей СТ7-9В по лицензии для использова-

ния их на самолетах С-80. Для опытного самолета два двигателя были поставлены американской фирмой.

Первоначально предполагалось начать летные испытания опытного самолета в первом квартале 1998 г. Но из-за различных технических и финансовых причин сроки выполнения программы разработки самолета и постройки опытного экземпляра затянулись. Первый опытный самолет был построен в конце 1999 г. и в середине 2000 г. был доставлен в ЛИИ им. М.М. Громова (г. Жуковский), где весной 2001 г. планируется начать летные испытания. Сертификация должна быть завершена в первом квартале 2002 г.

Маркетинговые исследования показали, что наиболее целесообразно исходный вариант самолета

сделать в виде грузопассажирского С-80ГП. На его основе в будущем возможно создание транспортно-десантного варианта С-80ТД, патрульно-транспортного С-80ПТ, санитарного С-80М, рыбопоискового С-80Р и самолета-носителя геологоразведочной аппаратуры С-80ГР. Исследуется пассажирский вариант с удлиненным фюзеляжем на 36 мест.

Самолет С-80ГП предназначен для замены самолетов Ан-28 и Як-40, а также частично самолетов Ан-24 и Ан-26. Он достаточно конкурентоспособен с зарубежными самолетами типа LET L-410, CASA C-212 и Фэрчайлд Дорнье 228. Предполагается, что до 2006 г. может быть поставлено на экспорт 150–200 самолетов и еще около 180 на внутренний рынок.

Ту-134Б. Пассажирский самолет для авиалиний малой протяженности



Размеры

Размах крыла 29 м, длина самолета 37,1 м, высота 9,02 м, площадь крыла 127,3 м², угол стреловидности крыла по линии 1/4 хорд 35°, максимальный диаметр фюзеляжа 2,9 м.

Число мест

Экипажа 3, пассажиров 80–96 (в зависимости от расстояния между рядами).

Силовая установка

ТРДД Д-30 сер.3 (2 х 6930 кгс).

Шасси

Убирающееся, трехопорное с передней опорой.

Массы и нагрузки (максимальные), т

Взлетная 47,6, пустого снаряженного 29,75, платная нагрузка 9, топливо 13,2 т (с дополнительными баками в центроплане крыла 14 т), посадочная 43.

Летные данные

Крейсерская скорость 880 км/ч; эксплуатационный потолок 10100 м; потребная длина ВПП (МСА, на уровне моря) 2850 м; дальность полета с платной нагрузкой 9 т (с резервами топлива) 2300 км.

Уровень шума соответствует нормам главы 2 Приложения 16 ИКАО.

Состояние

В эксплуатации находится 247 самолетов всех модификаций. Самолеты семейства Ту-134 производились серийно в 1966–1984 гг. на заводе в Харькове (ХАПО); построено 852 самолета в различных модификациях. Данная модификация выпускалась в 1980–1984 гг.

Дополнительные сведения

В августе 1960 г. вышло постановление Правительства о создании 56-местного ближнемагистрального самолета Ту-124А на базе серийного самолета Ту-124, но с расположением двигателей по бокам хвостовой части фюзеляжа и расчетной дальностью полета 1500 км. Причиной создания такого самолета явилось знакомство Н.С. Хрущева,



посетившего Францию в 1960 г., с французским пассажирским самолетом Сюд-Авиасьон «Каравелла», который по параметрам шума и комфорту в салоне заметно превосходил самолеты Ту-104 и Ту-124. После возвращения Хрущева в Москве состоялась его беседа с А.Н. Туполевым относительно возможности создания аналогичного самолета

К осени 1961 г. были уточнены требования к самолету: число мест было увеличено до 65–70 при сохранении ранее заданной дальности полета. Первый опытный самолет Ту-124А отличался от се-

рийного варианта удлиненным на 0,66 м фюзеляжем, новым крылом, Т-образным оперением и наличием двух двигателей Д-20П-125 тягой по 5800 кгс. Первый полет самолета состоялся 29 июля 1963 г. В ноябре 1963 г. самолету присвоили обозначение Ту-134.

Большую помощь при разработке самолета и доводке ее конструкции оказали результаты летных испытаний, особенно, анализ катастрофы с опытным английским самолетом БАК 111, имевшим аналогичную аэродинамическую схему.

В сентябре 1964 г. начались летные испытания второго самолета, взлетная масса которого была увеличена с 38 до 42 т, а фюзеляж удлинен на 0,5 м. В середине 1965 г. проект самолета был переработан под ТРДД Д-30.

Первый серийный вариант Ту-134 с ТРДД Д-30 сер.1 (2 х 6800 кгс) поступил в эксплуатацию в сентябре 1967 г., а в 1968 г. первые самолеты были поставлены на экспорт. Самолет Ту-134 явился первым отечественным самолетом, прошедшим сертификацию за рубежом: в ноябре 1968 г. он был сертифицирован в Польше на соответствие английским нормам летной годности BCAR.

В 1971 г. началась эксплуатация варианта Ту-134А, фюзеляж которого был удлинен с 35 до 37,1 м, а взлетная масса увеличена с 45 до 47 т. С максимальной платной нагруз-

кой 8,2 т дальность полета составляла 1750 км (с резервами топлива).

В 1980 г. начался выпуск самолета Ту-134Б с увеличенной пассажироместимостью. На этом самолете впервые в СССР было упразднено место штурмана, и число членов экипажа сокращено с четырех до трех.

Во второй половине 1970-х годов был разработан проект самолета Ту-134Д с двумя ТРДД Д-30А тягой по 8400 кгс. Двигатель прошел необходимые испытания, но не был доведен из-за прекращения работ по самолету. По своим характеристикам самолет Ту-134Д соответствовал самолету Як-42.

Было разработано большое число модификация, среди которых:

Ту-134А-3 — вариант самолета Ту-134А с двигателями Д-30 сер.3;

Ту-134С — грузовой самолет;

Ту-134 «Салон» — служебный вариант для перевозки высокопоставленных лиц;

Ту-134Ш-1 и -2 — учебные варианты для подготовки штурманов ВВС;

Ту-134УБЛ — учебный самолет для подготовки летчиков дальней бомбардировочной и морской авиации;

Ту-134Ш-СЛ — летающая лаборатория для испытаний радиоэлектронного оборудования;

Ту-134ЛК — самолет, предназначенный для отработки оборудования для космических аппаратов;

Ту-134 «Имарк» — самолет для дистанционного зондирования земли, картографирования и экологического мониторинга;

Ту-134СХ — самолет для контроля за сельскохозяйственными угодьями и их экологическим состоянием.

Опыт эксплуатации самолетов Ту-134 показал их высокую эксплуатацион-

ную надежность. Учитывая запросы авиакомпаний, в АНТК им. А.Н. Туполева и ЦАГИ ведутся работы по продлению ресурса самолета до 45 000 ч. Однако дальнейшая эксплуатация самолетов с ТРДД Д-30 сер.3 вызывает ряд трудностей, так как эти двигатели не отвечают современным требованиям ИКАО по уровням шума и эмиссии. Принятые в 2000 г. в странах Европейского Содружества новые правила эксплуатации пассажирских реактивных самолетов запрещают полеты тех самолетов, которые не соответствуют требованиям по шуму по главе 3 ИКАО.

В связи с этим было сделано предложение о переоборудовании самолетов Ту-134А и Б в вариант Ту-135М, оснащенный двумя ТРДД Д-436Т1-134 (2 x 7500 кгс), разработанными Запорожским МКБ «Прогресс». Этот двигатель позволит не только довести самолеты

до современных требований ИКАО, но и за счет уменьшенного расхода топлива увеличить дальность полета с платной нагрузкой 9 т до 2800 км.

Предложение о создании малошумной моди-

фикации самолета поступило также от Пермского ОАО «Авиадвигатель», где на базе двигателя Д-30 сер.3 разработан вариант Д-30 сер.5 тягой 7500 кгс и увеличенной степенью двухконтурности.

Ту-154Б-2. Пассажирский самолет для авиалиний средней протяженности



Размеры

Размах крыла 37,55 м, длина самолета 47,9 м, высота 11,4 м, площадь крыла 201,45 м², угол стреловидности крыла по линии 1/4 хорд 35°, максимальная ширина фюзеляжа 3,8 м.

Число мест экипажа

3, пассажиров в салоне трех классов 152–158, в экономическом классе 180.

Размеры пассажирского салона

Длина 27,45 м, максимальная ширина 3,57 м, максимальная высота 2,02 м.

Силовая установка

ТРДД НК-8-2У (3 х 10500 кгс).

Шасси

Убирающееся, трехопорное с передней опорой. Колея шасси 11,5 м, база шасси – 18,92 м.

Массы и нагрузки (максимальные), т

Взлетная 98, пустого снаряженного 50,7, платная нагрузка 19, посадочная 92. Запас топлива 41300 л.

Летные данные

Крейсерская скорость 950 км/ч; эксплуатационный потолок 10900 м; потребная длина ВПП (МСА, на уровне моря) 2500 м; дальность полета со 164 пассажирами и багажом (с резервами топлива) 3500 км, с максимальной платной нагрузкой (с резервами топлива) 3000 км.

Уровень шума соответствует нормам главы 2 Приложения 16 ИКАО.

Состояние

В эксплуатации находится 185 самолетов данной модификации. Самолеты семейства Ту-154 выпускаются серийно с 1972 г. К началу 2000 г. было построено более 930 самолетов Ту-154 всех модификаций (из них более 40 было передано в ВВС и правительственный авиаотряд). Почти 150 самолетов было поставлено на экспорт. Самолеты Ту-154Б производились серийно в 1975–1985 гг.; построено 605.

Дополнительные сведения

Самолеты семейства Ту-154 являются самыми массовыми среди российских магистральных самолетов. В 1963 г. в ОКБ А.Н.Туполева начались исследования проекта среднемагистрального самолета, который по своим летным качествам мог бы совмещать в себе скорость полета самолета Ту-104, дальность — Ил-18 и взлетно-посадочные характеристики — Ан-10, для замены которых он предназначался.

Для самолета была выбрана схема с расположением трех двигателей в хвостовой части фюзеляжа, т.е. также, как на американском самолете Боинг 727. Для обеспечения требуемых взлетно-посадочных характеристик были применены предкрылки и трехщелевые закрылки, тщательная отработка которых была выполнена в

ЦАГИ. Самолет Ту-154 стал первым отечественным пассажирским самолетом, на котором применяется электрическая система переменного тока.

Постройка опытного самолета была завершена в начале 1966 г. и о нем впервые было заявлено публично. Первый полет был выполнен 3 октября 1968 г. Опытные самолеты были оснащены ТРДД НК-2-8 тягой по 9500 кгс. Топливо на самолетах располагалось в кессоне консолей крыла (41140 л) и в дополнительном баке (6600 кг) в центроплане.

В течение почти двух лет основная программа испытаний была завершена, после чего было принято решение о начале серийного производства. В 1970 г. на авиазаводе в Куйбышеве (в настоящее время Самарский завод «Авиакор») была построена се-

рия из шести самолетов, которые прошли опытную эксплуатацию. После этого приступили к крупносерийному производству.

Первой серийной модификацией стал самолет Ту-154А, на котором были установлены несколько более мощные ТРДД НК-8-2У. Взлетная масса составляла 94 т. В эксплуатацию самолеты стали поступать с апреля 1974 г.

В конце 1975 г. был разработан вариант Ту-154Б с взлетной массой 96 т. На этом самолете число мест в экономическом классе

возросло со 164 до 180. В 1978 г. началось производство варианта Ту-154Б-1, а позднее — Ту-154Б-2.

В 1982 г. был спроектирован грузовой вариант Ту-154С, рассчитанный на перевозку грузов массой до 20 т. Особенностью самолета является боковая грузовая дверь размером 2,8 x 1,87 м. Большого распространения данная модификация не получила.

В начале 1980-х годов на основе самолета Ту-154Б-2 был создан усовершенствованный вариант Ту-154М.

Ту-154М. Пассажирский самолет для авиалиний средней протяженности



Размеры

Размах крыла 37,55 м, длина самолета 47,9 м, высота 11,4 м, площадь крыла 202 м², угол стреловидности крыла по линии 1/4 хорд 35°, максимальная ширина фюзеляжа 3,8 м.

Число мест

Экипажа 3, пассажиров в салоне трех классов 152–158, в экономическом классе 180.

Размеры пассажирского салона

Длина 27,45 м, максимальная ширина 3,57 м, максимальная высота 2,02 м.

Силовая установка

ТРДД Д-30КУ-154 (3 x 11010 кгс).

Шасси

Убирающееся, трехопорное с передней опорой. Колея шасси 11,3 м, база шасси — 18,92 м.

Массы и нагрузки (максимальные), т

Взлетная 102, пустого снаряженного 54,8, самолета без топлива 74, платная нагрузка 18, посадочная 80. Запас топлива 47000 л.

Летные данные

Крейсерская скорость 950 км/ч; эксплуатационный потолок 10 900 м; потребная длина ВПП (МСА, на уровне моря) 2500 м; дальность полета со 164 пассажирами и багажом (с резервами топлива) 5200 км, с максимальной платной нагрузкой (с резервами топлива) 3900 км.

Уровень шума 121 самолета, двигатели которых прошли акустическую доработку, соответствует нормам



главы 3 Приложения 16 ИКАО. Остальные самолеты отвечают нормам главы 2.

Состояние

В эксплуатации находится около 200 самолетов данной модификации. Выпускается серийно с 1984 г. К концу 1996 г. было построено около 315 самолетов.

Дополнительные сведения

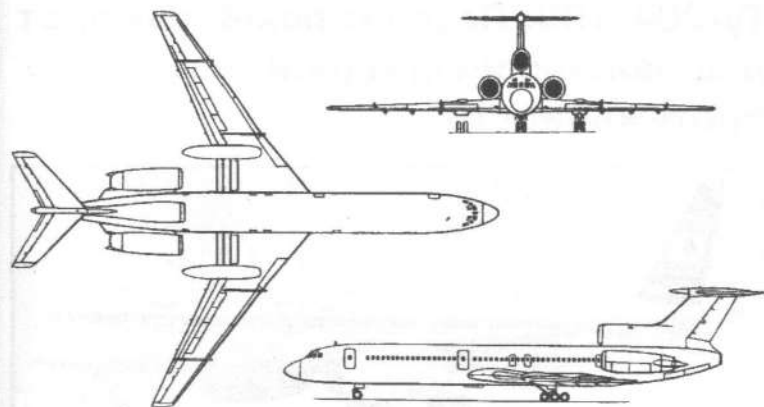
Исследования усовершенствованного варианта самолета Ту-154, оснащенного более экономичным ТРДД Д-30КУ, начались в 1981–1982 гг. Первоначально самолет имел обозначение Ту-164.

Первый полет опытного самолета был выполнен в 1982 г. В серийное производство он поступил в 1984 г. на заводе в Самаре. До появления самолета Ту-204 самолеты Ту-154М были одними из самых экономичных российских пассажирских самолетов. Он является одним из немногих отечественных пассажирских самолетов, поставляемых на экспорт.

Для перевозки высокопоставленных лиц был разработан служебный вариант Ту-154М-ЛК1 «Салон».

В 1996–1997 гг. планировалось начать выпуск модификации Ту-154М-2 с двумя ТРДД ПС-90А и удлиненным на 2 м фюзеляжем. На самолете предусматривалось использование цифрового комплекса авионики. По топливной экономичности данная модификация должна быть на 20% лучше варианта Ту-154М и на 38% — варианта Ту-154Б.

В 1980-х годах в ОКБ велись работы по применению на пассажирских самолетах криогенных



топлив. По этому направлению в АО «АНТК им. А.Н.Туполева» были проработаны на основе самолета Ту-154М его модификации Ту-156М с тремя ТРДД, работающими на сжиженном природном газе и керосине и Ту-156М2 с двумя ТРДД, работающими на сжиженном природном газе.

С целью отработки новой силовой установки в

1988 г. начались летные испытания экспериментального самолета Ту-155. На этом самолете вместо правого двигателя НК-8-2У был установлен ТРДД НК-88, работающий на криогенном топливе, содержащемся в специальном баке внутри самолета. Двигатель НК-88 мог также работать на жидком природном газе и метане.

Ту-204-100. Пассажирский самолет для авиалиний средней протяженности



Размеры

Размах крыла 42 м, длина самолета 46,2 м, высота 13,9 м, площадь крыла 182,4 м², угол стреловидности крыла по линии 1/4 хорд 28°, максимальная ширина фюзеляжа 3,8 м.

Число мест

Экипажа 3, пассажиров в салоне двух классов 196, в салоне трех классов 168, в эконом-классе 210.

Размеры пассажирского салона

Длина 30,18 м, максимальная ширина 3,57 м, максимальная высота 2,16 м.

Силовая установка

ТРДД ПС-90А (2 х 16140 кгс).

Шасси

Убирающееся, трехопорное с передней опорой. Колея шасси 7,82 м, база шасси — 17 м.

Массы и нагрузки (максимальные), т

Взлетная 103, пустого снаряженного 58,3, самолета без топлива 79,3, платная нагрузка 21. Запас топлива 32 000 л. В двух нижних грузовых отсеках возможна перевозка до 12 контейнеров 2АК-0,7.

Летные данные

Крейсерская скорость 850 км/ч; эксплуатационный потолок 12 100 м; потребная длина ВПП (МСА, на уровне моря) 2250 м; дальность полета с 210 пассажирами и багажом (с резервами топлива) 5200 км, со 168 пассажирами и багажом (с резервами топлива) 6500 км.

Уровень шума соответствует нормам главы 3 Приложения 16 ИКАО.

Состояние

В эксплуатации находится 10 самолетов данной модификации. Самолеты семейства Ту-204 выпускаются серийно с 1990 г. на заводе АО «Авиастар» (Ульяновск) и КАПО (Казань). К началу 2001 г. построено 29 самолетов (включая опытные).

Цена самолета составляет 22–26 млн долл.

Дополнительные сведения

Предварительные исследования нового самолета Ту-204 в ОКБ им. А.Н. Туполева начались в 1973–1974 гг. Рассматривалось среднемагистрального са-



несколько проектов, рассчитанных на перевозку от 150 до 200 пассажиров на расстояние до 4000 км. Оценивались варианты с двигателями НК-8-2У, Д-30А и Д-30КУ. В ходе этих исследований появилась концепция создания семейства самолетов.

Во второй половине 1970-х годов вышло Постановление СМ СССР о создании пассажирского самолета для замены самолетов Ту-154. В ОКБ была продолжена работа над самолетом Ту-204 с учетом ранее проведенных исследований. При выборе силовой установки предпочтение было отдано новому ТРДД

Д-90 (позднее ПС-90А). Рассматривались варианты с двумя и тремя ТРДД.

В январе 1986 г. вышло очередное Постановление СМ СССР, которым предусматривалась разработка самолета Ту-204 с двумя ТРДД Д-90. В ней приняли активное участие ведущие российские НИИ (ЦАГИ, ЦИАМ, ГосНИИАС, НИИАО и другие) и многие предприятия.

Самолет Ту-204 имеет высокоэффективное крыло со сверхкритическим профилем и вертикальными законцовками. В конструкции широко применяются композиционные материалы (их доля составляет 18%). В верти-

кальном оперении размещен центrovочный топливный бак (емкость 2820 л), используемый для управления балансировкой в полете. На самолете впервые в России установлена цифровая авионика и электродистанционная система управления (ЭДСУ).

В 1988 г. на заводе «Опыт» (Москва) были построены первые два опытных самолета Ту-204 с двигателями ПС-90А. Первый полет состоялся 2 января 1989 г. Для летных и сертификационных испытаний было построено четыре самолета; еще два планера изготовили для статических и усталостных испытаний. Сертификация самолета по нормам Госавиарегистра МАК завершилась в конце декабря 1994 г.

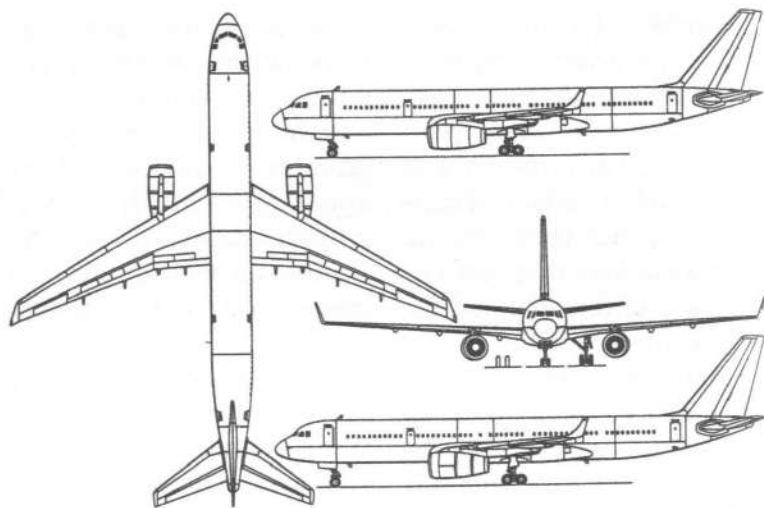
В соответствии с принятой в 1992 г. государственной Программой развития авиационной техники предполагалось, что в 1992–2000 гг. будет построено не менее 530–550 са-

молетов Ту-204. Однако затянувшийся экономический кризис и продолжающийся процесс реформирования авиационной промышленности России привел к тому, что в эксплуатацию удалось принять 10 самолетов, а на заводе «Авиастар» в различной степени готовности находится еще не менее 15 самолетов.

На основе самолета Ту-204 (взлетная масса 94,6 т) была разработана модификация Ту-204-100 с большей взлетной массой. Самолет сертифицирован по нормам Госавиарегистра в 1996 г. и в настоящее время является основной серийной моделью.

Как и предполагалось, самолет Ту-204 послужил базовой моделью для целого семейства, среди которого:

Ту-214 (Ту-204-200) — самолет с взлетной массой 110,7 т, двигателями ПС-90А и дополнительным топливным баком в центроплане, что позволило



увеличить дальность полета до 7200 км. Самолет производится в Казани (КАПО им. Горбунова). Финансирование производства осуществляется правительством Татарстана. В ноябре 2000 г. самолет Ту-214 был показан на авиационной выставке в Чжухае (КНР). В конце декабря 2000 г. самолет получил сертификат типа по нормам АП-25, которые соответствуют международным стандартам. Первые два самолета весной 2001

г. должна получить в лизинг авиакомпания «Дальавиа». Потребность рынка оценивается в 170–180 самолетов, из которых 20 — для России. К ноябрю 2000 г. на КАПО в разной степени готовности находилось семь самолетов, а еще 11 находились в самой начальной стадии сборки.;

Ту-204-120 — самолет с ТРДД Роллс-Ройс RB211-535Е4 и западной авионики;

Ту-204-300 (Ту-234) — самолет с укороченным почти

на 6 м фюзеляжем на 160–166 мест. Разработан в трех вариантах с дальностью полета 3400, 7500 и 9250 км. Максимальная взлетная масса самолета 103 т. На самолете будет использоваться усовершенствованный отечественный комплекс авионики КНЦПО-204. В 1994 г. первый опытный самолет Ту-204 был переоборудован в вариант Ту-204-300 и демонстрировался на выставке «МАКС-97»; летные испытания не проходил. В 2000 г. на заводе «Авиастар» был построен первый самолет Ту-204-300, летные испытания которого должны начаться в первом квартале 2001 г. Самолеты, которые будут выпускаться в Казани, получили обозначение Ту-234. Предполагается постройка 100–150 самолетов;

Ту-204С, Ту-204-100С и Ту-204-200С — грузовые варианты с боковой дверью размером 3,4х2,18 м, рассчитанные на перевозку платной нагрузки массой 25 т;

Ту-204С — конвертируемый грузопассажирский самолет.

Развитием семейства самолетов Ту-204 могут стать новые модификации:

Та-204-400 — дальнейшее развитие самолета Ту-204-300 (Ту-234), рассчитанный на перевозку 164 пассажиров на авиалиниях протяженностью около 10 000 км. На самолете предполагается использовать новое крыло с усовершенствованным профилем. В качестве силовой установки возможно применение двигателей ПС-90А2 (тяга 18 000 кгс), которые разрабатываются совместно с фирмой «Пратт-Уитни»;

Ту-204-600 (Ту-206) — вариант самолета на 210 пассажиров, оснащенный двигателями ПС-90АК, работающими на сжиженном природном газе (СПГ);

Ту-204-230 — вариант с двумя винтовентиляторными двигателями НК-93 или ТРДД ПС-90АК.

Ту-204-120. Пассажирский самолет для авиалиний средней протяженности



Размеры

Размах крыла 42 м, длина самолета 46,2 м, высота 13,9 м, площадь крыла 182,4 м², угол стреловидности крыла по линии 1/4 хорд 28°, максимальная ширина фюзеляжа 3,8 м.

Число мест экипажа

3, пассажиров в салоне двух классов 196, в салоне трех классов 168, в экономическом классе 210.

Размеры пассажирского салона

Длина 30,18 м, максимальная ширина 3,57 м, максимальная высота 2,16 м.

Силовая установка

ТРДД Роллс-Ройс RB211-535E4 (2 x 19500 кгс).

Шасси

Убирающееся, трехопорное с передней опорой. Колея шасси 7,82 м, база шасси – 17 м.

Массы и нагрузки (максимальные), т

Взлетная 103, пустого снаряженного 58,3, платная нагрузка 21, посадочная 88. Запас топлива 29900 л (без учета топлива в центровочном баке в вертикальном оперении). В грузовых отсеках возможна перевозка до 12 контейнеров 2АК-0,7 или LD3-46.

Летные данные

Крейсерская скорость 850 км/ч; эксплуатационный потолок 12100 м; потребная длина ВПП (МСА, на уровне моря) 2250 м; дальность полета с 210 пассажирами и багажом (с резервами топлива) 5200 км, со 168 пассажирами и багажом (с резервами топлива) 6500 км.

Уровень шума соответствует нормам главы 3 Приложения 16 ИКАО.

Состояние

В эксплуатации находится три самолета. Выпускается серийно с 1997 г. на заводе «Авиастар» в Ульяновске. Цена самолета составляет 32–36 млн. долл.

Дополнительные сведения

Самолет является вариантом самолета Ту-204-100 с английскими двигателями Роллс-Ройс RB211-535E4 и западной авионикой. На самолете используются инерциальная навигационная систе-

ма на лазерных гироскопах, разработанная американскими фирмами «Литтон» и «Ханиуэлл», система предупреждения столкновений самолетов в полете TCAS и спутниковая навигационная система GPS.

Использование двигателей и авионики западного производства было предусмотрено еще на этапе проектирования. В качестве силовой установки рассматривались двигатели Роллс-Ройс RB211-535 и Пратт-Уитни PW2037, близкие по тяге отечественным двигателям ПС-90А. Окончательный выбор был сделан в пользу двигателей фирмы «Роллс-Ройс». Интерьер пассажирского салона выполнен в соответствии с западными нормами.

Первый полет опытного самолета Ту-204-120 состоялся 14 августа 1992 г.

Серийный самолет впервые поднялся в воздух в марте 1997 г. В 1998 г. в рамках соглашения с компанией «Сирокко Интернешнл» начались поставки самолетов в Египет. Финансирование производства осуществляется египетской фирмой «Като Ароматик», которой предоставлены эксклюзивные права на продажу самолетов Ту-204-120. Планируется построить около 200 самолетов.

К октябрю 2000 г. фирме «Като Ароматик» было поставлено четыре самолета, которые переданы египетской авиакомпании «Эйр Каир». Ведется сборка еще двух самолетов. В 2001 г. намечено передать 10 самолетов. В Египте самолеты эксплуатируются как ближнемагистральные, иногда совершают более дальние полеты.

Ту-334-100. Пассажирский самолет для авиалиний малой протяженности



Размеры

Размах крыла 29,77 м, длина самолета 31,26 м, высота 9,38 м, площадь крыла 83,23 м², угол стреловидности крыла по линии 1/4 хорд 24°, максимальная ширина фюзеляжа 3,8 м.

Число мест

Экипажа 2, пассажиров в экономическом классе 102.

Размеры пассажирского салона

Длина 17,84 м, максимальная ширина 3,57 м, максимальная высота 2,1 м, объем 118 м³.

Силовая установка

ТРДД Д-436Т1 (2 х 7500 кгс).

Шасси

Убирающееся, трехопорное с передней опорой. Колея шасси 4,81 м, база шасси — 11,75 м.

Массы и нагрузки (максимальные), т

Взлетная 47,9, пустого снаряженного 30, самолета без топлива 41, платная нагрузка 12, топливо 9,54, посадочная 43,5.

Летные данные

Максимальная крейсерская скорость 820 км/ч; эксплуатационный потолок 11 100 м; потребная длина ВПП (МСА, на уровне моря) 1900 м; дальность полета с максимальной платной нагрузкой (с резервами топлива) 2100 км, со 102 пассажирами и багажом (с резервами топлива) 3200 км.

Уровень шума соответствует нормам главы 3 Приложения 16 ИКАО.

Состояние

Проходит летные испытания один опытный самолет. Цена самолета 15–19 млн долл.

Дополнительные сведения

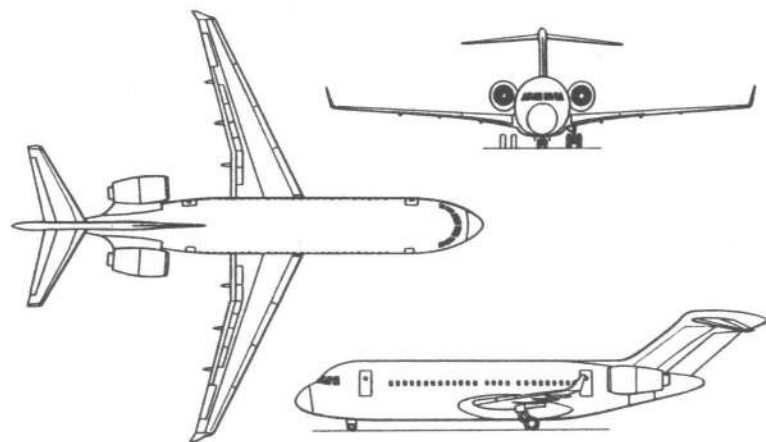
В 1985 г. Министерства авиационной промышленности и гражданской авиации СССР разработали предложения по проекту 100-местного ближнемагистрального самолета, предназначенного для замены самолетов Ту-134 в начале 1990-х годов. В 1986 г. задание на разработку такого самолета получило ОКБ им. А.Н. Туполева (ОАО «АНТК им. А.Н. Туполева»).

Созданная в ОКБ группа проработала несколько вариантов и выбрала в качестве окончательной схему с двумя двигателями по бокам хвостовой части фюзеляжа. Самолет, получивший обозначение Ту-334, исследовался в двух вариантах: с ТРДД Д-436Т1 и винтовентиляторными двигателями Д-227 с многолопастными соосными толкающими винтами. Предпочтение было отда-

но двигателям Д-436Т. В конструкции планера широко используются композиционные материалы. Большое внимание было уделено эксплуатационной технологичности самолета: небольшая высота опор шасси обеспечивает легкий доступ с земли практически ко всем агрегатам и системам.

Самолет оснащен цифровым комплексом авионики и ЭДСУ. Он может выполнять автоматическую посадку в условиях погодного минимума по категории IIIА ИКАО. На самолет может устанавливаться система предупреждения столкновений в полете TCAS и спутниковая система навигации GPS.

В перспективе не исключается применение на самолете (вариант Ту-334-120) двигателей Роллс-Ройс BR715 тягой по 8620



кгс, а также авионики фирм «Рокуэлл Коллинз» или «Ханиуэлл». В конце 2000 г. АНТК планировал получить от фирмы «Роллс-Ройс» два двигателя BR715 с целью его оценки на самолете Ту-334.

Согласно первоначальному графику работ, летные испытания самолета должны были начаться в середине 1991 г., а в 1995 г. его предполагалось передать в эксплуатацию. Однако финансовые трудности и концентрация усилий на разработке самолета Ту-

204 привели к существенным задержкам. Первый опытный самолет Ту-334, предназначенный только для наземных и статических испытаний, был построен на заводе «Опыт» только в конце 1993 г. и в начале 1994 г. был доставлен в ЛИИ им. М.М. Громова. В августе 1995 г. во время авиационно-космической выставки «МАКС-95» состоялась его официальная презентация.

Первый полет самолета (второй опытный) состоялся 8 февраля 1999 г.,

хотя сначала был намечен на конец 1995 г. Сертификация самолета будет завершена, скорее всего, в 2002 г., а в 2003 г. начнутся поставки. В целом программа разработки и испытаний отстает на семь лет, что может отрицательно сказаться на рынке самолета.

В конце 2000 г. должны были начаться летные испытания самолета с более экономичными ТРДД Д-436Т1. Использование этого двигателя позволит увеличить дальность полета с максимальной платной нагрузкой примерно на 600 км.

Серийное производство самолета будет выполняться на заводе ТАНТК им. Г.М. Бериева в Таганроге и в Киеве на заводе «Авиант». В 2000 г. серийное производство самолетов на Московском производственном центре (ПЦ) им. Воронина (бывшее МАПО) и Луховицком машиностроительном за-

воде (окончательная сборка) было поручено РСК «МИГ». В ПЦ приступили к сборке третьего опытного самолета, который будет передан на сертификационные испытания в 2001 г. В начале 2000 г. из Таганрога был доставлен фюзеляж, а крылья будут доставлены из Киева в начале 2001 г. На киевском заводе «Авиант» началось изготовление пятого самолета, первый полет которого состоится не ранее октября 2001 г.

Производственные мощности ПЦ позволяют ежегодно выпускать 24 самолета. Согласно бизнес-плану РСК, в течение ближайших девяти лет может быть построено 120 самолетов.

На основе исходной модификации разрабатывается вариант Ту-334-200 с удлинненным фюзеляжем (110-126 мест) и более мощными ТРДД Д-436Т2 и вариант Ту-334-100Д для авиалиний увеличенной протяженности.

Як-40. Пассажирский самолет для местных авиалиний



Размеры

Размах крыла 25 м, длина самолета 20,36 м, высота 6,5, площадь крыла 70 м², максимальный диаметр фюзеляжа 2,4 м.

Число мест

Экипажа — 2, пассажиров — 24–32.

Размеры пассажирской кабины

Длина 7,07 м, максимальная ширина 2,15 м, максимальная высота 1,85 м, объем 43 м³.

Силовая установка

ТРДД АИ-25 (3 x 1500 кгс).

Шасси

Убирающееся, трехопорное с передней опорой. Колея шасси 4,52 м, база шасси 7,5 м.

Массы и нагрузки (максимальные), т

Взлетная 16,1 пустого снаряженного 9,85, платная нагрузка 2,72, посадочная 16,1. Запас топлива 3910 л.

Летные данные

Крейсерская скорость 510 км/ч; эксплуатационный потолок 8100 м; потребная длина ВПП (МСА, на уровне моря) 1250 м; дальность полета с максимальной платной нагрузкой (с резервами топлива) 1350 км.

Уровень шума соответствует нормам главы 3 Приложения 16 ИКАО.

Состояние

В эксплуатации находится 344 самолета. Выпускался серийно в 1968–1981 гг. Всего было построено 1011 самолетов, из которых 125 продано на экспорт.

Цена самолета 0,5 млн долл. (по зарубежным данным).

Дополнительные сведения

В начале 1960-х годов было выпущено пративительственное постановление, в котором была поставлена задача создания надежного скоростного комфортабельного самолета для местных авиалиний. По уровню сервиса новый самолет должен был существенно приблизиться к уровню сервиса на магистральных маршрутах. Он предназначался



для замены на местных авиалиниях старых поршневых самолетов Ли-2, Ил-12 и Ил-14. Работу по проектированию самолета поручили трех ОКБ на конкурсной основе. Победителем был признан проект самолета Як-40, разработанный в ОКБ им. А.С. Яковлева. Таким образом, он стал первым не только в СССР, но и в мире пассажирским реактивным самолетом для местных авиалиний.

Летные испытания опытного самолета начались 21 октября 1966 г. В 1967 г. самолет был запущен в серийное производство на заводе в Саратове в кооперации со Смоленским авиазаводом. В 1967 г. самолет был впервые показан на Парижском авиационно-космическом салоне, где привлек внимание специалистов. В дальнейшем он неоднократно демонстрировался на выставках в Ганновере,

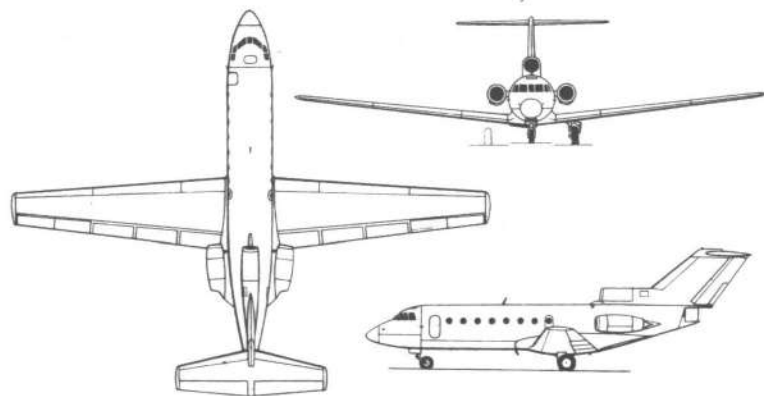
Токио, выполнял показательные турне по 75 странам Европы, Азии, Америки, Африки и Австралии. Самолет Як-40 стал первым отечественным самолетом, получившим сертификаты летной годности в Италии, Великобритании, ФРГ и других странах, которые выразили желание купить самолет. Всего самолет Як-40 поставлялся в 18 стран; в некоторых летает до сих пор.

Первоначально самолет выпускался с взлетной массой 14,7 т и числом мест 27 и дальностью по-

лета 710 км (с резервами топлива). Позднее началось производство улучшенного варианта с взлетной массой 16,1 т и числом мест 32. На этой модификации за счет большего запаса топлива удалось увеличить дальность полета.

Самолеты Як-40 выпускались в различных модификациях, среди которых: административный вариант на 11–16 мест;

Як-40ДТС — десантно-транспортный и санитарный;



Як-40К — конвертируемый грузопассажирский вариант с увеличенной до 3,2 т платной нагрузкой;

Як-40 «Аква», «Лирис» и «Метео» — самолеты-метеолaborатории для исследований облаков, контроля загрязнения атмосферы, отработки методов воздействия на облака и т.д.;

Як-40 «Фобос» — летающая лаборатория для отработки приборов и оборудования пилотируемых и беспилотных космических аппаратов;

Як-40РЭО — вариант для испытаний пилотажно-навигационного оборудования. Як-40РЭО.

В 1977 г. был разработан проект самолета Як-40П с увеличенной дальностью полета за счет подвески под крылом двух топливных баков емкостью по 1000 л.

В начале 1980-х годов между ОКБ им. А.С. Яковлева и американской фирмой «Ай-Си-Экс Авиэйшн» велись переговоры о возобновлении выпуска самолетов Як-40 с двигателями Garrett TFE731-3. В 1992 г. начались переговоры с американской двигателестроительной фирмой «Текстрон Лайкоминг» о создании варианта самолета Як-40ТЛ с двумя ТРДД LF507. Однако ни одно из этих предложений реализовано не было.

Як-42. Пассажирский самолет для авиалиний малой и средней протяженности



Размеры

Размах крыла 34,88 м, длина самолета 36,38 м, высота 9,83, площадь крыла 150 м², угол стреловидности крыла по линии 1/4 хорд 23°, максимальный диаметр фюзеляжа 3,8 м.

Число мест

Экипажа 2, пассажиров в салоне двух классов 104, в туристическом классе 120.

Размеры пассажирского салона

Длина 19,89 м, максимальная ширина 3,6 м, максимальная высота 2,08 м.

Силовая установка

ТРДД Д-36 (3 x 6500 кгс).

Шасси

Убирающееся, трехопорное с передней опорой. Колея шасси 5,63 м, база шасси 14,96 м.

Массы и нагрузки (максимальные, самолет Як-42Д), т

Взлетная 56,5, пустого снаряженного 33, платная нагрузка 14,5, посадочная 50,5. Запас топлива 23 175 л.

Летные данные (самолет Як-42Д)

Крейсерская скорость 750 км/ч; эксплуатационный потолок 9100 км; потребная длина ВПП (МСА, на уровне моря) 2000 м; дальность полета с платной нагрузкой 10,5 т (с резервами топлива) — 2150 км, с максимальной платной нагрузкой (с резервами топлива) — 1480 км.

Уровень шума 80 самолетов, эксплуатирующихся в России, соответствует нормам главы 2 Приложения 16 ИКАО, а двух самолетов — главе 3. Ситуация с остальными примерно 70 самолетами (находящимися в странах СНГ и дальнем зарубежье) не ясна.

Состояние

В эксплуатации более 150 самолетов. Самолеты семейства Як-42 выпускаются серийно с 1979 г. К началу 2001 г. построено почти 190 самолетов всех модификаций.

Цена самолета 10–12 млн долл. (в ценах 2000 г.).

Дополнительные сведения

В конце 1972 г. в ОКБ им. А.С. Яковлева самолета Як-42. Техническое предложение по самолету было одобрено Ми-

нистерством гражданской авиации СССР и совещанием представителей авиакомпаний стран — членов СЭВ. При проектировании самолета был использован опыт работ по самолету Як-40, а также опыт ведущих зарубежных фирм. Самолет предназначался для замены самолетов Ил-18 и Ту-134.

Первый полет самолет Як-42 совершил 7 марта 1975 г. Этот самолет имел низкорасположенное крыло с углом стреловидности 11°. Летные испытания показали, что самолет по летным характеристикам заметно уступает зарубежным аналогам. Поэтому было решено на втором и третьем самолетах использовать крыло с углом стреловидности 23°. В 1980 г. самолет был сертифицирован, и в конце года началась его эксплуатация.

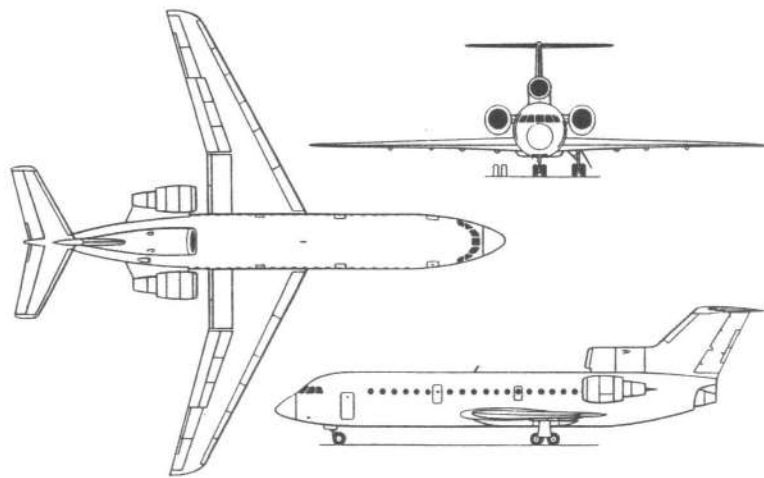
Серийное производство самолета было освоено на авиационных заводах в Са-

ратове и Смоленске. Первые серийные самолеты Як-42 имели взлетную массу 52 т и могли перевозить платную нагрузку 14,5 т. Дальность полета с нормальной платной нагрузкой 10,5 т составляла 1530 км. В дальнейшем взлетная масса самолета была увеличена до 54 т.

Для международных авиалиний выпускались самолеты Як-42МЛ. В июле 1981 г. полетом по маршруту Ленинград — Хельсинки начались их полеты за рубеж.

В 1987 г. была сертифицирована модификация Як-42Д с увеличенной взлетной массой и большей дальностью полета. Самолеты поставлялись на Кубу (4) и Китай (2).

Дальнейшим развитием самолета Як-42Д в 1992 г. стал самолет Як-42А, который имеет максимальную взлетную массу 57,5 т, а также ряд конструктивных изменений и улучшенные экономические характе-



ристики. Крейсерская высота полета увеличена до 9600 м. В зависимости от требований заказчиков, салон самолета может быть оборудован для перевозки от 39 до 120 пассажиров. Для обеспечения полетов в страны Европы на самолет могут быть установлены спутниковая система навигации GPS, система предупреждения столкновений самолетов в полете TCAS и другое оборудование. В 1993 г. самолет получил обозначение Як-142.

В 1993 г. на одном из самолетов Як-42Д (Як-42-100) прошел испытания цифровой комплекс авионики американской фирмы «Ханиуэлл» (бывшая фирма «Эллайд Сигнал»).

В 1999 г. на основе самолета Як-42Д в ОКБ началась разработка проекта самолета Як-42Д-90, рассчитанного на перевозку 90 пассажиров на маршрутах протяженностью 4000 км. Разработка самолета финансируется из госбюджета. К декабрю 2000 г. предполагалось

завершить подготовку конструкторской и технической документации на переоборудование самолетов Як-42Д в новый вариант.

На основе пассажирских самолетов были созданы три летающие лаборатории: Як-42Ф для исследований оптических характеристик атмосферы и земной поверхности, Як-42ЛЛ для испытаний многолопастных ТВВД Д-236 и самолет для летной отработки бортовой РЛС для вертикально взлетающего истребителя Як-141.

Исследовался проект грузового самолета Як-42Т с боковой грузовой дверью.

В 1989 г. было получено техническое задание на разработку модификации Як-42М с ТРДД Д-436М (3 х 7500 кгс), удлинненным фюзеляжем и увеличенным размахом крыла. Число мест в салоне эконом-

класса достигло 168. Максимальная взлетная масса составляла 63 т. Предполагалось, что самолет в 1995 г. поступит в эксплуатацию, но отсутствие финансирования не позволило это сделать.

В 1987 г. началось проектирование среднемагистрального самолета Як-242 с двумя ТРДД на подкрыльных пилонках. В качестве силовой установки предполагается использование двигателей ПС-90А12 тягой по 12 000 кгс или западных двигателей типа CFM56. Появление самолета в эксплуатации ожидалось после 2000 г.

Дальнейшим развитием самолета Як-242 должен был стать самолет Як-46 с двумя ТРДД со сверхвысокой степенью двухконтурности или двумя ТВВД Д-227. Самолет рассчитывался на 160–178 мест и дальность полета 4000 км.

Содержание

ВОЕННЫЕ САМОЛЕТЫ

Оперативно-тактический	
военно-транспортный самолет Ан-12	3
Оперативно-стратегический	
военно-транспортный самолет Ан-22 «Антей»	9
Тактический военно-транспортный самолет Ан-26	14
Аэрофотосъемочный самолет Ан-30	19
Тактический военно-транспортный самолет Ан-32	22
Оперативно-тактический военно-транспортный самолет Ан-70	25
Тактический военно-транспортный самолет Ан-72	30
Стратегический военно-транспортный самолет Ан-124 «Руслан»	35
Самолет радиотехнической разведки Ил-20М	41
Противолодочный самолет Ил-38	45
Оперативно-стратегический	
военно-транспортный самолет Ил-76	50
Воздушный командный пункт Ил-87	55
Самолет-заправщик Ил-78	56
Самолет дальнего радиолокационного дозора, обнаружения и наведения А-50	60
Военные варианты самолета ИЛ-114	66
Легкий многоцелевой истребитель МиГ-21-93	69
Многоцелевой истребитель МиГ-23-98	73
Фронтовой истребитель МиГ-29	77
Истребитель корабельного базирования МиГ-29К	82
Многоцелевой истребитель МиГ-29СМТ	88
Многоцелевой истребитель МиГ-29УБТ	94
Дальний истребитель-перехватчик МиГ-31	99
Учебно-тренировочный (учебно-боевой)	
самолет МиГ-АТ (МиГ-АС)	105
Истребитель-бомбардировщик Су-17	110
Фронтовой бомбардировщик Су-24М	115
Штурмовик Су-25	121
Штурмовик Су-25ТМ (Су-39)	127
Истребитель-перехватчик Су-27	133
Многофункциональный истребитель корабельного базирования Су-27КУБ	138

Истребитель-перехватчик

(самолет управления) Су-30	145
Многофункциональный истребитель Су-30КИ	150
Многофункциональный истребитель Су-30МКИ	153
Истребитель-бомбардировщик Су-32 (Су-27ИБ)	160
Многофункциональный истребитель Су-35	167
Опытно-экспериментальный истребитель С.37 «Беркут»	174
Учебно-тренировочный самолет Су-49	179
Дальний ракетноносец-бомбардировщик Ту-22М-3	184
Стратегический ракетноносец Ту-95МС	190
Противолодочный самолет Ту-142	195
Стратегический ракетноносец-бомбардировщик Ту-160	201
Учебно-тренировочный (учебно-боевой) самолет Як-130	207

ГРАЖДАНСКИЕ САМОЛЕТЫ

Ан-24	212
Ан-28	216
Ан-38-100	219
Ан-74	222
Ан-140	226
Бе-32К	229
Бе-200ЧС	234
Ил-18Д	239
Ил-62	244
Ил-62М	248
Ил-86	251
Ил-96-300	256
Ил-96М	260
Ил-96Т	264
Ил-114	267
Ил-114Т	273
С-80ГП	276
Ту-134Б	280
Ту-154Б-2	286
Ту-154М	290
Ту-204-100	294
Ту-204-120	300
Ту-334-100	303
Як-40	308
Як-42	313