Московский Авиационный Институт

(ГТУ)

**Реферат**

Тема*: "* **Фронтовой бомбардировщик Су-34***".*

Выполнил студент группы 04-119

Гугалов Алексей Константинович

Преподаватель:

Калягин Максим Юрьевич

Москва 2009

Оглавление

1. История зодания 2
2. Особенности 5
3. Техническое описание 8
4. Вооружение 13
5. Таблицы,схемы 14
6. «Су-3 на экспорт» 17
7. О самолете в прессе 17
8. Производство самолетов 18
9. Собственное мнение 18

10.Список литературы 20

**ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ**

Концепция универсального самолёта, объединившего в себе противоречивые требования высокой маневренности и скорости с одной стороны, и большой боевой нагрузки и дальности полёта с другой, могла быть реализована только на основе применения новейших достижений аэродинамики и авиационной технологии, а также на базе разработки перспективных образцов оборудования и вооружения. К решению этой сложной задачи в середине 80-х годов приступил коллектив ОКБ им. П. О. Сухого, незадолго до этого передавший в серийное производство сверхзвуковой одноместный истребитель-перехватчик Су-27.

Работы по созданию двухместного истребителя-бомбардировщика, первоначально получившего обозначение Су-27ИБ (заводской шифр самолета - Т-10Б), возглавил Генеральный конструктор М.П.Симонов, главным конструктором машины был назначен Р.Г.Мартиросов.

Работы по теме Т-10В велись на базе незавершенного постройкой палубного учебно-тренировочного самолёта Т-10КМ-2 с расположением сидений инструктора и обучаемого пилота рядом. Разработчикам стало очевидно, что самолет с такой компоновкой двухместной кабины имеет значительные резервы для расширения области его применения (в качестве бомбардировщика, разведчика, заправщика, постановщика помех и т д.). ВВС также проявили заинтересованность в двухместном ударном самолёте, предназначенном для замены постепенно устаревающего фронтового бомбардировщика Су-24М.

Самолёт Т-10В значительно отличался от базового варианта Су-27 (Т-10С). В конструкцию внесли ряд принципиальных изменений:

* увеличили мидель носовой части фюзеляжа;
* полностью перекомпоновали кабину экипажа, вход в которую осуществлялся через нишу передней опоры шасси;
* применили новый фонарь;
* корневые наплывы крыла продлили вперёд, на них установили консоли дестабилизатора:
* переднюю опору шасси перенесли вперёд, изменили схему её уборки и систему створок ниши:
* изменили конструкцию воздухозаборников;
* сняли подфюзеляжные кили:
* увеличили число точек подвески вооружения.

В начале разработки истребитель-бомбардировщик рассматривался как модификация серийного самолета Су-27 (точнее его двухместного учебно-боевого варианта Су-27УБ), которая должна была сохранить практически без изменения конструктивно-компоновочную и аэродинамическую схемы, большинство технических решений и боевые возможности прототипа в режиме воздух-воздух. Для повышения эффективности боевого применения и безопасности полетов было принято решение о размещении экипажа истребителя-бомбардировщика - летчика и штурмана-оператора - рядом (как на фронтовом бомбардировщике Су-24), вместо прежней схемы тандем. Это позволило избавиться от дублирования некоторых приборов и органов управления, облегчить взаимодействие членов экипажа и обеспечить им приемлемые эргономические и санитарные нормы, возможность для отдыха и питания в ходе многочасового полета.

Для обеспечения заданной дальности полета была спроектирована система дозаправки топливом в воздухе. (Аналогичная система с выпускаемой штангой-топливоприемником применяется и на других модификациях Су-27 - самолетах Су-27К, Су-27М и Су-30.) Все эти мероприятия повлекли за собой перекомпоновку всего самолета, и особенно головной части фюзеляжа. Проектирование было в основном закончено к 1990 году. Тогда же была произведена доработка одного из серийных учебно-боевых самолетов Су-27УБ в опытный экземпляр истребителя-бомбардировщика Т-10Б-1. Эта машина, получившая бортовой номер 42, представляет собой серийную спарку, у которой штатная головная часть фюзеляжа заменена на новую с двухместной кабиной с расположением мест экипажа рядом и входом через нишу передней опоры шасси, новыми наплывами крыла, с ПГО и другими изменениями согласно проекту истребителя-бомбардировщика. В остальном Т-10Б-1 практически полностью повторял учебно-боевой истребитель.

Некоторые прототипы имели отличительные конструктивные особенности. На первой, второй, шестой и седьмой машинах передняя стойка шасси имела одно колесо размером 680x260 мм. Вертикальное оперение этих самолётов не отличалось от оперения серийных Су-27 (прототипы «701», «702», «706» и «707» были построены путём доработки серийных машин). Остальные опытные самолёты («703», «704». «705», «708», «709»" и «710») имели по два колеса размером 620x180 мм на передней стойке и увеличенные кили с прямыми радиопрозрачными законцовками. Кессоны увеличенных по площади, высоте и толщине килей, выполненных из углепластика, использовали в качестве топливных баков. Эти машины оснастили новыми консолями крыла, которые отличались увеличенными по размаху баками отсеками

Первый вылет опытной машины Т-10Б-1 состоялся 13 апреля 1990 года на аэродроме ЛИИ им. М.М.Громова. Самолет пилотировал заслуженный летчик-испытатель А.А.Иванов. В ходе последующих полетов производились всесторонние испытания с целью выявления особенностей самолета с новой НЧФ, отработка дозаправки топливом в воздухе и другие исследования. одготовка к серийному производству нового истребителя-бомбардировщика была развернута на НАПОВ.П.Чкалова. Это предприятие имело давние тесные связи с ОКБ Сухого: известное ранее как завод 153 и Новосибирский авиационный завод (НАЗ), оно с конца 50-х годов осуществляло серийный выпуск самолетов этого конструкторского коллектива - истребителей-перехватчиков СУ-9, Су-11 и Су-15, а с 1972 года до последнего времени - фронтового бомбардировщика СУ-24 и его модификаций.

18 декабря 1993 года состоялся первый полет предсерийного варианта Су-27ИБ получившего название Су-34 (синий бортовой номер "43"). По сути, это был второй опытный самолет, но уже в серийной конфигурации (машина имела заводской шифр Т-10В-2). Истребитель-бомбардировщик предназначался для поражения точечных сильнозащищенных целей в любых погодных условиях, днем и ночью, а также для круглосуточного поиска, обнаружения классификации и уничтожения надводных и подводных целей в любых метеоусловиях при наличии активного радиоэлектронного противодействия Выполнение боевой задачи обеспечивалось установкой на борту совершенного радиоэлектронного оборудования, включавшего многофункциональную РЛС с повышенной разрешающей способностью, обладавшей возможностью "видеть" даже малоразмерные наземные цели и обеспечивать их поражение с высокой точностью.

Работы по освоению серийного выпуска Су-34 велись под непосредственным руководством главного конструктора Новосибирского филиала АООТ ОКБ Сухого О.П.Соболева и директора НАЗ А.П.Бобрышева. Постройка первого самолета серийным заводом (по сути, он являлся вторым опытным образцом истребителя-бомбардировщика Су-27ИБ и получил поэтому шифр Т-10Б-2 и бортовой номер 43) была завершена в конце осени 1993 года, и 18 декабря летчики-испытатели И.В.Вотинцев и Е.Г.Ревунов подняли его в первый полет. Новую машину сопровождал в первом вылете бомбардировщик Су-24, управляемый экипажем в составе летчиков-испытателей Е.Н.Рудакаса и А.И.Гайворонского.

Событие освещалось по телевидению, а 6 января 1994 года в газете "Известия" появилась первая статья, рассказывающая о новом самолете, представленном как фронтовой бомбардировщик Су-34. Однако мир узнал о новом советском самолете несколько ранее. Летом 1990 г опытный Су-27ИБ (Т-10В-1) был ненадолго перебазирован на аэродром Новофедоровка (вблизи г. Саки), где располагался испытательный центр авиации ВМФ СССР Странное на первый взгляд решение объяснялось достаточно просто Находящийся в это время на отдыхе в Крыму Президент Советского Союза М С Горбачев знакомился с новой техникой принимавшей участие в учениях Черноморского Флота Посетил он и тяжелый авианесущий крейсер "Адмирал Флота Советского Союза Кузнецов", который вышел на заводские ходовые испытания после очередной достройки Руководство ОКБ им Сухого решило вместе с палубными самолетами продемонстрировать Президенту и новейший фронтовой истребитель-бомбардировщик Летчики-испытатели мастерски выполнили на Су-27ИБ имитацию захода на посадку над палубой крейсера Находившийся на корабле корреспондент агентства ИТАР-ТАСС А Кремко сфотографировал подлетающий к палубе самолет, после чего снимок был распространен по многочисленным каналам агентства Подпись под фотоснимком была довольно забавной "Посадка на палубу ТАКР "Тбилиси". Так появился первый официальный снимок Су-27ИБ.Весной 1995 года было принято решение показать Су-34 на традиционном международном авиасалоне в Ле Бурже (Франция). Для демонстрации был выбран первый серийный самолет Т-10Б-5, впервые взлетевший в декабре 1994 г. и получивший после окраски в апреле 1995 г. бортовой номер 45.

В начале мая самолет перелетел на аэродром ЛИИ в Жуковском, где была проведена подготовка к зарубежной презентации. В Париже Су-34 выставлялся под названием Su-32FN, то есть Fighter Navy - морской истребитель. Это было уже третье имя фактически одного и того же самолета, не считая внутризаводских обозначений ОКБ и серийного завода (военный заказчик по-прежнему предпочитает первоначальное название Су-27ИБ, фирма-разработчик представляет самолет в средствах массовой информации как Су-34, за рубежом - как Су-32, а сама использует для него шифр Т-10Б или просто 10Б), что привело к немалой путанице у специалистов и любителей авиации.

Особенности

**Основное боевое применение данного самолета — многоцелевой истребитель большого радиуса действия**

*Кодовое обозначение НАТО - Fullback (Защитник).*

Благодаря применению интегральной компоновки и новейших материалов в конструкции (в том числе композиционных, титана и т д ), а также отказу от таких "лишних" агрегатов как механизм поворота крыла, эта машина стала способна нести увеличенную по сравнению с Су 24 боевую нагрузку при одновременном увеличении дальности полета и сохранении хороших взлетно-посадочных качеств.

И даже сохранив внешнее сходство с Су-27, многоцелевой Су-35 имеет ряд существенных особенностей:

* "Штатными" на истребителе стали переднее горизонтальное оперение и система дозаправки топливом в полете.
* Конструкцию шасси машины усилили, что позволило довести максимальную взлетную массу Су-35 до 34 т.
* Изменилось вертикальное оперение
* Несколько возросла относительная толщина консолей крыла, благодаря чему удалось увеличить внутренний запас топлива.

Но главное отличие Су-35 - новая система управления вооружением с мощной помехозащищенной радиолокационной станцией, которая имеет увеличенную дальность обнаружения, может обеспечивать сопровождение и обстрел большего количества целей одновременно, а также работать в режиме картографирования местности. Для осуществления кругового обзора воздушного пространства в состав БРЭО самолета дополнительно включили небольшую РЛС заднего обзора, установленную в центральной хвостовой балке. Модернизации подверглись оптико-электронный прицельно-навигационный комплекс истребителя, комплексы связи и обороны. Принципиально новым стало информационно-управляющее поле кабины летчика: его основу составили три многофункциональных телевизионных индикатора с кнопочным обрамлением и усовершенствованный индикатор на фоне лобового стекла. В состав управляемого вооружения класса "воздух-воздух" вошли новые ракеты средней дальности типа РВВ-АЕ; максимальное число ракет, подвешиваемых на самолет, увеличилось до 12. Для решения боевых задач "воздух-поверхность" Су-35 может оснащаться управляемыми ракетами и корректируемыми бомбами, а также неуправляемым оружием общей массой до 8 т.

Основные отличия самолета Су-34 от самолета Су-27:

* полностью изменена конструкция головной части фюзеляжа, в которой оборудована двухместная кабина экипажа с размещением мест летчика и оператора системы управления вооружением по схеме "рядом"; вход в кабину осуществляется через люк в нише уборки передней опоры шасси; носовой радиопрозрачный обтекатель РЛС имеет эллиптическую форму с острыми боковыми кромками;
* изменены обводы средней и хвостовой частей фюзеляжа, их конструкция усилена и обеспечивает большие внутренние объемы для размещения оборудования и топливных баков увеличенной емкости;
* увеличены диаметр и длина центральной хвостовой балки, в которой размещается РЛС заднего обзора;
* изменена форма наплывов крыла, на которых установлены консоли переднего горизонтального оперения;
* усилена конструкция крыла; под крылом оборудованы две дополнительные точки подвески вооружения;
* сняты подбалочные гребни;
* изменена конструкция и схема уборки передней опоры шасси, ее стойка оснащается спаренными колесами;
* изменена конструкция основных опор шасси, которые выполнены двухколесными с размещением колес по схеме "тандем";
* введена система дозаправки топливом в полете с выпускаемой штангой, установленной слева перед кабиной экипажа.
* воздухозаборники двигателей выполнены нерегулируемыми;
* максимальная взлетная масса увеличена примерно до 45000 кг, внутренний запас топлива возрос примерно до 12000 кг, обеспечено применение 3 подвесных топливных баков большой емкости;
* применен новый комплекс БРЭО, в состав которого входят многофункциональная БРЛС, оптико-электронная обзорно-прицельная система, радиолокатор заднего обзора, аппаратура навигации, радиосвязи, радиоэлектронного противодействия и другие системы. Он обеспечивает решение следующих задач: поиск, обнаружение и распознавание наземных и надводных объектов с выдачей целеуказания и прицеливанием в простых и сложных метеоусловиях; круглосуточное и всепогодное обнаружение, опознавание и определение координат самолетов и ракет противника с выдачей целеуказания системе наведения ракет "воздух-воздух" и в комплекс РЭП; круглосуточное и всепогодное обеспечение совместных групповых действий самолетов; противодействие радиоэлектронным средствам управления оружием систем ПВО, истребителям и ракетам противника; выдачу информации о параметрах полета, работе агрегатов и систем самолета, а также о тактической обстановке на многофункциональные индикаторы летчика и штурмана-оператора.
* в состав управляемого вооружения класса "воздух-воздух" входят 6 ракет Р-27РЭ (ТЭ, Р, Т), 8 ракет РВВ-АЕ, 8 ракет Р-73; типовой вариант вооружения самолета при решении задач "воздух-воздух" вклюсает 6 ракет Р-27Э (или РВВ-АЕ) и 4 ракеты Р-73;
* в номенклатуру вооружения включены управляемые средства поражения наземных целей: 6 ракет общего назначения Х-29Т, Х-29Л, Х-25МЛ, С-25ЛД или корректируемых бомб КАБ-500Кр и КАБ-500Л, 3 ракеты средней дальности Х-59М или корректируемые бомбы КАБ-1500ТК, 6 противокорабельных ракет Х-31А или Х-35У, 6 противорадиолокационных ракет Х-31П и т.п.
* для поражения наземных целей самолет может также оснащаться неуправляемым вооружением общей массой до 8000 кг, размещаемым на 12 точках подвески, часть из которых оборудуется многопозиционными балочными держателями: 3 бомбами калибра 1500 кг, 16 бомбами калибра 500 кг, 36 бомбами калибра 250 кг, 48 бомбами калибра 100 кг, 8 контейнерами КМГУ, 120 ракетами С-8 (в 6 блоках Б-8М1), 30 ракетами С-13 (в 6 блоках Б-13Л) или 6 ракетами С-25.

**Техническое описание**

Планер Су-34 выполнен по схеме "интегральный продольный триплан" и имеет ярко выраженную интегральную компоновку. Крыло, интегрально сопряжённое с фюзеляжем, трапециевидное и имеет стреловидность по передней кромке 42╟. ПГО выполнено цельноповоротным. Стабилизатор - дифференциально отклоняемый. По сравнению с Су-27 практически без изменения сохранена форма консольных частей крыла и хвостового оперения, однако крыльевые наплывы продлены до имеющей эллипсовидное сечение носовой части фюзеляжа. Носовая часть удлинена для установки антенны БРЛС. Носовой обтекатель самолета имеет сплющенную форму с развитыми боковыми наплывами и заостренными кромками. Внутри обтекателя размещается РЛС с малоразмерной антенной. Подфюзеляжных гребней не имеет.

Кабина двухместная, закрытая, герметичная. Выполнена в виде сварной титановой броневой капсулы с толщиной стенок до 17 мм. Остекление - так же бронированное. Кабина оснащёна системой отопления и кондиционирования воздуха. Рабочие места экипажа размещены рядом, одно возле другого, "плечом к плечу", что значительно снижает их утомляемость и улучшает взаимодействие. Слева находится лётчик, справа - штурман оператор. Вход осуществляется через носовую нишу шасси по откидному трапу. Члены экипажа располагаются в катапультных креслах К-36ДМ с улучшенной эргономикой. Катапультирование возможно на всех режимах (включая стоянку и руление). Кабина сделана просторной и комфортной. В длительном полёте можно поспать в проходе между креслами, встать за креслами в полный рост. Имеется в наличии санузел и микроволновая печь для горячего питания экипажа.

Крыло самолета состоит из центроплана и отъемных консолей. Угол стреловидности по передней кромке составляет 42 градуса, удлинение – 3,5, сужение – 3,4. Механизация представлена отклоняемыми флаперонами с углом отклонения от +35 до -20 град., выполняющих функции закрылков и элеронов, и двухсекционным поворотным носком (угол отклонения 30 град.). Выпуск флаперонов и отклонение носка производятся на взлетно-посадочных режимах и при маневрировании. В консолях крыла кессонной схемы оборудованы топливные баки-отсеки. На каждой консоли имеются узлы установки четырех пилонов, в т.ч. один на торце крыла, для подвески вооружения. Вместо крайних пилонов на торцы крыла могут устанавливаться контейнеры с аппаратурой радиоэлектронного противодействия.

Горизонтальное оперение представляет собой дифференциально отклоняемый стабилизатор с электродистанционной системой управления. Консоли трапециевидной формы с углом стреловидности по передней кромке 45 град., размахом 9,8 м и площадью 12,2 м. Стабилизатор может отклоняться в пределах от +15 до -20 градусов. Управление по крену может происходить путем дифференциального отклонения половин горизонтального оперения с “ножницами” в 10 градусов.

Вертикальное оперение - двухкилевое, стреловидное (угол стреловидности по передней кромке 40 град), площадью 15,4 м. Каждый киль оснащен рулем направления, площадь двух рулей 3,5 м, углы отклонения – 25 град. в каждую сторону. В верхней части килей под радиопрозрачными обтекателями размещены антенны радиотехнических устройств.

Переднее горизонтальное оперение установлено в торце наплыва крыла и состоит из двух цельноповоротных консолей (размах 6,4 м, площадь около 3 м) с углом стреловидности по передней кромке консолей 53,5 градусов.

Шасси: На самолете применено новое тележечное шасси с тандемным расположением колес на основных опорах, обеспечивающее самолету хорошую проходимость по плохо подготовленным аэродромам (а следовательно, и боевую "выживаемость", в условиях, когда капитальные ВПП будут выведены из строя, как это случилось, к примеру, в Ираке в 1991 г., и авиацию придётся рассредотачивать на полевых аэродромах). Передняя стойка шасси полурычажного типа усилена и оснащена двумя колесами. Основные опоры убираются по направлению полета в ниши центроплана с разворотом тележек.

В хвостовой части фюзеляжа, между двигателями расположен отсек с радиоэлектронным оборудованием, что заставило конструкторов перенести контейнер тормозного парашюта с хвостового конуса на верхнюю часть фюзеляжа, сделав его выдвижным, "клавишного" типа.

Силовая установка и топливная система

Силовая установка самолета включает два двухконтурных турбореактивных двигателя с форсажными камерами АЛ-31Ф или их модификации. На серийных самолетах Су-34 могут применяться более мощные и экономичные модификации АЛ-31Ф, известные в печати под названиями АЛ-31ФМ и АЛ-35Ф и располагающие тягой, по разным данным, от 12800 до 14000 кгс (соответственно 125.6 и 137.3 кН). Имеется ВСУ.

Топливная система включает: три бака в фюзеляже, один - в центроплане и два - в консолях крыла (по другим данным - четыре бака увеличенного объема (три - в фюзеляже и центроплане и один - в консолях крыла); насосы подкачки и перекачки топлива; топливомерно-расходомерную аппаратуру. Возможна установка сбрасываемых подвесных топливных баков ёмкостью 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). Убирающаяся топливоприемная штанга размещается в левом фюзеляжном наплыве в головной части фюзеляжа перед кабиной. Имеется две фары ночной заправки.

Бортовое оборудование и системы

Пилотажно-навигационный комплекс включает инерциальную навигационную систему, скомплексированную 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. Система активной безопасности, внедренная на бомбардировщике, автоматически предотвращает выход на недопустимые полетные режимы и столкновение с землей при маловысотном полете. Имеется режим приведения к горизонту и выведения из штопора. Система, выполненная с использованием элементов искусственного интеллекта, автоматически контролирует физическое состояние и действия летчиков, работу бортовых систем и остаток топлива, а также обеспечивает автоматическое возвращение на аэродром и заход на посадку.

Самолет оснащен комплексом БРЭО, обеспечивающим решение боевых задач во всем диапазоне условий применения с высокой степенью автоматизации. Структура комплекса - раздельно-интегральная. Все информационные системы скомпонованы как автономное оборудование, в состав которого входят вычислительные блоки, базирующиеся на ЦВМ большой мощности "Аргон", а также ряд специально программируемых процессоров. Все блоки управляются центральной компьютерной системой, которая полностью координирует работу, обмен данными и оказывает интеллектуальную помощь экипажу самолета при решении боевых задач.

Модульная конструкция всего 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. Модульная конструкция позволяет легко изменять состав комплекса за счет введения при необходимости новых информационных систем.

Установленная на борту самолета многорежимная БРЛС с фазированной антенной решеткой позволяет обнаруживать малоразмерные наземные цели, осуществляя одновременное сопровождение "на проходе" несколько воздушных целей. Дальность обнаружения воздушных целей - 200-250 км.

Бомбардировщик оснащен также 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. На рабочем месте штурмана-оператора установлены два многофункциональных цветных индикатора на ЭЛТ с панелью на жидких кристаллах. На дисплеях индицируется обработанная информация: от систем - буквенно-цифровая, от компьютера - в виде символов.

Индикаторы позволяют микшировать изображения в режиме "большой картинки", когда на одном экране выдается одновременная информация от различных систем.

Бортовая цифровая ЭВМ использует системамы "искусственного интеллекта" и "искусственной безопасности".

Система, выполненная с использованием элементов искусственного интеллекта, автоматически контролировала физическое состояние и действия лётчиков, работу бортовых систем и остаток топлива, обеспечивала автоматическое возвращение на аэродром и заход на посадку.

Для морского варианта самолета (его экспортная модификация известна как Су-32ФН) применен комплекс радиоэлектронного оборудования, модернизированный для решения дополнительных задач и обеспечивающий ведение разведки, наблюдение за поверхностью моря, поиск подводных лодок, обнаружение мин и борьбу с надводными кораблями противника.

При борьбе с подводными лодками (ПЛ) комплекс БРЭО может осуществлять поиск целей при получении предварительного целеуказания от других средств, в том числе космических. Все поисково-прицельные операции реализуются в автоматическом режиме. Интеллектуальная система помощи экипажу обеспечивает непрерывность выполнения боевой задачи без вмешательства оператора, а также позволяет реализовать несколько вариантов ее решения.

Основными средствами обнаружения ПЛ на борту самолета Су-32ФН являются БРЛС в комплексе с радиогидроакустическими буями (РГАБ), а также датчик магнитных аномалий, размещенный в хвостовой балке. Самолет способен брать на борт до 72 РГАБ, в состав которых входит несколько пассивных пеленгаторов, работающих в широком диапазоне частот, активные РГАБ и средства взрывного генерирования волн.

На каждой консоли крыла имеются узлы установки четырех пилонов (в том числе одного на торце крыла) для подвески вооружения. Вместо крайних пилонов на торцы крыла могут устанавливаться контейнеры с аппаратурой РЭП. В центроплане имеются ниши для уборки основных опор шасси и узлы их крепления. В наплывах крыла размещено радиоэлектронное оборудование, а в правом наплыве находится установка 30-мм одноствольной скорострельной автоматической пушки. В нем выполнены специальные щели и жалюзи для охлаждения пушки, а для защиты обшивки от раскаленных газов при стрельбе в районе среза ствола установлен экран из жаропрочной стали. Топливная система самолета состоит их четырех баков увеличенного объема (трех - в фюзеляже и центроплане и одного - в консолях крыла), насосов подкачки и перекачки топлива и топливомерно-расходомерной аппаратуры. Возможна установка сбрасываемых ПТБ. На самолете имеется система дозаправки топливом в полете с выпускаемой штангой-топливоприемником в НЧФ перед кабиной и двумя фарами ночной заправки. Дозаправка может осуществляться от самолетов-заправщиков Ил-78 и Су-24, оборудованных УПАЗ.

Средства аварийного покидания самолета и снаряжение экипажа. На самолете установлены унифицированные катапультные кресла К-36ДМ, обеспечивающие аварийное покидание терпящей бедствие машины во всем диапазоне высот и скоростей полета, включая режимы движения самолета по аэродрому. Катапультирование осуществляется вверх через проемы двух сбрасываемых створок фонаря. В распоряжении каждого члена экипажа имеется НАЗ с автоматическим радиомаяком, спасательным надувным плотом, продуктовым запасом, лагерным снаряжением, средствами сигнализации и медикаментами. Снаряжение экипажа состоит из высотно-компенсирующих костюмов или высотных морских спасательных комплектов, защитных шлемов и комплекта кислородного оборудования.

Специальное бортовое оборудование

На серийных самолетах Су-34 предполагается установка обзорно-прицельного, пилотажно-навигационного и радиосвязного оборудования, аппаратуры бортового комплекса обороны, системы объективного контроля и регистрации параметров.

В составе обзорно-прицельного оборудования может быть многорежимный радиолокатор переднего обзора и оптико-электронная прицельная система с лазерно-телевизионной аппаратурой и нашлемной системой целеуказания, а также локатор заднего обзора. Часть аппаратуры может быть размещена в сменных подвесных контейнерах. Для отображения информации от систем прицельно-навигационного комплекса может использоваться индикатор на лобовом стекле и многофункциональные индикаторы на жидких кристаллах на приборной доске кабины.

Пилотажно-навигационное оборудование может включать систему воздушных сигналов, систему автоматического управления, инерциальную навигационную систему, доплеровский измеритель скорости и углов сноса, систему спутниковой навигации, радиотехнические системы ближней и дальней навигации, маркерный приемник, самолетный ответчик, другую аппаратуру.

В составе бортового комплекса обороны могут быть станции радиотехнической разведки и активных помех, аппаратура обнаружения пуска ракет по их тепловому излучению, устройства выброса пассивных помех.

Для управления бортовым оборудованием может быть установлено 5-7 цифровых вычислительных машины.

**Вооружение**

Встроенная пушка ГШ-301 (30-мм, 1800 выстрелов в минуту, боекомплект - 180 патронов). На 12 узлах внешней подвески (под фюзеляжем, мотогондолами и консолями крыла) может размещаться до 8000 кг разнообразного вооружения.

Комплекс ударного высокоточного вооружения обеспечивает поражение наземных (надводных) целей на дальности до 250 км. В его состав входят тактические крылатые ракеты Х-59М с телевизионным командным наведением (до трех КР), ракеты "воздух - поверхность" типа Х-29, Х-25М и С-25Л (до шести единиц), противокорабельные ракеты четырех типов с дальностью действия 250, 180 и 70 км, противорадиолокационные высокоскоростные ракеты типа Х-31 (до шести), до трех корректируемых авиационных бомб калибром 1500 кг или до шести калибром 500 кг, до четырех торпед. Под фюзеляжем может подвешиваться контейнер с 70 радиогидроакустическими буями.

"Неинтеллектуальное" оружие для поражения наземных целей аналогично вооружению самолета Су-27 и включает до шести блоков с НАР С-8 (120 ракет) или С-13 (30 НАР), а также до шести ракет С-25, до семи контейнеров малогабаритных грузов КМГУ, до 16 ФАБ-500, до 22 ФАБ-250 или до 34 ФАБ-100.

Ракетное вооружение "воздух - воздух" в целом аналогично вооружению других самолетов семейства Су-27. Оно включает до восьми ракет средней дальности с активным радиолокационным самонаведением РВВ-АЕ, до шести ракет средней дальности типа Р-27 или УР малой дальности с ТГС Р-73. На концевых частях крыла могут размещаться два контейнера с системой РЭБ. Под крылом и фюзеляжем подвешиваются три ПТБ по 3000 л каждый.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Характеристики | | | Су-34 |
| Размах крыльев | | | 14,7 |
| Длина фюзеляжа, м | | | 23,3 |
| Высота, м | | | 6,0 |
| Площадь крыла, кв.м | | | 62,0 |
| Тип двигателя | | | АЛ-31Ф |
| Тяга двигателя на форсаже, кгс | | | 2 х 12500 |
| Масса пустого самолета, кг | | | 22500 |
| Масса нормальная взлетная, кг | | | 42000 |
| Масса перегрузочная взлетная, кг | | | 44360 |
| Максимальная скорость, М | | | 1,8 |
| Практический потолок, м\* | 15000 | | |
| Дальность полета, км\*\* | 4000 | | |
| Разбег, м | Неизвестно | | |
| Количество точек подвески вооружения | 12 | | |
| Практическая дальность  с ПТБ | 4500 км | | |
| Максимальная эксплуатационная  Перегрузка , g | | 7 | |
|  | |  | |
| Экипаж, чел | | 2 | |
| Вооружение | | одна 30-мм пушка ГШ-301 (180 патронов)  Боевая нагрузка - 8000 кг (нормальная - 4000 кг) на 12 узлах подвески:  8 УР класса ⌠воздух-воздух Р-73;  6 УР класса ⌠воздух-воздух Р-27РЭ или Э;  8 УР класса ⌠воздух-воздух Р-77(РВВ-АЕ);  6 УР класса ⌠воздух-поверхность Х-29Т/Л, Х-25МЛ, С-25ЛД  6 УР класса ⌠воздух-РЛС Х-31П либо ⌠воздух-корабль Х-31А;  1 многоцелевая УР Альфа;  3 УР класса ⌠воздух-поверхность Х-59М;  3 корректируемых авиабомбы КАБ-1500Л/ТК;  6 корректируемых авиабомб КАБ-500КР/Л;  3 бомбами калибра 1500 кг, 16 бомбами калибра 500 кг, 36 бомбами калибра 250 кг, 48 бомбами калибра 100 кг, 8 контейнерами КМГУ, 120 ракетами С-8 (в 6 блоках Б-8М1), 30 ракетами С-13 (в 6 блоках Б-13Л) или 6 ракетами С-25. | |

\* Оценочные данные

\*\* Без боевой нагpyзки и дозапpавки топливом в воздyхе

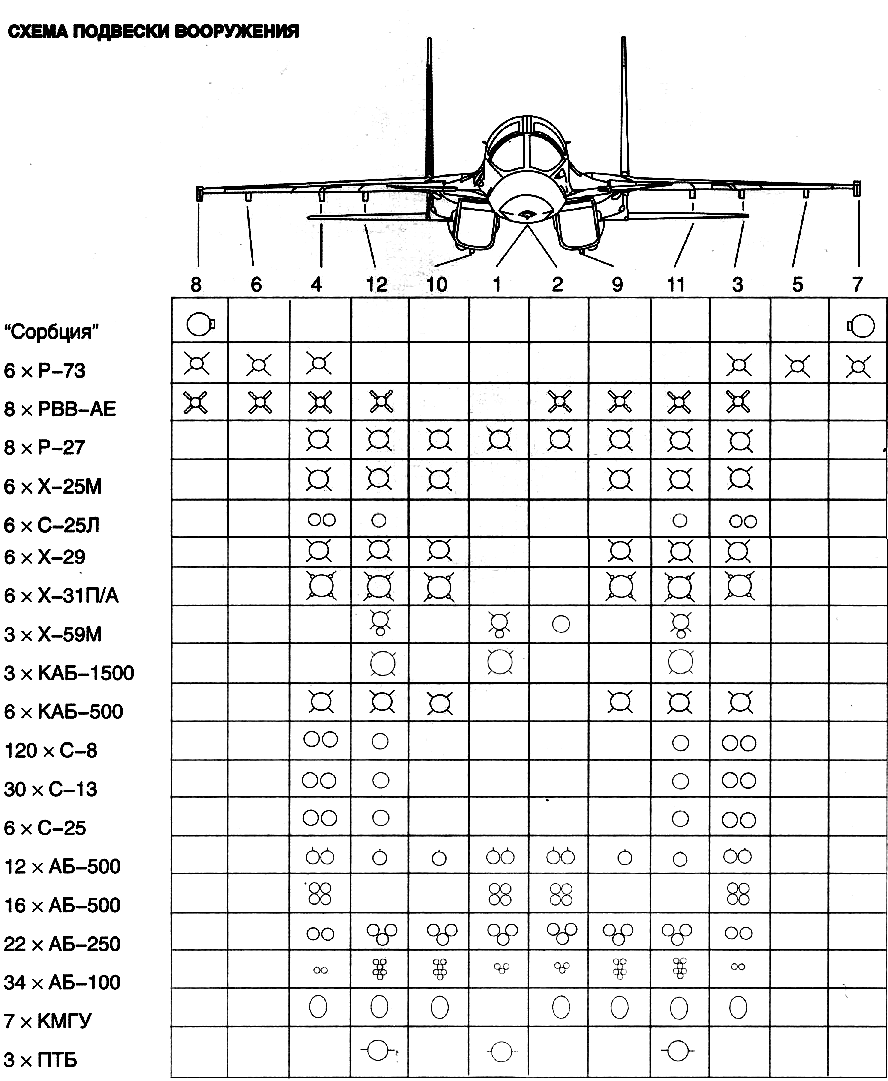


Схема подвески вооружений Алексей Михеев

**СУ-34 на экспорт**

Эксплуатация Су-34 открывает перспективы его продвижения на экспорт

Начало серийной эксплуатации Су-34 открывает экспортные перспективы его продвижения на мировой рынок вооружений. Такое мнение высказал журналистам в четверг в Новосибирске генеральный директор авиационной холдинговой компании Сухой Михаил Погосян.

"Начало серийной эксплуатации Су-34 после закупки их российскими военно-воздушными силами существенно облегчает выход этой продукции на внешний рынок", - сказал Погосян.

По его словам, за три года для ВВС России будут закуплены 18 самолетов Су-34.

Погосян отметил, что "серийное производство Су-34 создает новые условия для развития Новосибирского авиационного производственного объединения (НАПО) имени В.Чкалова", где изготавливаются самолеты этого типа.

"Оптимальная загрузка НАПО будет обеспечена выпуском 15-20 самолетов Су-34 в год", - сказал он.

"В целом это близко к тому, чтобы обеспечить устойчивый рынок и стабильную нагрузку предприятия, а также снизить стоимость самолета Су-34", - считает Михаил Погосян.

Вопрос приобретения истребителей Су-35 рассматривался в Южной Корее.

Так же о покупке нескольких Су-35 думают Ливия , у которой на вооружении стоит около 20 советский Су-24 в целях перевооружения,Бразилия.

**О самолете в прессе**

"СУ-34" менее заметен, чем американский "стелс"

*«...Тяжелая 40-тонная машина резво отрывается от бетонных плит аэродрома Ахтубинск и, к неудовольствию фотокорреспондентов, тут же исчезает в облаках. Это - "Су-34».*

Тот самый, на который ВВС возлагает особые надежды: в ближайшие годы этот истребитель-бомбардировщик станет основой ударной мощи нашей фронтовой авиации.

Секрет невидимости элегантной машины стоимостью миллиард рублей на первый взгляд прост: "сушка" очень удачно окрашена - голубые и бирюзовые оттенки неправильных овалов. Но на самом деле этот самолет - трудная цель не только для человеческих глаз, но и для радаров. В режиме следования рельефу местности на экране РЛС он дает отметку, сопоставимую с отметкой от крылатой ракеты. То есть превращается почти в невидимку, даже менее заметную, чем американский "стелс".

- Истребитель-бомбардировщик "Су-27ИБ" у нас проходит заключительную стадию испытаний, - рассказал после приземления пилот Юрий Трегубенков. - Остался ряд испытаний, которые мы должны завершить в течение года-полутора.

Генерал-лейтенант Трегубенков - начальник Государственного летно-испытательного центра имени Чкалова. Бросается в глаза, что свой самолет называет не так, как мы, журналисты. В этом нет противоречия: формально самолета "Су-34" еще пока не существует. На фирме "Сухой" предпочитают использовать экспортное название: "Су-32". А испытатели зовут его либо официально "Су-27ИБ", либо просто "вэшкой". Последнее звучит загадочно, но объясняется просто: поначалу проект назывался "Т-10В", и на испытания машину прислали под таким шифром. Впрочем, главком ВВС пообещал в ближайшее время поставить точку "в разночтениях": самолет официально станет "Су-34".

"Сушка-вэшка", строго говоря, не является новейшим истребителем-бомбардировщиком. Но хотя со времени первой его демонстрации прошло 15 лет (летом 1990 года опытный "Су-27ИБ" был показан Михаилу Горбачеву и случайно попал в объектив корреспондента ИТАР-ТАСС), он по-прежнему вне конкуренции. И останется таковым еще много лет. Может вести бой с истребителями. Надежен. А его конкуренты - американский "F-15Е" и европейский "Торнадо" - значительно более уязвимы в отличие от нашей "вэшки", два члена экипажа которой размещаются в бронированной кабине-капсуле.

Возникает вопрос: зачем продолжать испытание машины в то время, когда уже начато ее серийное производство?

В Ахтубинске специалисты объясняют: сегодня они проводят испытания не столько машины - она достаточно совершенна, сколько ее вооружения, навигационных приборов и компьютерных систем управления. А это процесс почти бесконечный, оружие и электроника постоянно нуждаются в обновлении.

- Строевой летчик будет полностью боеготовым, когда овладеет всеми способами и видами боевого применения, - объясняет генерал Трегубенков. - "Су-34" приходит на смену нынешним бомбардировщикам "Су-24". И если для подготовленного летчика нынешнего "Су-24" пилотирование нового авиакомплекса не составит проблем, то при овладении оружием потребуется новый уровень теоретических знаний.

...А вчера в Ахтубинске был праздник. Ведущий летчик в испытаниях "Су-34", он же начальник летно-испытательного центра, Радик Абрарович Бариев вернулся из Москвы, где лично из рук президента получил звезду героя. Полковник Бариев со своим штурманом совершили уникальный ракетный пуск - впервые в мире в режиме сверхманевренности с борта истребителя было применено оружие. Своего рода это - новая страница в истории авиации. До этого момента все истребители, обладающие возможностью в полете менять вектор тяги двигателей, были всего лишь воздушными акробатами. Теперь это настоящие воздушные бойцы.

**Производство самолетов**

Первый Су-34, относящийся к поколению самолетов 4+, прибыл в Липецк в начале прошлого месяца, совершив перелет с новосибирского завода имени Чкалова.

В этом году ВВС России планируют закупить шесть таких самолетов. В дальнейшем эти машины будут закупаться партиями по 10 в год. Потребности ВВС РФ в таких самолетах до 2020 года составляют около 200 единиц.

**Однако некоторые считают что это количество может увеличиться**

**СОБСТВЕННОЕ МНЕНИЕ**

Самелет такого класса просто необходим России в стратегических целях.

Пока есть такие самелеты,Россия может не переживать за свои труды.

Люди,которые работали над этим самолетом,безуслвно гении,впрочем,как и все те,кто разрабатывал и предидущие поколения самолетов.

Его летные характристи,боевой потенциал немыслимо высоки.Такие самолеты смогт еще несколько десятилетий служить нашей родине,пока их не заменят еще более совершенными самолетами,которые,как я надеюсь,будут попрежнему лучшими в мире.

**Список литературы:**

<http://russarms.com>

<http://www.cofe.ru>

<http://www.airwar.ru>

<http://legion.wplus.net>

<http://www.brazd.ru>

<http://voron70.narod.ru/>

<http://www.wartechnic.ru>

<http://www.aviaport.ru>

Игорь Елков "Российская газета" - Центральный выпуск №4027 от 27 марта 2006 г.