

Су-27



САМОЛЕТ И МОДЕЛЬ



Мир ТЕХНИКИ

для детей

8. 2003

индекс 79403

Су-27

МИР АВИАЦИИ
Рубрику ведет
Виктор Бакурский



Ребята, вот уже на протяжении четырех лет в рубрике "Мир авиации" мы рассказываем вам о самых известных самолетах мира. При этом довольно часто тематику номера подсказывают нам ваши письма.

Дело в том, что многие из наших читателей, купив в магазинах и склеив сборную пластиковую модель того или иного самолета, хотят знать о нем гораздо больше. С просьбой рассказать о нем они обращаются к нам. Мы с удовольствием принимаем такие заказы. Не случайно на страницах нашего журнала появились статьи о самолетах МиГ-25, МиГ-29 и МиГ-31, вертолете Ка-50 "Черная акула" и других. Мало того, по многочисленным просьбам наших юных читателей нам даже пришлось дважды опубликовать материал о самолете С-37 "Беркут". Естественно, что второй раз (а это было в марте прошлого года) - уже в гораздо большем объеме.

Сегодня настала очередь еще одного самолета, о котором вы просите рассказать. При этом вот что хочется отметить: анализ писем показал - самое большое количество вопросов касалось именно этой крылатой машины. Речь идет о знаменитом Су-27.

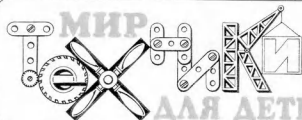
Су-27, созданный в конструкторском бюро имени Павла Осиповича Сухого почти 30 лет тому на-

зад, до сих пор считается непревзойденным истребителем, предназначенным для завоевания господства в воздухе. До сих пор во всем мире не построено ни одного самолета, который по своим летным характеристикам мог бы сравниться с этой замечательной крылатой машиной.

И не случайно этот номер журнала, вышедший в свет накануне Дня воздушного флота и открытия Московского международного авиасалона, мы решили полностью посвятить лучшему истребителю наших Военно-воздушных сил.

Су-27, как и любой другой боевой самолет, не появился на пустом месте. Для того чтобы лучше понять, что это за машина и для каких целей она предназначена, давайте заглянем в прошлое, примерно лет на сорок...

В те далекие 60-е годы военные, а также многие авиаконструкторы считали, что для истребителя основным качеством должна быть высота и скорость полета. Ну и, конечно, наличие на борту мощных дальнебойных ракет, способных поразить любого воздушного противника. О ближнем маневрен-



Детский познавательный журнал
август 2003 года

Свидетельство № 019101 от 15 июля 1999 г.

Главный редактор Виктор Бакурский.

Редакция: Сергей Ермаков, Михаил Муралин, Михаил Никольский,

Игорь Швейцар, Векселин Шляпкин, Андрей Фортун.

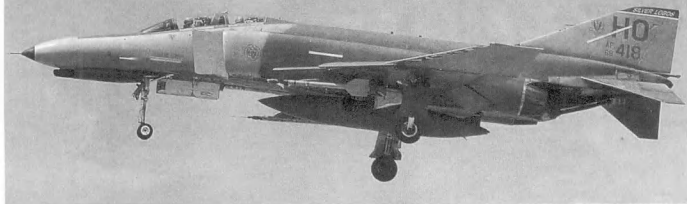
Почтовый адрес редакции: 109144, Москва,

А/Я-10. Тел. (095) 348-91-32, факс 941-51-84

Отпечатано в ОАО "Московская типография №9"

Заказ № 1100 Подписано в печать 20.07.2003 г. Тираж 2700 экз.

Американский истребитель F-4E "Фантом"-2



ном воздушном бое никто уже и не помышлял.

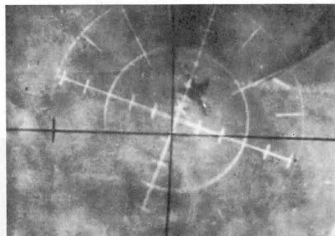
К этому периоду времени истребители уже почти превратились в пилотируемые ракеты многоцелевого использования. А лучшим из них считался американский самолет F-4 "Фантом"-2, созданный фирмой Макдоннелл-Дуглас. Он развивал скорость до 2500 км/ч и нес восемь ракет "Спэрроу", способных поражать цели на дальности до 40 км. Правда, это был тяжелый двухместный самолет. Его взлетная масса превышала 20 тонн.

Самолет был тяжелым и неповоротливым. Летчики "фантомов" иногда грустно шутили, называя свой самолет "победой грубых сил над аэродинамикой".

Впрочем, в то время это никого не смущало. Американцы были абсолютно уверены в том, что экипаж "Фантома", благодаря мощному бортовому радару, своевременно обнаружит воздушного противника и с большого расстояния поразит его ракетами. Эта уве-

ренность в превосходстве "Фантома" над всеми другими истребителями мира была настолько велика, что американские конструкторы даже не поставили на самолет ни пушек, ни пулеметов.

Однако вскоре иллюзии американцев были разбиты в пух и прах. В 1964 году началась война во Вьетнаме, где американских агрессоров ждал весьма неприятный сюрприз - советский истребитель МиГ-21. Это был легкий одноместный перехватчик, также обладавший большой скоростью полета, ракетным вооружением, но имевший куда лучшую маневренность. Русские "МиГи", на которых



Американский истребитель F-4 "Фантом" в прицеле вьетнамского "МиГа"



Вьетнамский МиГ-21 советского производства



Публичный показ в 1967 г. сверхскоростного советского разведчика и истребителя МиГ-25 буквально потряс Америку - впервые русский самолет обсуждали в конгрессе США!

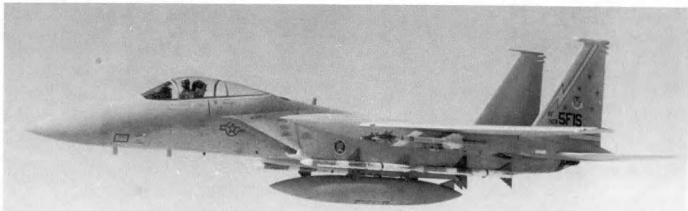
летали вьетнамские пилоты, неожиданно выскочивали из засад и наносили американским авиагруппам тяжелые потери. Очень часто "МиГи" совершенно неожиданно появлялись сзади или сбоку и производили пуски ракет чуть ли не в упор. Дальнобойные же американские ракеты в этой ситуации оказались совершенно бесполезными. Мало того, случалось, что воздушные бои начинались с простого обмена ракетами, а затем перерастали в "собачью свалку", где летчикам приходилось уповать не столько на всемогущую электронику, сколько на собственное умение стрелять из пушки. А вот пушки-то на "Фантоме" как раз и не было!

Американские конструкторы быстро отреагировали на требование военных летчиков. Сначала они установили скорострельные пушки в специальные контейнеры, которые подвешивались под крылом вместо одной или двух ракет, а затем перешли к выпуску "Фантомов" модификации "Е" уже со встроенной шестиствольной 20-мм пушкой "Вулкан", установленной в носовой части фюзеляжа. За-

бегая вперед, скажем, что до сих пор на всех американских истребителях обязательно устанавливается скорострельная авиационная пушка.

Однако сама по себе пушка "Вулкан" проблемы не решила. В ближнем воздушном бою летчику нужно было успеть поймать противника в прицел и вовремя нажать гашетку. Вот только с маневренными русскими "МиГаи" этот номер не проходил. Тяжелый, неповоротливый "Фантом" никак не хотел вертеть "мертвые петли" и закладывать крутые виражи. А тут в Советском Союзе появился еще один "суперсамолет" - сверхскоростной истребитель и разведчик МиГ-25. Военно-воздушным силам США срочно потребовался новый самолет для завоевания превосходства в воздухе.

Таким самолетом стал знаменитый F-15 "Игл" (Орел), который на сегодняшний момент составляет основу американской истребительной авиации. Создали "Игл" те же конструкторы с фирмы Макдоннелл-Дуглас, которые до этого разработали и "Фантом".



Американский F-15 "Игл" создавался в ответ на МиГ-21 и с явной оглядкой на МиГ-25



F-16 "Файтинг фалкон" - "дешевый" собрат "дорогого" F-15

Однако уже в ходе проектирования F-15 стало ясно, что "Игл" получается уж больно сложным и дорогим. Даже такая богатая страна, как Америка, не могла себе позволить иметь большой парк таких самолетов. В то же время легкие дешевые "МиГи" производились в Советском Союзе тысячами и поступали на вооружение чуть ли не в половину стран мира.

Конечно, в воздушном бою F-15 справился бы с МиГ-21, но вот два или три "МиГа" уже могли "завалить" его и сами. Американцам вскоре стало ясно, что против русского МиГ-21 нужно создавать специальный боевой самолет. Им срочно потребовался легкий сверхманевренный истребитель - охотник за "МиГами"...

Прошло несколько лет, и на вооружение ВВС США поступил самолет F-16. Он создавался фирмой Дженерал Дайнемикс как помощник для "Игла" и был предназначен исключительно для ближнего маневренного воздушного боя.

Как и МиГ-21, F-16 был одноместным легким одномоторным истребителем. Он вооружался лишь пушкой и ракетами ближнего радиуса действия. Но главным отличием F-16 от всех остальных истребителей мира стала его поразительная на тот период времени маневренность. Она обеспечивалась очень хорошей аэродинамикой и мощным двигателем. Интересно отметить, что тяга двигателя превышала вес самого самолета. Другими словами, F-16 мог бы взлетать вертикально, если его при старте поставить на хвост. Во время маневрирования в воздухе летчик испытывал столь высокие перегрузки, что его пришлось разместить в кабине чуть ли не полулежа, а вместо обычной ручки управления установить на подлокотнике правого кресла маленькую рукоятку-джойстик.

Так постепенно сложился "костяк" современной истребительной авиации США, основу которого по сей день составляют тяжелый F-15 и легкий F-16.

Естественно, что наши конструкторы вни-



МиГ-29 - наш ответ на F-16

мательно следили за всеми работами американцев и готовили им достойный ответ. Не успели те запустить F-15 и F-16 в крупное серийное производство, как вдруг выяснилось, что у русских также появилась своя пара истребителей - тяжелый перехватчик Су-27 и легкий фронтовой истребитель МиГ-29. (О самолете МиГ-29 наш журнал уже подробно рассказывал в № 7, 8/2001 г.). Причем оба самолета превзошли своих заокеанских "конкурентов" буквально по всем статьям.

СУ-27 ПЕРВЫЕ ШАГИ

Проектировать новый истребитель, получивший впоследствии название Су-27, наши конструкторы начали в далеком 1971 году, когда американский F-15 еще даже не вышел на летные испытания. Впрочем, до специалистов уже дошла информация о том, какими боевыми возможностями этот самолет будет обладать.

И тогда было принято решение не догнать, а перегнать американцев. Наш будущий истребитель должен был по всем параметрам как минимум на 10% быть лучше. Это значит, что Су-27 должен был летать быстрее, выше и дальше. И обладать при этом лучшей маневренностью и более мощным вооружением.

Задача, на первый взгляд, практически невыполнимая. Впрочем, невыполнимая, если смотреть с точки зрения простого обывателя, привыкшего преклоняться перед западными товарами. Но наша страна всегда отличалась от многих других государств мира тем, что именно на этой земле появлялись люди талантливые и увлеченные, готовые отдать все свои силы любимому делу. Именно такие люди и начали работы над необычным самолетом. Они рассматривали всевозможные компоновочные схемы будущего истребителя, прорабатывали десятки вариантов, пытаясь увязать в одно целое, казалось бы, несовместимое.

А действительно, как можно сделать самолет лучше, чем самый лучший? Ведь, как известно, чудес в природе не бывает.

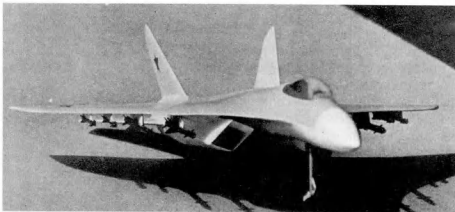
Вот, к примеру, нужно, чтобы самолет летал дальше. Для этого на его борту требуется разместить больший запас топлива. Но из-за этого самолет становится тяжелее. А ведь у тяжелого самолета ухудшается маневренность. Но в это же время военные требуют,

чтобы не только дальность, но и маневренность нового самолета была лучше, чем у самого лучшего истребителя мира. Что делать? Нужно увеличивать размеры крыла и повышать мощность двигателя. Но большое крыло больше весит. При этом возрастает и его аэродинамическое сопротивление, что приводит к уменьшению максимальной скорости. Для поддержания же необходимой скорости нужны еще более мощные двигатели. А более мощные двигатели потребляют больше топлива. Выходит, что объем топливных баков опять нужно увеличивать...

Одним словом, получается замкнутый круг.

Знаете, почему Су-27 считается одним из самых выдающихся самолетов в истории авиации? Да потому, что его создателям удалось из этого замкнутого круга вырваться. И найдя решение проблемы, они спроектировали истребитель, которому до сих пор нет равного в мире.

Так в чем же оказалась "изюминка" этого



Один из первых проектов Су-27 с несущим фюзеляжем и необычным оживальным крылом

проекта?

Как известно, на протяжении всей истории авиации все заботы ученых-аэродинамиков были направлены на снижение сопротивления воздуха. Ведь главной задачей самолетостроителей считалось достижение максимальной скорости полета. И неудивительно, что в 60-е годы истребители более всего напоминали заостренные карандаши с маленькими крыльями, которые еле-еле держали машину в воздухе. Такие самолеты-ракеты быстро летали, но их маневренность оставляла желать лучшего.

Но разве только крыло может создавать подъемную силу? А что, если фюзеляж самолета сделать не круглым в сечении, а придать ему форму пластины? Тогда он сам будет хорошо держаться в воздухе. Мало того, такой несущий фюзеляж сможет облегчить



*Су-27 выходит на
большие углы
атаки...*

"жизнь" крылу, размеры которого можно даже и уменьшить.

Это была весьма интересная идея. Так на свет появилась довольно-таки необычная компоновочная схема самолета.

Фюзеляж нового истребителя должен был представлять нечто, напоминающее тело морского ската. Он сам, вместе с небольшим крылом, создавал значительную подъемную силу. Если вы посмотрите на чертежи и фотографии Су-27, то сразу же заметите, что фюзеляж плавно переходит в крыло и является как бы его продолжением. Сейчас такую конструкцию называют интегральной.

Конечно, аэродинамическое сопротивление самолета Су-27 оказалось несколько больше, чем у элегантных "зализан-

ных" МиГ-21, но зато новый самолет держался в воздухе как птица. Даже на самых малых скоростях полета он оставался управляемым и прекрасно слушался рулей. Но самое главное - это потрясающая маневренность нашего истребителя.

Когда зарубежные авиационные специалисты впервые увидели Су-27 в полете, они были просто поражены. Этот самолет выделялся в воздухе такие пируэты, какие западным летчикам даже не снились.

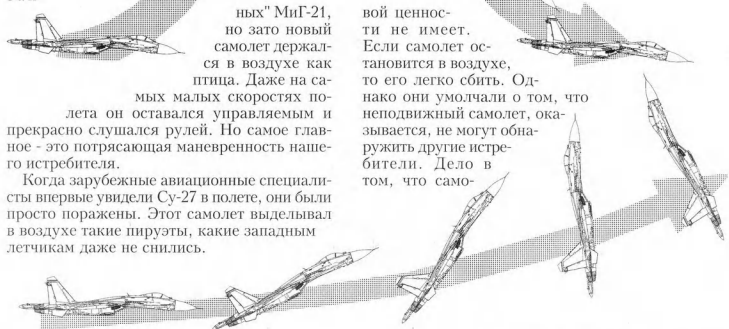


Вот, к примеру, боевой маневр, получивший название "Колокол". Суть его заключается в следующем: летчик переводит самолет в вертикальный набор высоты и уменьшает тягу двигателя. В какой-то момент времени самолет останавливается и неподвижно зависает в воздухе, а затем устремляется к земле сначала хвостом вперед, а потом, плавно опустив нос, набирает скорость и выходит из пикирования.

Впрочем, американцы тут же заявили, что подобная фигура высшего пилотажа никакой бое-

*Так Су-27
выполняет
"колокол"*

вой ценности не имеет. Если самолет остановится в воздухе, то его легко сбить. Однако они умолчали о том, что неподвижный самолет, оканчивается, не могут обнаружить другие истребители. Дело в том, что само-





летные радары видят только подвижные воздушные цели. А вот у Су-27 появилась возможность на какое-то время исчезать с экранов вражеских РЛС.

Так почему же американцы стараются не упоминать о "колоколе"? Да просто до сих пор ни один из зарубежных самолетов-истребителей, в том числе и американских, не может повторить такую фигуру высшего пилотажа - все они срываются в неуправляемое падение. Мало того, во время проседания на хвост хваленые западные двигатели просто-напросто глохнут.

Но "колокол" - это еще "цветочки". Вскоре вся мировая авиационная общественность заговорила о "кобре Пугачева". Свое название эта фигура высшего пилотажа получила в честь летчика-испытателя Виктора Пугачева, впервые продемонстрировавшего данный маневр. А коброй эту фигуру назвали потому, что самолет, выполняющий этот маневр, действительно очень напоминает ядовитую

змею, поднимаясь на хвост и набирает скорость.

Такой маневр может оказаться очень полезным в воздушном бою. С его помощью можно "сбросить с хвоста" преследующего тебя противника. Ведь до сих пор ни один зарубежный истребитель не в состоянии повторить эту фигуру пилотажа. Он обязательно проскочит вперед и сам попадет под огонь Су-27.

Конечно, "кобра Пугачева" может применяться лишь в ближнем высокоманевренном воздушном бою, напоминающем "собачью свалку" времен Второй мировой войны.

А возможен ли ближний воздушный бой в современной войне?

Сейчас многие зарубежные военные специалисты считают, что в современных условиях до такого боя дело не дойдет. Мощные бортовые радиолокационные станции и ракеты дальнего радиуса действия позволят современному истребителю разделиться с любым воздушным противником еще на дальних подступах. Поэтому их мнение таково: "кобра Пугачева", как и "колокол", в

Так Су-27
выполняет "кобру
Пугачева"

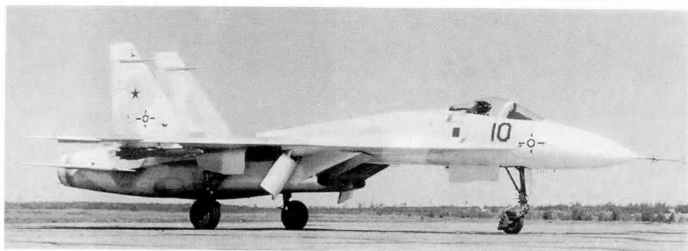
змею, поднимаясь на хвост и готовящуюся нанести укус.

Представьте себе, ребята, летящий самолет, который вдруг начинает задирать нос. При этом он почти не набирает высоту, а резко тормозится. Вот он уже летит горизонтально "брюхом" вперед, почти останавливаясь в воздухе. А затем, словно кобра, бросающаяся на жертву, вновь опуска-

реальной жизни никакого смысла не имеют.

Впрочем, заокеанские стратеги, похоже, сильно лукавят. Уж если бы они не верили в ближний маневренный воздушный бой, то не ставили бы на все свои самые новейшие истребители скорост-





Первый прототип Су-27, полетевший в 1977 г.



Обратите внимание на то, как серийный Су-27 отличается от первого опытного самолета

реальные пушки, вести огонь из которых возможно лишь при условии визуальной видимости противника.

А еще не стоит забывать о том, что современная война немислима без радиопротиводействия. Враг может поставить такие помехи, что любой самый мощный радиолокатор будет ослеплен. Вот и придется пилоту истребителя полагаться не на метки целей, высвечиваемые на кабинном дисплее, а на свое умение стрелять "навскидку" да на способность уворачиваться от очередей противника.

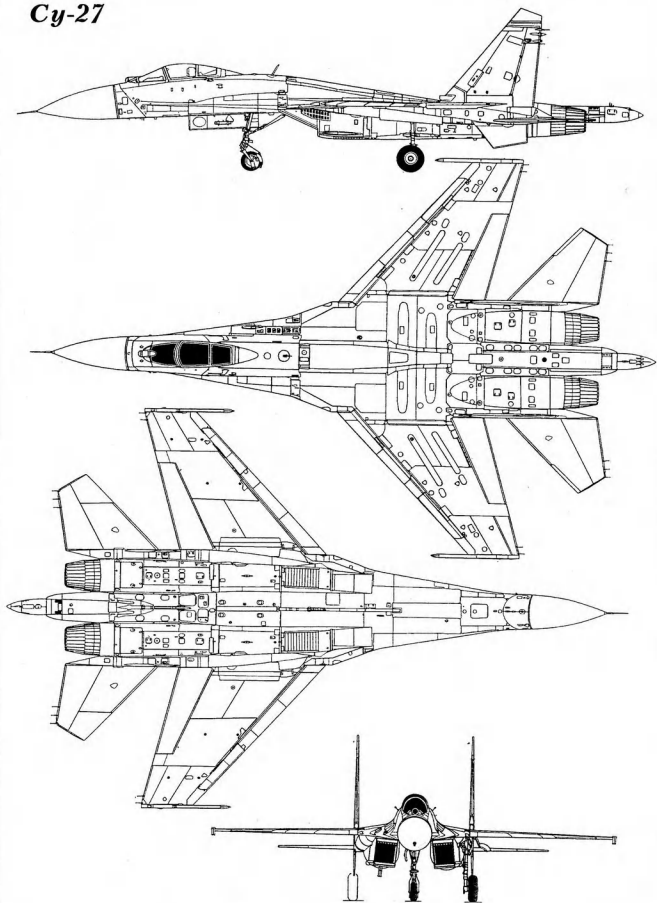
Уж коли мы завели разговор об авиационных пушках, то следует отметить, что пушки на истребителях, как правило, устанавливаются неподвижно. Другими словами - они жестко встраиваются в конструкцию. И если летчику нужно попасть пушечным снарядом в цель, то он должен наводить на эту цель нос своего самолета.

Вот тут-то высокая маневренность самолета вновь играет немаловажное значение.

Вспомните истребитель "Фантом", с которого мы начали наше повествование: экипажи этой тяжелой неповоротливой машины, даже оснащенной скорострельной шестиствольной пушкой "Вулкан", ничего не могли поделать с легкими маневренными вьетнамскими истребителями МиГ-21.

Американцы в свое время учли это. Поэтому их новейший F-16, который создавался в качестве охотника за вражескими истребителями, обладал куда лучшей маневренностью. В тот момент, когда наш самолет еще только проектировался, F-16 буквально поражал мир своими демонстрационными полетами. Ничего подобного до сих пор люди не видели. В середине 70-х годов F-16, без преувеличения, считался самым маневренным самолетом в мире.

Кстати, появление американского истребителя F-16 поставило перед нашими конструкторами новые проблемы. Ведь если до этого основной задачей было превзойти по всем статьям тяжелый F-15, то теперь нужно

Су-27



Модернизированный Су-27М (или Су-35) получил дополнительное переднее горизонтальное оперение

было делать действительно уникальный летательный аппарат, способный вести и дальний бой с самым мощным американским истребителем, и ближний воздушный бой с самым легким и маневренным истребителем потенциального противника!

Это означало, что нашим конструкторам требовалось обеспечить самолету Су-27 маневренность еще более высокую. И они этого добились. Но какой ценой...

Можно долго говорить о том, сколько сил и средств было вложено в новый самолет. Но это будет уже не журнальная статья, а целая книга. Скажу только, что наш первый Су-27, полетевший в 1977 году, даже внешне был далек от тех грозных боевых машин, которые уже примелькались на страницах авиационных изданий и на телеэкранах.

Тот первый вариант истребителя был очень хорош. Он ничем не уступал американским боевым машинам. Заказчик был очень доволен. Оставалось лишь закончить программу летных испытаний и запустить самолет в серийное производство.

Но создатели Су-27 уже видели, что из этого самолета большего уже "не выжать". Да, он полностью соответствует требованиям времени. Но через 15-20 лет эта машина вряд ли сможет противостоять тем самолетам, которые появятся в США. А уж в том, что амери-

канцы начнут делать новый истребитель в ответ на Су-27, никто не сомневался.

В то же время работа над проектом показала конструкторам новые пути повышения летно-технических характеристик самолета. А дальше произошло необычное... Сами разработчики решили отказаться от своего детища и убедили правительство дать им возможность построить новый самолет!

Да, да, именно новый самолет, а не улучшенный вариант уже существующей машины. И если что и осталось в Су-27 второй итерации от первоначального проекта, так это только колеса шасси да катапультируемое кресло летчика.

Через три года новый истребитель впервые поднялся в воздух. А первые серийные самолеты нового поколения поступили на вооружение наших Военно-воздушных сил в 1984 году. Поставленную правительством задачу можно было считать выполненной.

Но наши конструкторы не остановились на достигнутом.

В это время из-за рубежа начали поступать сведения о том, что американцы оснащают свои истребители новыми ракетами гораздо большей дальности действия, чем существующие. Мало того, их самолеты получили возможность производить пуск этих ракет одновременно по нескольким целям.

При этом, пустив все ракеты, пилот американского перехватчика мог сразу же выйти из боя. Ракеты же продолжали самостоятельно атаковать выбранную цель.

Аналогичной системой управления оружием предостояло оснастить и Су-27. При этом главной целью стало установить на самолет мощную перспективную радиолокационную станцию, которая была не только тяжелее, но имела антенну большего диаметра.

Увеличить размер носовой части самолета в принципе не так и сложно. Но вот более тяжелая РЛС потребовала упрочнения конструкции. Конечно, такие меры, как усиление основных стоек шасси, введение носовой двухколесной опоры, килей большей площади, позволяли снять некоторые проблемы. Но оставалась проблема куда более важная - тяжелая РЛС, размещенная в самом носу самолета, нарушала его центровку. А из-за этого ухудшалась его маневренность. Как быть?

И тогда наши аэродинамики предложили установить перед крылом самолета еще одно маленькое цельноповоротное крылышко, помогающее хвостовому оперению в управлении самолетом.

Идея оказалась удачной. Мало того, в ходе летных испытаний выяснилось, что это маленькое крылышко создает воздушные вихри, которые, проходя над основным крылом, дополнительно улучшают его несущие свойства. В результате новый, более тяжелый вариант самолета, получивший наименование Су-27М (впоследствии - Су-35), смог продемонстрировать еще более высокую маневренность, чем исходный Су-27. А вскоре самолет Су-35 стал обладать совершенно новыми боевыми возможностями.

В 1995 году один из экземпляров Су-35 оснастили необычными двигателями. Их сопла могли поворачиваться и отклонять реактивную струю вверх или вниз. Что это дало?

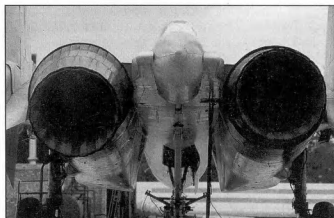
А то, что теперь летчик мог управлять са-

молетом даже на нулевых скоростях. В принципе, самолет мог сколь угодно долго висеть на "колоколе". Мало того, отклонение реактивной струи в воздушном бою помогало самолету совершать гораздо более резкие маневры, какие не может повторить ни один другой "нормальный" истребитель. Но самое главное, управление "вектором тяги" резко повышало боевую живучесть самолета.

Любой самолет с отбитым или сильно поврежденным рулем высоты обязательно упадет. Самолет же с поворотными соплами продолжит полет. Летчик будет управлять поврежденной машиной уже не с помощью аэродинамических поверхностей, а с помощью отклонения реактивной струи.

Су-35 с поворотными соплами оказался настолько необычным летательным аппаратом в плане маневренности и управляемости, что даже получил свое собственное название - Су-37.

Надо сказать, что развитие истребителя Су-27 шло не только по пути, приведшему к появлению не имеющего аналогов в мире Су-37. Совершенно необычное развитие получила учебная модификация самолета -

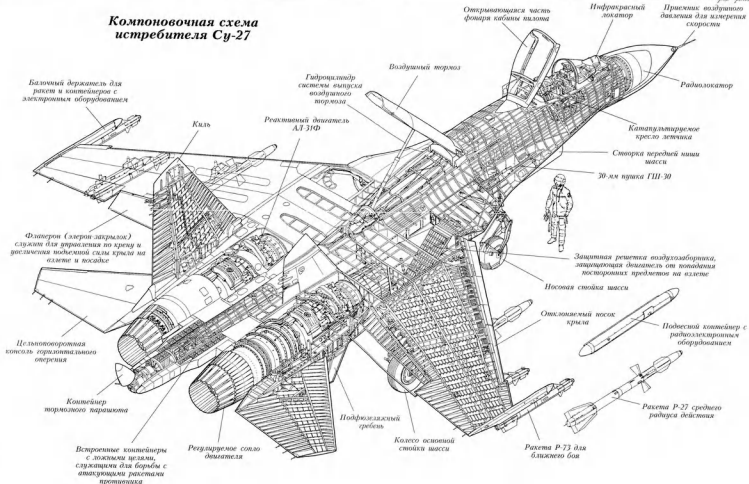


Один из «секретов» Су-37 — управляемые сопла двигателей. На этой фотографии видно, что левое сопло отклонено вниз



Су-37

Компоновочная схема истребителя Су-27





Учебно-боевой Су-27УБ отличался от Су-27 второй кабиной и отсутствием пушки



Су-30 создан на базе учебно-боевого Су-27УБ и внешне отличается только выдвинутой штангой системы дозаправки топливом в полете (на этом фото видно ее гнездо слева перед кабиной)

Су-27УБ.

Надо сказать, что во всех странах мира для обучения молодых летчиков полетам на сложной авиационной технике используют двухместные учебно-боевые самолеты. По сути дела, это обычный истребитель или штурмовик, оснащенный второй кабиной, в которой сидит инструктор. Такой самолет при необходимости может использоваться не только как учебная машина, но и выполнять боевые действия. Ведь его "начинка" ничем не отличается от одноместного варианта. Пожалуй, единственным недостатком любого учебно-боевого самолета является меньший радиус его действий. Ведь кабина инструктора, как правило, оборудуется на месте фюзеляжного топливного бака.

Су-27 же такого недостатка был лишен. Внутренние объемы его интегрального фюзеляжа позволяли залить просто немеренное количество керосина - более девяти тонн!

Вскоре выяснилось, что Су-27УБ в длительных многочасовых полетах даже предпочтительней обычной одноместной машины.

Летчики уже не чувствовали себя одиноко над бескрайними просторами Сибири или Северного Ледовитого океана. Не случайно командование Войск Противовоздушной Обороны страны еще в середине 80-х годов высказало пожелание иметь на вооружении дальний двухместный истребитель-перехватчик, выполненный именно на базе Су-27УБ. А для еще большего увеличения дальности его полета самолет решили оснастить системой дозаправки топливом в полете от летающего танкера.

А затем военные решили, что двухместный дальний истребитель может не только перехватывать воздушные цели, но и использоваться в качестве самолета-бомбардировщика или ракетноносца. Он может поражать наземные и надводные цели с помощью бомб и управляемых ракет класса "воздух-земля". При этом второй член экипажа может быть не только оператором РЛС на перехватчике, но и штурманом-бомбардиром на ударном варианте самолета.

Так родился новый самолет - многоцеле-



Су-30МКИ с двигателями с управляемым вектором тяги состоят на вооружении индийских ВВС. Благодаря им индусы обладают на данный момент самыми совершенными истребителями в мире

вой истребитель-бомбардировщик Су-30, способный брать на борт до 8 тонн боевой нагрузки. Это почти в два раза больше, чем мог нести тяжелый четырехмоторный бомбардировщик "Летающая крепость" периода Второй мировой войны!

При этом нужно отметить, что многие технические решения, отработанные на Су-35 и Су-37, такие, как цельноповоротное переднее горизонтальное оперение и отклоняемые сопла двигателей, вскоре перекочевали и на Су-30. В результате этот самолет сохранил все качества высокоманевренного истребителя.

За всю историю авиации такого еще не было. Ни один ударный самолет не мог противостоять в воздушном бою маневренному истребителю. Су-30 это правило нарушил. На сегодняшний день столь эффективного многофункционального самолета, как Су-30, нет больше нигде в мире. И не случайно многие зарубежные страны покупают такие

самолеты для своих военно-воздушных сил именно у нас.

Нет слов, ударный вариант истребителя Су-27 очень хорош. Но и у него все же есть некоторые недостатки. Так, в дальнем полете летчики сильно устают в своих тесных каби-



Главная особенность Су-27ИБ - двухместная кабина с размещением пилотов бок о бок



*Су-27ИБ
(Су-32)*



Корабельный вариант Су-27 - истребитель Су-33 на палубе авианесущего крейсера "Адмирал Кузнецов"



Су-33 стартует с трамплина

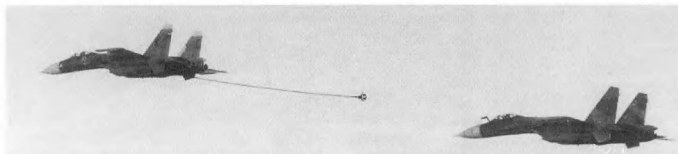
нах. К тому же само развитие мировой бомбардировочной авиации показало, что в ударном самолете члены экипажа должны сидеть не друг за другом, а рядом. Так достигается лучшее взаимопонимание между пилотом и штурманом, так экипаж легче переносит трудности длительного полета, особенно в сложных погодных условиях.

Но одно дело - тяжелый бомбардировщик,

другое - многоцелевой ударный самолет, переделанный из обычного истребителя.

Однако в конструкции исходного самолета Су-27 были заложены такие возможности, что его модернизационный потенциал оказался просто неисчерпаем. Характерный пример тому - созданный на базе истребителя Су-27 фронтовой бомбардировщик Су-32. Его еще называют Су-27ИБ.

Су-32 отличается от всех других боевых машин семейства Су-27 необычной бронированной двухместной кабиной экипажа. Летчики сидят здесь рядом друг с другом. Но самое удивительное - в полете они могут вставать, разминаться, подогревать себе пищу и даже ходить..., да, да, именно ходить в туалет. Кстати, попадают пилоты в кабину не через открывающиеся вверх панели остекления, а по встроенной лестнице че-



В продолжительном полете над океаном нет надежды на промежуточные аэродромы, но Су-33 всегда может дозаправиться топливом в полете от самолета, выполняющего роль воздушного танкера



Внешне учебно-боевой корабельный Су-27КУБ отличается только двухместной кабиной по образцу Су-32, но реально Су-27КУБ несколько больше по размерам. Фактически это уже другой самолет!

рез люк в полу, как это принято на стратегических бомбардировщиках.

Нужно отметить, что Су-32 не только оснащена системой заправки топливом в полете, но и берет на борт почти на три тонны больше топлива, чем Су-30. Это позволяет самолету даже без дозаправки пролететь 4000 км. Естественно, эта машина более тяжелая. Вот почему у нее появились совершенно новые многоколесные стойки шасси.

Говоря о истребителе Су-27, нельзя не сказать и о его корабельном варианте Су-27К, получившем позднее обозначение Су-33.

Главное отличие палубного самолета от сухопутных собратьев - наличие складывающегося крыла и оперения, что позволяет более компактно размещать самолет на палубе и в ангарах авианосца. Ну и, конечно же, - более прочное шасси и тормозной крюк (гак), которым самолет при посадке цепляется за специальные тросы, натянутые поперек палубы.

У всех зарубежных палубных самолетов обязательно имеется еще и специальный замок, которым самолет крепится к катапульте. А вот у Су-33 этого замка нет. Почему?

Оказывается, тяги двигателей даже новейших американских палубных самолетов просто недостаточно для того, чтобы разогнать тяжелую крылатую машину до нужной скорости. Вот почему в воздухе все палубные самолеты американского флота "выстреливаются" с помощью огромной паровой катапульты, занимающей чуть ли не половину всего пространства под взлетной палубой авианосца.

Эти катапульты, словно большая рогатка, выбрасывают палубные истребители и штурмовики американского флота в воздух. И хотя двигатели самолетов при этом работают на полном форсаже, без помощи катапульты любой из них тут же плюхнулся бы в воду неподалеку от своего плавучего аэродрома.

А вот Су-33 обладает столь мощными двигателями, что способен легко взлететь даже с короткой палубы относительно небольшого корабля. Мало того, наши инженеры придумали установить на авианосце крейсере "Адмирал Кузнецов" специальный трамплин, с которого "Сушки" буквально "выпрыгивают" в небо.

Для подготовки пилотов палубной авиации создан и специальный корабельный учебно-боевой самолет Су-27КУБ. Правда, в отличие от сухопутной "спарки", инструктор и курсант размещаются в кабине не друг за другом, а бок о бок, как на бомбардировщике Су-32. Это позволяет обоим летчикам хорошо видеть палубу корабля на посадке.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ САМОЛЕТА СУ-27

Длина - 21,9 м

Вес пустого самолета - 16 тонн

**Максимальный взлетный
вес - 28 тонн**

Максимальная

скорость - 2500 км/ч

Дальность полета - 3900 км

Высота полета - до 19 км

Вооружение: 30-мм пушка и

10 ракет общей массой до 4 тонн

Су-27 - самолет И МОДЕЛЬ



В настоящее время Су-27, а также его варианты – Су-30, Су-32, Су-33, Су-37 – очень популярны среди любителей стендового моделизма. Наверно, рассказывать о всех выпускаемых сборных пластиковых наборах просто нет смысла. Почти все они очень похожи друг на друга.

Мы, для примера, взяли и попробовали собрать первую попавшуюся модель. Ею оказалась модель самолета Су-27 УБ из состава группы высшего пилотажа «Русские Витязи» - уж больно привлекательна оказалась ее коробка.

Как выяснилось, модель двухместного учебно-боевого истребителя Су-27 УБ выпускает отечественная фирма «Звезда», точнее, ее подразделение «Беркут» из подмосковного города Лобня. На лицевой стороне коробки (см. 3-ю страницу обложки) красочно изображен самолет авиационной группы высшего пилотажа «Русские Витязи». Это рисунок художника Андрея Жирнова.

Нужно отметить, что коробка смотрится просто великолепно. Отнюдь не хуже, чем иные зарубежные. Немалая в этом заслуга и художника-дизайнера Александра Левина. Кстати, и Андрей Жирнов, и Александр Левин принимают самое активное участие в оформлении нашего журнала.

К сожалению, сама модель не столь замечательна, как коробка для нее. Впрочем, хорошую модель при желании можно сделать из любой заготовки.

Сборка модели сравнительно проста, но использование шпаклевки – обязательно. Количество деталей собственно самолета без ракет не столь велико, зато практически в каждом случае соединения деталей процесс

склейки приходится дополнять шпаклевкой с последующей зачисткой.

В отличие от многих зарубежных моделей, элероны и носки крыла в данном случае даны отдельными деталями. Это очень здорово. Правда, стыкуются эти элементы механизации крыла с самим крылом не самым лучшим образом – требуется подгонка по месту с использованием остро заточенного ножа. Каждая плоскость крыла собирается из двух деталей – нижняя часть вставляется в верхнюю. Но нужно иметь в виду, что вырез в верхней части крыла меньше самой нижней детали – опять необходимо подогнать детали друг к другу.

Модель имеет внешнюю расшивку панелей обшивки. Но, как мы уже говорили, многочисленные стыки между деталями требуют шпаклевки, а шпаклевка – зачистки. Стоит ли говорить, что после таких многочисленных «шпаклевок-зачисток» внешняя расшивка частично исчезает? Восстановить ее почти невозможно.

Не стоит вклеивать в кабину экипажа прилагаемые в наборе прозрачные индикаторы, поскольку они слишком толстые. Заменить «промышленные» индикаторы легче легкого – вырежьте нужного размера кусочки из прозрачной упаковки от какого-нибудь съедобного продукта, продаваемого сейчас чуть ли не в каждом магазине. При этом учтите, что приклеивать в кабину новые индикаторы следует не модельным клеем, а клеем типа «Секунда» или «Супер Момент».

В инструкции не указано, что в нос самолета следует положить груз. В принципе – это само собой разумеется, и об этом знает каждый ребенок, собравший хотя бы одну модель реактивного самолета. Однако в слу-

Фирма "Беркут-К" - филиал "Звезды" занимается выпуском практически всех вариантов истребителя Су-27



бортовым номером «25» из АГВП «Русские Витязи», на который дана декаль, так же, как и «десятка», часто поднимается в воздух.



А знаете ли вы, кто такие

«Русские Витязи»?

Датой создания Авиационной группы высшего пилотажа «Русские Витязи» считается 5 апреля 1991 г. Первый «ромб» в составе Анатолия Арестова (ведущий, командир эскадрильи), Александра Дятлова (левый ведомый), Ивана Кирсанова (правый ведомый), Владимира Букина (замыкающий) был сформирован еще в 1990 г., но в том же году Арестова перевели на новое место службы. Ромб распался.

Чае с моделью Су-27 груз должен быть весьма значительным, иначе модель сядет на хвост. Опоры шасси у модели достаточно прочные, поэтому с массой груза лучше перебрать, чем недобрать.

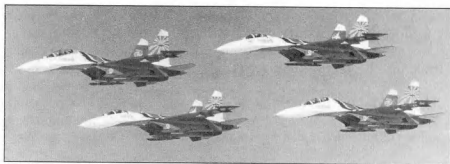
Но почему в коробке лежит двухместный вариант самолета? Ведь в рекламных проспектах чаще всего изображен одноместный истребитель Су-27.

Выбор фирмой «Беркут» в качестве визитной карточки «Русских Витязей» двухместной «спарки» странен лишь на первый взгляд. Конечно, одноместный Су-27 – самолет более «пилотажный», но «спарки» также летают в составе «Русских Витязей». Причем летают как в группе, так и на «соло». К примеру, 22 марта 2003 г. на юбилей 237-го Центра показа авиационной техники в Кубинке изумительный парный пилотаж показали гвардии полковники Игорь Ткаченко и Дмитрий Хачковский. При этом Дмитрий Хачковский летал на спарке с бортовым номером «10». Крутилась «спарка» ничуть не хуже одноместного истребителя. Су-27УБ с

Основой группы высшего пилотажа стала вторая команда, ведомая Владимиром Басовым. В состав первой пилотажной шестерки вошли Владимир Басов (ведущий), Александр Дятлов (левый ведомый), Сергей Ганичев (правый), Владимир Букин (хвостовой), Владимир Баженов (левый внешний), Александр Личкун (правый внешний). Первое публичное выступление «Витязей» на броско окрашенных Су-27 состоялось осенью 1991 г. в Великобритании. Потом были Чехословакия, Малайзия, Франция, США, Норвегия, Бельгия, Люксембург и, конечно, ставшие традиционными МАКСы в подмосковном Жуковском. МАКС – это сокращенно Московский Аэро-космический салон.

Особняком стоит проходившее в 1994 г. в

В полете самолеты пилотажной группы "Русские Витязи". Головной и замыкающий самолеты ромба - Су-27УБ, по бокам - Су-27





На взлете Су-27УБ "Русских Витязей". На заднем плане - обычный одноместный истребитель Су-27

Братиславе авиашоу SIAD'94 – своего рода чемпионат мира среди пилотажников на реактивных истребителях в одиночном разряде. Первое место занял капитан Игорь Ткаченко. Сегодня полковник Ткаченко является командиром АГВП (авиационная группа высшего пилотажа) «Русские Витязи».

Трагедия во Вьетнаме неподалеку от авиабазы Камрань едва не поставила крест на истории группы. По трагической нелепости, из-за чужих ошибок, 12 декабря 1995 года при заходе на посадку разбились два Су-27 и один Су-27УБ. Погибли подполковник Николай Алексеевич Гречанов, полковник Борис Михайлович Григорьев, подполковник Николай Викторович Кордюков, подполковник Александр Викторович Сыровой. Каждый год 12 декабря однополчане приходят на кладбище, где захоронены летчики. Идти недалеко – полчаса от взлетки....

В 1996 г. группа «Русские Витязи» фактически была создана заново. Сейчас группа летает пока еще четверкой – «ромбом», но есть надежда, что на МАКС - 2003 «Витязи» выставят шестерку. Костяк группы составляют Игорь Ткаченко, Дмитрий Хачковский, Игорь Шпак и Олег Ряполов. А совсем недавно, в День России, 12 июня 2003 г., «Витязи», в одном строю с истребителями МиГ-29 из пилотажной группы «Стрижи», впервые за последние полвека, прошли в парадном строю над Красной площадью.

Однако вернемся к модели.

Окрашивать модель лучше всего из аэрографа. Сначала белой краской. Самолеты

«Русских Витязей» имеют броскую окраску с четкими границами перехода между цветами, поэтому при нанесении краски следующих цветов необходимо использовать прикрывающие маски. Большая часть поверхности Су-27 пилотажной группы «Русские Витязи» окрашена в синий цвет. Синий цвет на самом деле не столь насыщенный, как на картинке с коробки.

Схема окраски в инструкции вполне соответствует истине, но только в «общем виде». Про окраску отдельных элементов самолета не говорится ни слова. Так вот: ниши шасси у самолета – темно-серые, внутренние поверхности створок ниш шасси – темно-красные, внутренние поверхности воздухозаборников – светло-серые. Нижняя и боковые кромки воздухозаборников – серебристые, цвета неокрашенного металла.

Декаль (переводная картинка опознавательных знаков и прочих служебных надписей и рисунков), прилагаемая к набору, по качеству выше всяких похвал. В то же время через очень тонкую подложку красных полос легко просвечивает переход синей окраски в белую. Борьиться с этим просто. Делать это надо на этапе окраски: нужно нарисовать четкую границу перехода синего цвета в белый по задней кромке декали. К сожалению, декаль не совсем верна и далеко не полнотенна. Флаги ВВС России на килях коротковаты. В жизни они спускаются ниже. На правом воздухозаборнике реального Су-27УБ с бортовым номером «25» красуется не значок «Су», а эмблема 237-го Центра показа авиационной техники (эту эмблему

можно вырезать из декали на модель Су-25 в окраске пилотажной группы «Небесные гусары»). Под саму эмблему «Су» требуется нарисовать белое пятно (или наклеить декаль, вырезанную из современного опознавательного знака ВВС Болгарии), иначе контакт желтого цвета декали и синей окраски превратит эмблему из желтой в зеленую. Отсутствуют в декали логотипы НПО «Салют» на правом борту в носовой части фюзеляжа и Иркутского производственного объединения на внутренних поверхностях килей.

Многие моделисты очень любят «старить» свои модели – покрывать их грязью, копотью, имитировать потертости. Самолеты «Витязей» - машины сравнительно чистые, а некоторые – даже очень чистые. В январе 2003 г. самолет с бортовым номером «25» относился как раз к очень чистым машинам. Однако время и интенсивная эксплуатация привела к почти полному «вытиранию» эмблемы «витязя с крылом» фирмы Сухого на обоих бортах фюзеляжа. В настоящее время сильно стёрта краска на радиопрозрачном конусе обтекателя РЛС. Хорошо заметные потертости есть в местах крепления стремя-

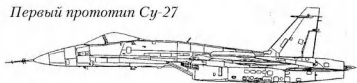
нок по левому борту фюзеляжа. Вот, пожалуй, и все.

Теперь давайте сравним модель с чертежом.

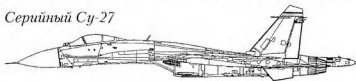
В целом модель по габаритам хорошо ложится в чертежи. Говорить про копиюность расшивки (имитация раскроя обшивки реального самолета) особого смысла не имеет. На модели намечены лишь основные линии, не более того. Не совсем верно сечение фюзеляжа в районе второй кабины. Производитель как бы приделал модели щеки, в то время как на настоящем Су-27УБ переход от фюзеляжа к фонарю пилотской кабины исключительно плавен.

Как ни странно, несмотря на среднее качество исполнения литьевых форм и далеко не полное соответствие их чертежам, результат сборки этой модели даже неопытным моделистом производит очень хорошее впечатление. Испортить исключительно красивые внешние обводы Су-27 слишком сложно, а окраска самолетов группы «Русские Витязи» так бросается в глаза, что недостатки модели просто теряются.

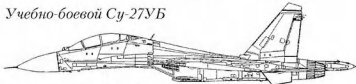
Первый прототип Су-27



Серийный Су-27



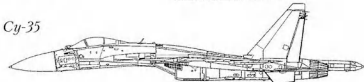
Учебно-боевой Су-27УБ



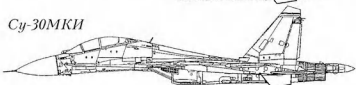
Истребитель-бомбардировщик Су-27ИБ



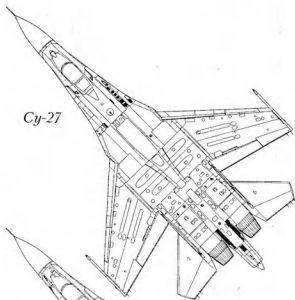
Су-35



Су-30МКИ



Су-27



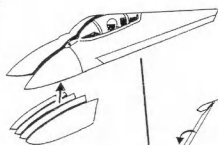
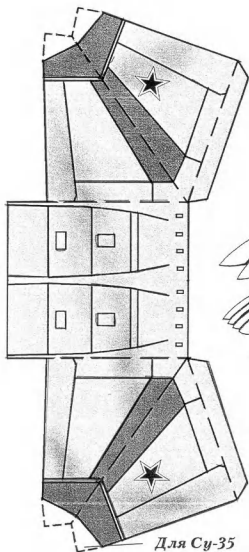
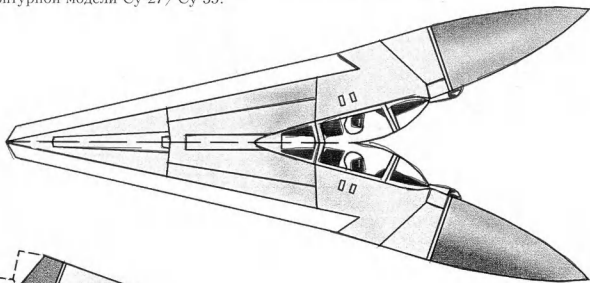
Су-30МКИ



КОНТУРНАЯ МОДЕЛЬ СУ-27

Ребята, в одном из прошлых номеров журнала мы рассказали вам о изготовлении из бумаги летающих контурных моделей самолетов. Сейчас мы предлагаем вам выкройки для сборки контурной модели Су-27 / Су-35.

Примечание: для того чтобы модель получилась более прочной и хорошо летала, рекомендуем с помощью копировальной бумаги перенести данные развертки на ватман или тонкий картон.



Груз 4 шт.

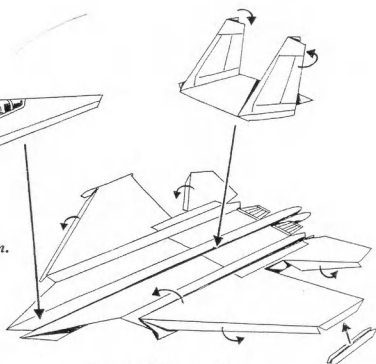
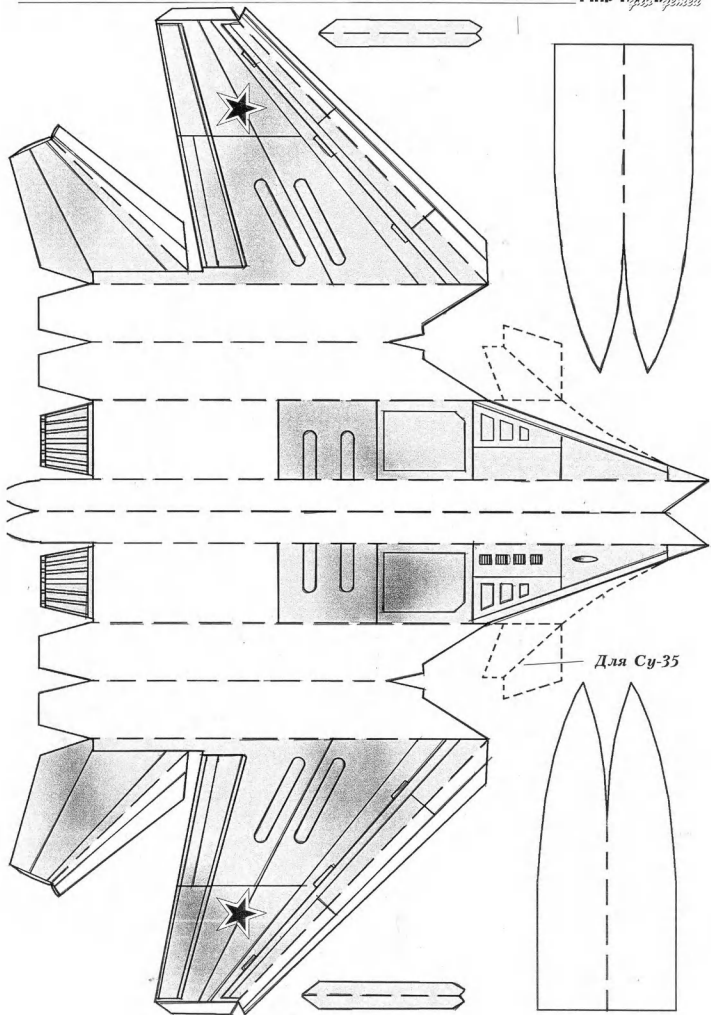


Схема сборки модели



Самолеты семейства Су-27



Первый опытный самолет
Т-10 - прототип Су-27

Серийный
истребитель-перехватчик Су-27



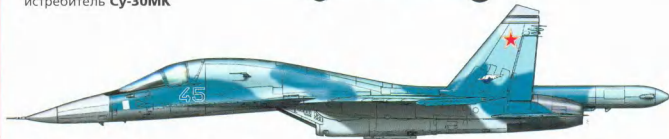
Учебно-боевой самолет
Су-27УБ



Многоцелевой
истребитель Су-30МК



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

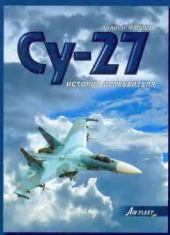


Демонстрационный самолет Су-37





Рисунок с коробки модели истребителя Су-27УБ фирмы «Беркут»



БОЛЕЕ ПОДРОБНУЮ
ИНФОРМАЦИЮ О САМОЛЕТАХ
СЕРИИ СУ-27 ВЫ МОЖЕТЕ
ПОЛУЧИТЬ, ПРОЧИТАВ КНИГУ
АНДРЕЯ ФОМИНА
«СУ-27 ИСТОРИЯ ИСТРЕБИТЕЛЯ»
ИЗДАТЕЛЬСТВА
«РА ИНТЕРВЕСТНИК»

