

НЕСБЫВШАЯСЯ МЕЧТА АМЕРИКАНСКОГО ФЛОТА

История о том, как флот США остался без «стелса»



Сергей Михайлов

Заместитель министра обороны США по НИОКР William J. Perry в полной мере оценил преимущества техники «стелс» еще на этапе испытаний моделей XST и решил развернуть широкую программу разработки малозаметных аппаратов. Для ускорения работ в середине 1977 г. он организовал секретный «Экспериментальный комитет» (XCom), в состав которого вошли высшие военные руководители. Комитет был наделен большими полномочиями, что позволило избежать бюрократических проволочек и длительных процедур «демократического» обсуждения планов работ. Сам Perry стал председателем комитета и получил право единоличного решения всех вопросов. Первым крупным проектом, который санкционировал XCom, стала разработка на основе XST серийного тактического ударного самолета F-117 по секретной программе Senior Trend.

При разработке «невидимки» впервые в истории преследовалась цель снизить все без исключения демаскирующие факторы самолета, но при этом акценты были сделаны на снижении радиолокационной и инфракрасной заметности, а также на предотвращении любых собственных излучений. Все это в сочетании с проблемной аэродинамикой, а также продольной статической и путевой неустойчивостью вело к огромному техническому риску.

Однако столь революционная машина была разработана за меньшее время, меньшим числом специалистов и с меньшими затратами, чем обычный боевой самолет близкой размерности. Компания Lockheed очень гордилась этим фактом, туманно намекая на новейшие методы управления процессом разработки проекта. Однако со стороны причина успе-

ха представляется гораздо проще. Она - в секретности программы. Списки допущенных к работам, а значит, получающих зарплату, были меньше обычных, но зато все эти люди были действительно необходимы. В обсуждении каждого решения принимало участие меньше специалистов, и совещания не были такими продолжительными. Но что абсолютно бесспорно - именно благодаря секретности программа избежала стадии длительного и дилетантского по своей сути обсуждения в конгрессе и других бастионах американской демократии.

26 октября 1983 г. ВВС США объявили о достижении оперативной готовности первого подразделения самолетов F-117. Контракт на полномасштабную разработку F-117 и производство установочной партии из пяти самолетов ВВС США подписали с компанией Lockheed 16 ноября 1978 г. Первую машину передали на испытания всего через два с небольшим года - 16 января 1981 г. Самолету присвоили наименование Nighthawk.

Первая половина 1980-х гг. была периодом резкой конфронтации между СССР и США. Пожалуй, впервые после Карибского кризиса возникла реальная угроза того, что война из «холодной» может превратиться в «горячую». В этих условиях техника «стелс» рассматривалась Соединенными Штатами как один из козырей, своеобраз-

ное «чудо-оружие», способное в критический момент поколебать равновесие стратегических «весов». Если учесть, что наиболее массовые ЗРК стран Варшавского договора (С-75, С-125, С-200, «Круг», «Куб»), имевшиеся на вооружении в то время, при использовании только радиолокационных средств наведения могли обстреливать цели с ЭПР не менее 1 кв. м, то шансы Nighthawk безнаказанно проникнуть во вражеское воздушное пространство выглядели весьма внушительными. Отсюда и первые производственные планы: выпустить 100 серийных самолетов. Строительство F-117A пошло с максимальным темпом 8 машин в год.

Стоимость одного серийного самолета, по официальным данным на 1990 г., составила \$42,6 млн. Примерно в такую же сумму американским налогоплательщикам обходился и обычный истребитель F-15. На всю программу к тому времени было потрачено \$6,56 млрд., из них около \$2 млрд. на НИОКР, \$4,27 млрд. - на закупки и \$295,4 млн. на создание наземной инфраструктуры.

Почти все это время вокруг «стелсов» не ослабевал строгий режим секретности. Хотя Топола была одной из наиболее охраняемых баз ВВС, там предпринимались дополнительные, поистине драконовские меры, чтобы скрыть правду о «невидимках». Однако ничего вечного под Луну уже давно нет, и пелена секретности вокруг «стелсов» постепенно тоже стала спадать. В апреле 1990 г. состоялась даже публичная демонстрация F-117A, что было связано с началом его полетов днем, когда уже невозможно было скрыть его формы. Но главной причиной внезапного прилива откровенности стало стремление американского командования продемонстрировать общественности результаты одной секретной программы, чтобы доказать необходимость финансирования других.

Руководству ВМФ тоже захотелось получить свой собственный «стэлс» и не просто так, а для замены палубных штурмовиков А-6. Это должен был быть высокотехнологичный и малозаметный штурмовик, способный взле-

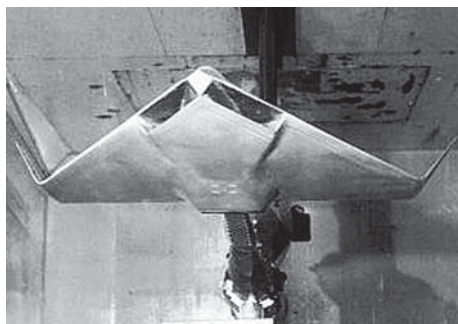


тать с авианосца. И такой машиной должен был стать A-12 Avenger II. В «народе» его прозвали Flying Dorito.

Самолет назвали в честь палубного торпедоносца-бомбардировщика Avenger корпорации Grumman. Свой новый самолет Grumman продемонстрировала публике 7 декабря 1941 г. во время торжественной церемонии, посвященной открытию нового завода. По стечению обстоятельств, именно в этот день Япония совершила нападение на Перл-Харбор, которое привело к вступлению США во Вторую мировую войну. Через две недели Grumman получил заказ на 286 машин. В 1942 г. самолёт приняли на вооружение ВМС и Корпуса морской пехоты США. За годы войны компании Grumman Corporation и General Motors выпустили 9836 машин этого типа.

24 августа 1942 г. во время битвы за Восточные Соломоновы острова Avenger сумели потопить японский авианосец, а в битве за Гуадалканал помогли потопить линкор Хиеи. В конце войны Avenger потопили два японских «суперлинкора»: Мусаси и Ямато. Кроме надводных кораблей, на счету Avenger примерно тридцать уничтоженных подводных лодок. Одним из пилотов Avenger во время Второй мировой войны был будущий президент США Джордж Буш-старший, служивший в 51-й эскадрилье торпедоносцев (VT-51). Так что имя было выбрано не случайно: A-12 должен был стать не менее эффективной боевой машиной флота. Однако известность оннискал совсем на другом поприще. Программа A-12 стала самым крупным аннулированным контрактом в истории министерства обороны США.

Это было грандиозное предприятие. ВМС



США хотели получить 620 истребителей A-12, еще на 283 машины рассчитывал Корпус морской пехоты. Стоимость одного серийного самолета составляла примерно \$100 млн., что было вдвое выше, чем у F-117. Несложно посчитать, во сколько обошлась бы такая покупка налогоплательщикам.

Программа ВМС США усовершенствованного тактического самолета ATA (Advanced Tactical Aircraft) стартовала в 1983 г. Новый самолет предназначался для замены палубных истребителей Grumman A-6 к середине 1990-х г. Он должен был иметь большую дальность полета, обладать достаточно высокой боевой нагрузкой, и, главное, иметь низкую заметность.

В конкурсе проектов приняли участие компании McDonnell Douglas, General Dynamics и Northrop. 13 января 1988 г. объединенная



команда компаний McDonnell Douglas и General Dynamics была объявлена победителем. Эти компании получили контракт стоимостью \$4,38 млрд. При этом допускалось некоторое увеличение расходов, но оговаривалось, что стоимость контракта не должна превысить \$4,84 млрд. (Напомним, что разработка F-117 обошлась американским налогоплательщикам вдвое дешевле.) В соответствии с этим контрактом компании McDonnell Douglas и General Dynamics должны были построить восемь, как сейчас принято говорить «демонстраторов технологий» и четыре опытных самолета.

Согласно планам ВМС A-12 должен был обладать еще меньшей заметностью, чем самолет F-117A ВВС США и существенно большей грузоподъемностью. Видимо поэтому ВВС США тоже заинтересовались такой машиной и всерьез подумывали о приобретении 400 самолетов A-12.

A-12 был выполнен по схеме летающего крыла треугольной формы в плане. За обводы выступала только кабина двух членов экипажа, причем, судя по сохранившемуся натурному макету, она в отличие от кабины F-117 имела вполне «приличные» формы. Фонарь был единым для обоих членов экипажа, открывался вбок, вправо.

Справа от фонаря кабины была установлена убирающаяся штанга системы дозаправки топливом в полете.

В передней кромке крыла по бокам кабины пилотов были сформированы два канала воздухозаборников двигателей. Самолет проектировался под два ТРДД General Electric F412-GE-D5F2 с взлетной тягой по 5900 кгс. Двигатели с обычными круглыми соплами имели единый выходной канал прямоугольной формы на нижней поверхности задней кромки крыла, посередине разделенный перегородкой.

С внешней стороны двигателей в крыле располагалось два весьма просторных внутренних отсека вооружения. В каждом из них могли разместиться по одной УР AGM-88 HARM или по одной управляемой бомбе. В тех же бомбоотсеках можно было подвешивать также обычные свободнопадающие бомбы Mk 82.

Шасси трехопорное с носовой двухколесной

стойкой, ниша уборки которой размещалась под кабиной пилотов между воздухозаборниками. На передней стойке имелся крюк для пороховой катапульты, обычный для палубных самолетов ВМС США. Основные стойки шасси имели по одному колесу, ниши их уборки располагались с внешней стороны отсеков вооружения. В хвостовой части по оси самолета, между двигателями, имелась ниша для посадочного гака.

С внешней стороны отсеков основных стоек шасси размещались еще два внутренних отсека вооружения для УР AIM-120 AMRAAM. Все вооружение подвешивалось на параллелограмных механизмах, выдвигавших оружие за обводы крыла перед пуском.

За внешними отсеками вооружения располагался узел складывания крыла. На передней кромке перед этим узлом на каждой половине крыла имелись радиопрозрачные панели, хотя каких-либо сведений о радиоэлектронном оборудовании самолета найти не удалось.

A-12 должен был иметь большую скорость и дальность полета, чем истребитель A-6E, нести более внушительную бомбовую нагрузку во внутренних отсеках вооружения для снижения лобового сопротивления и уменьшения радиолокационной заметности. Как и в программе ATF (Advanced Tactical Fighter), самолет A-12 должен был иметь большую надежность, чем существующие самолеты (она должна была вдвое превысить этот показатель у A-6E) и

Основные характеристики самолета A-12 Avenger II

Экипаж, чел	2
Длина самолета, м	11,50
Размах крыла, м	21,40
Ширина самолета со сложенным крылом, м	11,00
Площадь крыла, м ²	122,00
Вес пустого самолета, кг	17700
Взлетный вес, кг	36300
Максимальная скорость, км/ч	930
Дальность полета, км	1480
Практический потолок, м	12200
Скороподъемность у земли, м/с	25
Нагрузка на крыло на взлете, кг/м ²	297
Тяговооруженность взлетная	0,35



требовать вдвое меньше человеко-часов для обслуживания в эксплуатации.

Благодаря применению схемы летающего крыла, в которой практически полностью отсутствовал фюзеляж, лобовое сопротивление удалось снизить примерно вдвое. Сопротивление интерференции также отсутствовало. Снижению сопротивления способствовало отсутствие килей и стабилизатора.

На первый взгляд летные характеристики А-12 мало отличались от характеристик штурмовика А-6. Дело было совсем не в этом. Если А-6 противник обнаруживал на дальности около 90 км, А-12 оставался невидимым для РЛС противника как минимум до 20 км. Это давало А-12 существенный выигрыш в выживаемости самолета на поле боя, к чему и стремился флот США. С другой стороны, скорости А-6 и F/A-18 значительно падали, когда самолет нес вооружение на наружной

подвеске. Вооружение А-12 было «спрятано» во внутренних отсеках, что не только способствовало уменьшению ЭПР, но и давало значительное уменьшение лобового сопротивления, позволяя увеличить скорость полета с полной боевой нагрузкой.

Однако еще в процессе проектирования разработчики столкнулись с рядом проблем.

ВМС США мечтали получить самолет, способный оставаться невидимым для РЛС противника и базироваться на авианосцах. Однако эти два требования изначально были противоречивыми. Во-первых, требовались хорошие взлетно-посадочные характеристики для эксплуатации с палубы авианосца. Да и условия эксплуатации в море, соленые брызги в сочетании с солнечной радиацией и повышенные перегрузки в момент приземления, приводили к быстрому разрушению специального радиопоглощающего покрытия.



Эти технические риски стали понятны еще на стадии исследования возможности создания такой машины.

А-12 во многом оказался самым проблемным самолетом, выполненным по технологии «стелс». Возникли проблемы с применением композиционных материалов в конструкции. Они просто не выдерживали таких условий эксплуатации и не давали выигрыша в весе. Многие элементы конструкции из композитов в итоге пришлось заменить на металлические. В результате вес самолета превысил 30000 кг. По различным оценкам это на 10-30% превышало ТТТ и приближалось к пределу по взлетному весу для авианосца. Предполагалось, что технологию производства сложных конструкций из КМ компании General Dynamics и McDonnell Douglas создадут в процессе рабочего проектирования, поскольку они еще не имели достаточного опыта создания конструкций из композиционных материалов.

Возникли также проблемы с РЛС (Inverse Synthetic Aperture Radar system), разработка элементов которой задерживалась.

Всю эту массу нерешенных проблем в те годы попросту недооценили. В апреле 1990 г министр обороны Cheney подготовил обзор основных авиационных программ. В обзоре указывалось, что необходимо замедлить темпы производства А-12 и отложить заказ Корпуса морской пехоты на 238 машин, оставив в силе первоначальные планы флота на покупку 620 самолетов. Cheney также предложил отложить на пять лет (с 1992 до 1998 г.) поставку самолетов ВМС США. Впоследствии подрядчики доложили, что возникли серьезные технические проблемы, а перерасход средств составил \$2 млрд. Все это отодвигало сроки первого полета как минимум на год, к концу 1991 г. и существенно повышало цену самолета.

В июле 1990 г. министр военно-морских сил направил административный запрос с требованием определить «факты и обстоятельства, вызвавшие различия между реальным состоянием программы А-12 и выводами, сделанными министром обороны». Ответ на этот запрос (The Beach Report, November 28, 1990) и данные, полученные от подрядчиков проекта ясно показали, что стоимость работ по А-12 вероятно превысит свой «потолок» на \$1 млрд. Запрос также показал, что ни подрядчики, ни менеджеры программы А-12 со стороны ВМС не понимали этого, их планы были необоснованно оптимистичными, они «необъективно воспринимали» ситуацию и игнорировали мнение финансовых аналитиков.

В августе 1990 г. после неудачной попытки достигнуть соглашения с подрядчиками о переносе даты передачи первого самолета, ВМС в одностороннем порядке изменил контракт, назначив новую дату передачи первой машины – 31 декабря 1991 г. В течение нескольких месяцев ВМС и министерство обороны США обсуждали технические и финансовые проблемы программы А-12. В ноябре 1990 г. подрядчики представили свои официальные предложения о реструктуризации

контракта. В этом предложении указывалось, что разработка и производство самолета A-12 «в соответствии с имеющимися договорными обязательствами невозможны».

Тем не менее, это мнение подрядчиков (отставание на один год и рост стоимости на \$1 млрд.) менеджер программы со стороны ВМС не довел вовремя до министерства обороны. Ни менеджеры программы, ни «компетентные чиновники, курирующие программу от ВМС и министерства обороны» не прислушались к «призыву точно оценить технический риск и финансовый статус программы». Вероятно, это и привело к задержке аннулирования программы и в итоге влетело в немалую копеечку налогоплательщикам.

17 декабря 1990 г. флот выпустил уведомление, в котором сообщал подрядчику, что его работа по контракту была неудовлетворительной, указав, что подрядчик не в состоянии изготовить «существенные части в соответствии с контрактом». Кроме того, флот заявил, что подрядчик «не выполнил требования технического задания, в частности не выдержал ограничения по весу самолета, чем поставил под угрозу возможность применения самолета с авианосца». И, наконец, флот информировал подрядчика, что «поскольку все вышесказанное приводит к нецелесообразности контракта», денег подрядчик не получит, если не выполнит все условия контракта до 2 января 1991 г.

Следующие две недели подрядчики пытались убедить правительство, что создание самолета A-12 в соответствии с ТТЗ по согласованной цене и в сроки, указанные в контракте, оказалось невозможным. 2 января 1991 г. в своем официальном ответе подрядчики отказались выполнить требование флота уменьшить вес и выполнить другие условия, указав, что «это недостижимо».

5 января министр обороны США Cheney решил аннулировать контракт Pub. L. No. 85-804. Позже он объяснил это тем, что «мне никто не смог сказать, сколько будет стоить программа и когда может появиться реальный самолет, а данные, полученные несколько месяцев назад, оказались неточными». Это решение заместитель министра обороны Donald J. Yockey передал контр-адмиралу William R. Morris, который подписывал контракт со стороны флота. Заместитель министра знал, что Флот, как и планировалось, должен перевести подрядчикам 7 января 1991 г. согласно контракту \$553 млн. Поэтому он также сообщил адмиралу, что в соответствии с решением министра обороны, флот эти деньги переводить не должен.

7 января флот уведомил компании McDonnell Douglas и General Dynamics Corporation, что денег они не получат. Таким образом, всего на программу A-12 было израсходовано менее \$3 млрд. При этом расходы на научно-исследовательские работы составили \$300 млн. Остальные \$2,7 млрд. ушли на проектирование и подготовку производства двух вариантов самолета. Исходя из этого, флот потребовал вернуть ему \$1,35 млрд. за ту работу, которая не была принята к моменту аннулирования контракта.



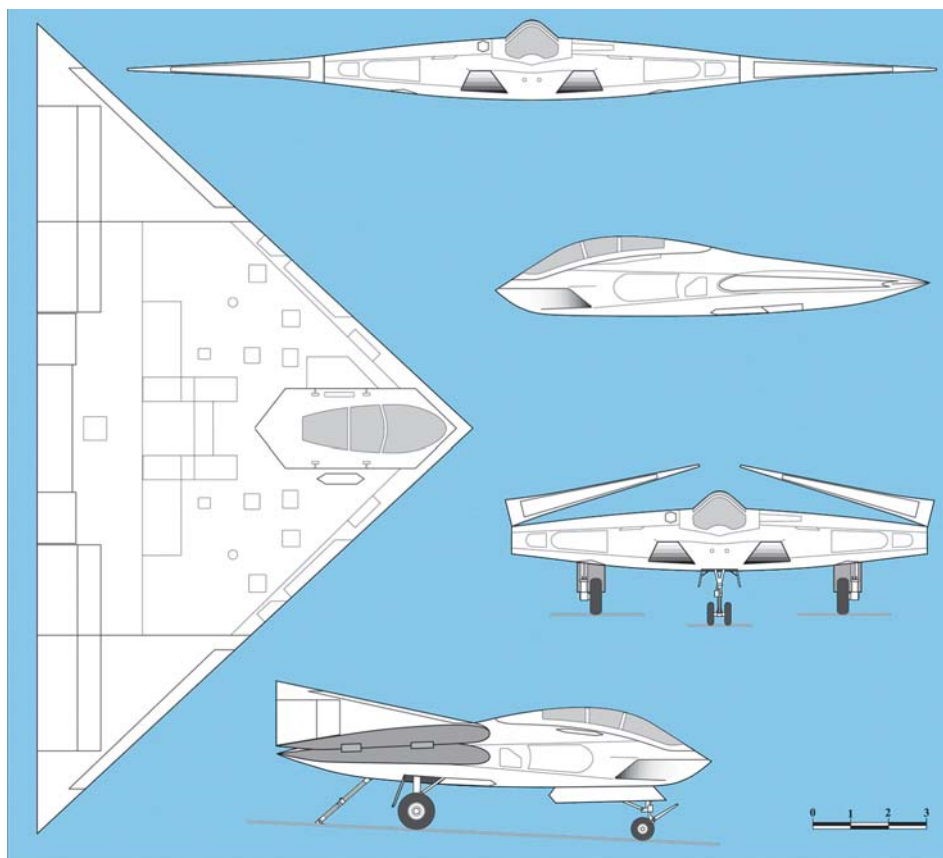
Министерство обороны аннулировало контракт после того как подрядчики оказались не в состоянии поставить обещанный самолет, получив за работу \$2 млрд. Вместо этого подрядчики отказались продолжить работу по контракту, если не будут сдвинуты сроки и не будет дополнительного финансирования. В то же время они не смогли назвать ни новые сроки поставки самолета, ни его стоимость.

А были ли перерасходы по программе A-12 столь уж существенными по сравнению с другими программами? Предыдущий опыт ясно демонстрировал, что рост стоимости практически неизбежен при выполнении большинства проектов. Однако исследования, проведенные в 1996 г. и сравнение программы A-12 с 58 другими программами показали, что рост стоимости программы A-12 был на самом деле исключительным: стоимость программы выросла на 97% к моменту ее аннулирования – подрядчик оценил свои расходы в \$3,992 млрд. А для завершения программы потребовалось бы израсходовать от \$9 до \$11 млрд., на что ушел бы 91% бюджета. Таким образом,

аннулирование контракта было вполне оправдано.

Однако с такими выводами подрядчики не согласились. Тяжба между ними и министерством обороны тянулась, начиная с 1991 г. около десяти лет. Компании не только отказались выплатить флоту \$1,352 млрд. даже в рассрочку, но потребовали возмещения своих расходов по программе. Однако денег никто так и не получил. Суд принимал решения, но стороны их оспаривали. В частности, 31 марта 1998 г. суд обязал правительство выплатить подрядчикам \$1,2 млрд., но правительство подало апелляцию в вышестоящую инстанцию. В итоге в 1999 г. стороны договорились попытаться урегулировать вопрос «полюбовно». Посредником в этом процессе выступал госсекретарь США Warren Christopher. При этом стороны обязались не комментировать процесс переговоров.

Однако суд снова начал рассматривать это дело - McDonnell Douglas Corp. против правительства США - в апреле 2001 г., а 31 августа вынес окончательное решение No. 91-1204C



(Fed. Cl. Aug. 31, 2001), признав, что правительство действовало правильно.

От этого проекта теперь остался только натурный макет, построенный компанией General Dynamics. Энтузиасты из Fort Worth (Texas) восстановили его. А флот США для замены палубных штурмовиков A-7 и A-6, а также перехватчиков F-14, был вынужден купить самолеты F/A-18E/F Super Hornet.

Однако кроме роста стоимости была, видимо еще одна причина закрытия программы A-12.

К моменту своего создания F-117 действительно являлся грозным боевым средством. Американские авиастроители сумели создать

его в кратчайшие сроки, сохранив при этом высочайшую секретность работ. В течение нескольких лет эта «невидимка» в самом деле оставалась невидимой для Советского Союза, Китая и других потенциальных противников США. Однако, как любое узкоспециализированное изделие, F-117A быстро устарел после того, как изменились условия, для действий в которых он создавался. Развитие средств обнаружения летательных аппаратов, в том числе основанных на новых физических принципах, сделало его невидимость весьма относительной. А вот недостатки самолета оказались абсолютны-

ми. Как показало время, сама идея самолета, в конструкции которого «выпячивается» какое-либо одно качество (в данном случае - малая ЭПР) в ущерб другим, оказалась бесперспективной.

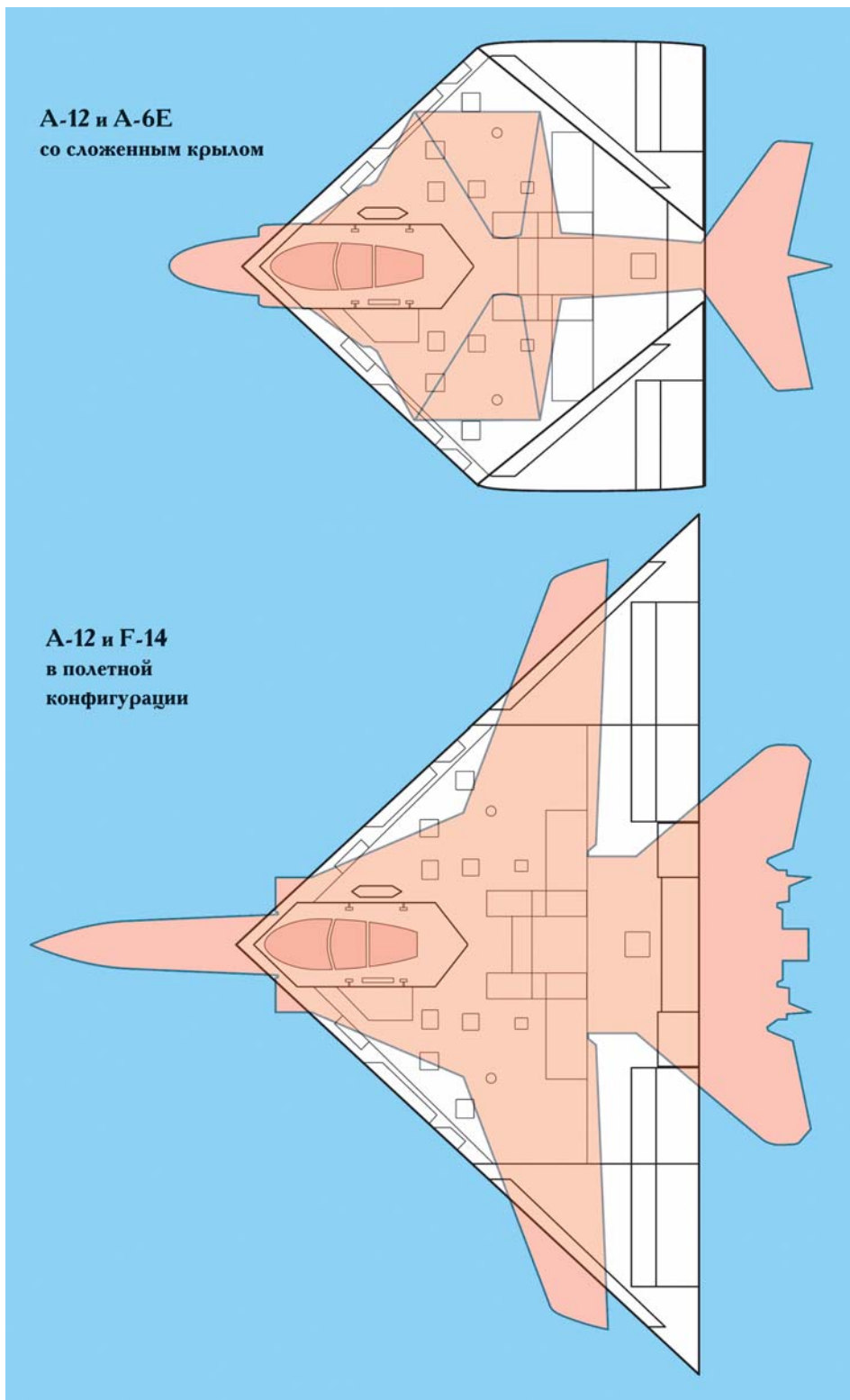
В СССР началась горбачевская «перестройка», и вскоре политики заговорили о близком окончании «холодной войны». Разумеется, в новых условиях на первое место стали выходить требования экономичности, простоты эксплуатации и многофункциональности авиационных комплексов. А по всем этим параметрам F-117 значительно проигрывал таким самолетам, как F-15E или F-16C. Кроме того, широкое развертывание в Советском Союзе ЗРК нового поколения С-300В, способных обстреливать цели с ЭПР до 0,02 кв. м привело к дальнейшему снижению интереса США к «стелсам» в чистом виде. Темп производства F-117 упал до 4, потом 3 машин, а последний серийный самолет этого типа был поставлен заказчику 12 июля 1990 г. Всего же было построено 59 серийных экземпляров.

Американцы взяли курс на разработку более гармоничных машин (F-22 и F-35), в которых требование малой заметности уже не является доминирующим, хотя и остается одним из ключевых. Заметим, что и на российских самолетах (МФИ и С-37) реализовывался тот же подход.

Возможно, именно по причине «однобокости» остались нереализованными многочисленные проекты модернизации F-117 в интересах ВВС и ВМС США. Так, в 1993 г., вскоре после закрытия программы A-12, фирма Lockheed в инициативном порядке проработала проект палубного бомбардировщика F-117N Seahawk в качестве «переходного» самолета, призванного заполнить пробел между быстро стареющим палубным штурмовиком A-6E и перспективным JSF. Проект предусматривал, в частности, оснащение F-117 обычным хвостовым оперением, новым фонарем кабины с улучшенным обзором, складным крылом, тормозным гаком и рядом других усовершенствований. Однако эта работа не получила поддержки командования ВМС США. Не имели развития и другие инициативные проекты Lockheed - палубный штурмовик-бомбардировщик A/F-117X и тактический бомбардировщик F-117B.

С другой стороны уже определился облик нового тактического боевого самолета. К работам над новым истребителем, получившим обозначение ATF (Advanced Tactical Fighter - усовершенствованный тактический истребитель), подключились семь наиболее авторитетных фирм. В октябре 1986 г. ВВС объявили о выходе «в финал» фирм Lockheed (в кооперации с Boeing) и Northrop (в связке с McDonnell Douglas), которые получили контракты на постройку «демонстрационных» самолетов YF/A-22 и YF-23.

Кстати, пострадал не только проект ударного самолета A-12. Предполагалось, что он будет «работать» на авианосцах в паре с морским вариантом истребителя ATF - NATF (NAVY ATF). Требования к такому самолету



Пентагон выпустил в июле 1987 г. В ответ на это McDonnell Douglas предложил глубоко модифицированный F/A-18, известный также как Hornet 2000. Работы по этому проекту продолжались вплоть до 1990 г., пока в ВМС не началась известная уже масштабная ревизия всех авиационных программ. Сначала объявили о замене NATF на F-14D, а A-12 заменили модернизированным A-6F. Вскоре пересмотрели и этот план: в 1992 г. ВВС и ВМС возлагали надежды на программу A/F-X. Однако и эта программа «почила в бозе».

Фирмы Lockheed и Boeing в рамках программы NATF/A вели работы над палубным вариантом F/A-22 - A-X, впоследствии переименованным в A/F-X. Истребитель предназначался для замены на американских авианосцах все тех же F-14 и A-6E. Он существенно отличался от «сухопутного» F/A-22, конструктивная общность по планеру состав-



Еще одной причиной закрытия программы A-12 можно назвать появление проекта F/A-18E/F. Военные сочли, что этот самолет будет адекватен возникающим угрозам в течение ближайших десятилетий.

Тем не менее, основные функции A/F-X передали новой машине, которая известна сейчас как F-35. Ее проектирование началось вслед за закрытием программы A/F-X, а официально программа JSF стартовала в 1994 г. Среди многих особенностей программы выделяется концепция унификации боевого самолета. На основе единого базового планера планируется создать несколько типов самолетов - «сухопутного», палубного, самолета КВВП для Великобритании и корпуса морской пехоты США. Это еще одна попытка в истории американского самолетостроения реализовать в рамках одного проекта несколько вариантов различных по назначению боевых самолетов. Первоначально ВВС, ВМС и корпус морской пехоты США планировали закупить 2852 самолета JSF: ВВС - 1763, ВМС - в 480 и корпус морской пехоты - 609.



ляла лишь 20%. A-X имел крыло изменяемой стреловидности и экипаж из двух человек. Однако в декабре 1993 г. Пентагон принял решение отказаться от реализации и этой программы.

Та же участь чуть не постигла и программу сухопутного F-22. При довольно болезненном для американского ВПК урезании бюджетных ассигнований стали все настойчивее раздаваться голоса, призывающие «забить священную корову» ВВС - программу ATF. В декабре 1996 г. ВВС объявили, что стоимость НИОКР, оцениваемая в \$14 млрд., может возрасти еще на \$1,45 млрд. (А всего пять лет назад скандалили из-за каких-то \$4 млрд.!) Цена одного серийного самолета в этих условиях достигла бы \$72 млн. против \$32 млн., заложенных в первоначальные планы. Однако в конгрессе называли совершенно астрономическую сумму - порядка \$100 млн., то есть столько же, сколько стоил бы и A-12. Однако F-22 выжил, но каждая машина обходилась в 2008 г. бюджету в \$137,5 млн.

