

X САМОЛЕТЫ

Их много. Конкурирующие проекты экспериментальных летательных аппаратов стирают барьер между атмосферным и космическим полетом

В ясных калифорнийских небесах и мрачных конференц-залах Пентагона идет секретная война. Это битва за финансирование между разными проектами экспериментальных самолетов. Некоторые из них настолько секретны, что не существует ни одной их фотографии. Ее исход определит, где и как будут происходить будущие сражения – в атмосфере или в космосе – и будут ли в кабинах живые пилоты или кремниевые чипы. Любая война назревает постепенно. Битва между разными проектами экспериментальных самолетов началась в начале 1990-х. Она назрела вместе с достижениями в микроэлектронике, завершением создания системы глобального позиционирования GPS и успехом крылатых ракет в первой войне с Ираком. Все эти достижения вместе убедили даже самых твердолобых военных стратегов в том, что в области технологий воздушного боя настало время перемен. С этим прицелом Исследовательская лаборатория ВВС США (AFRL) и Агентство передовых военных разработок (DARPA; создатели интернета) совместно начали исследования с целью определить способы ведения боевых действий из космоса. Они же занялись разработкой новых технологий для ближнего боя. Эта технология получила название FATE (можно перевести как "Судьба").

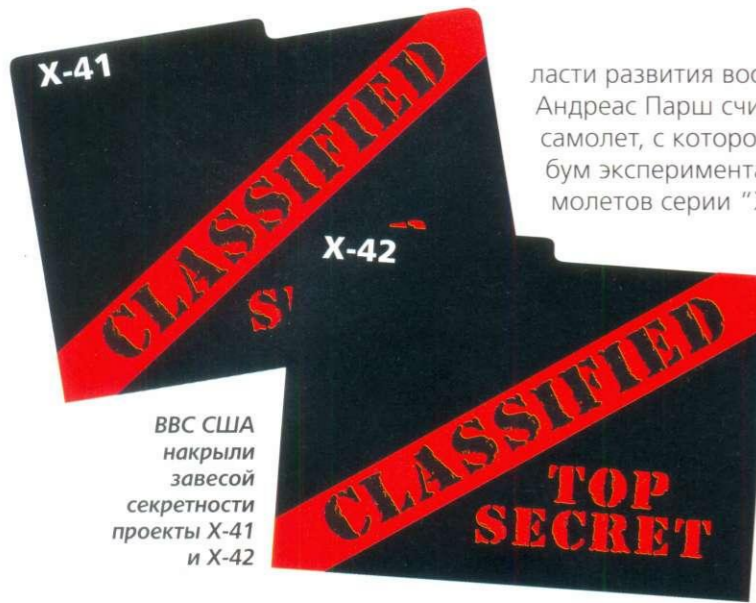
СВЕРХЗВУК

ли интернета) совместно начали исследования с целью определить способы ведения боевых действий из космоса.

Верь в судьбу

Понимая, что новую технологию придется на чем-то тестировать, лаборатория AFRL зарезервировала за собой код X-39 и начала активные исследования. Целью экспериментов была разработка бронированного корпуса планера, сделанного из композитных материалов, и крыла с изменяемой стреловидностью (на замену шарнирным соединениям). Достижения в компьютерной области позволили создать систему управления полетом на базе искусственного интеллекта. Система на-





ласти развития вооружений Андреас Парш считает, что самолет, с которого и начался бум экспериментальных самолетов серии "X", строго говоря, к серии и не принадлежал. Он подчеркивает, что, хотя аббревиатура X-39 и была оставлена за ВВС США,

никакого формального запроса для присвоения X-39 проекту FATE не было, "таким образом, никакой реальный самолет не соответствует коду X-39". Как бы не обстояло дело с формальной стороной вопроса, нет никаких сомнений, что проект FATE теснейшим образом связан с самолетом X-39. Историк авиации Джей Миллер считает, что проект FATE послужил катализатором развития "боевых беспилотных летательных аппаратов" (UCAV). Эти новые детища военной мысли изменят картину современного боя, позволяя США добираться дальше и действовать точнее,

чем могли себе представить самые смелые военные стратеги. Но высокоточное оружие требует совершенно нового уровня разведанных о местоположении и передвижении противника. Для получения такой информации создаются другие самолеты серии "X", которые будут при необходимости вылетать из атмосферы в космос.

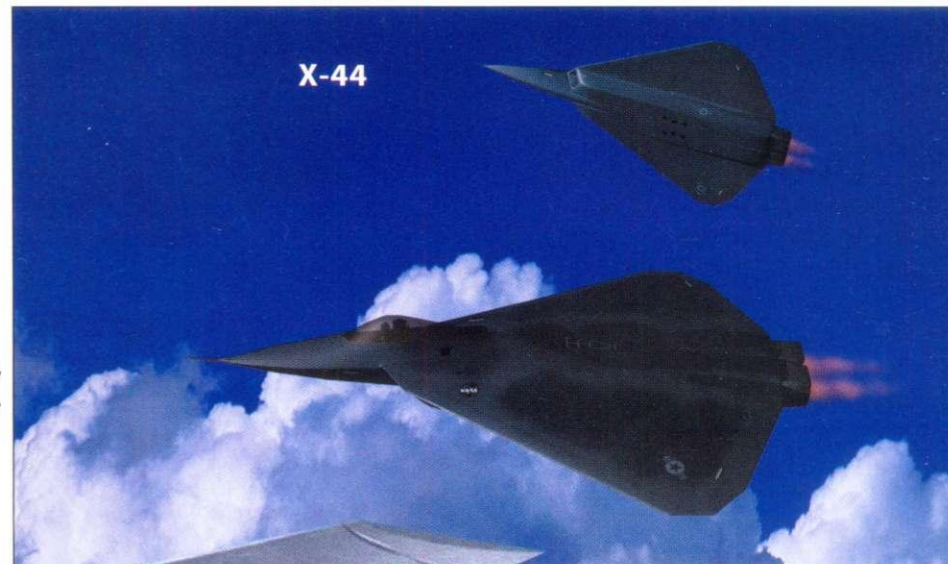
Воевать из космоса

Сразу после окончания Второй мировой войны разведка союзников сделала важное открытие. Специалисты, получившие доступ к секретным немецким разработкам, нашли там планы пилотируемой крылатой ракеты, которая могла бы долететь даже до США. С тех самых пор воображение разработчиков захватили космические самолеты.

В 1960-х вплотную приблизился к мечте самолет X-15. На нем военные пилоты достигали высоты 80 км, зарабатывая таким образом крылышки астронавтов. Современный дизайн крыла шаттла – прямое развитие технологии ВВС, которая предполагала орбитальный полет продолжительностью один виток над территорией СССР. Местом старта и посадки планировалась база

ВВС США в Ванденберге (Калифорния). Были даже построены пусковые установки, но идея оказалась непрактичной и ее похоронили. После катастрофы "Челленджера" ВВС вернулись к технологии одноразовых полетов. Позже ВВС планировали использовать проект космического самолета NASA X-33. NASA отказалось от проекта, потратив на него свыше \$1 млрд. Говоря просто, X-33 оказался слишком тяжелым, чтобы летать.

ВВС пошли дальше и разработали "многоходовый космический маневровый аппарат" (SMV) X-40. Беспилотный аппарат длиной 6,5 м и весом 1100 кг сделан из графитовых смол и алюминия. Как и обычный спутник, в космос его будет выводить одноразовая ракета. Небольшие размеры X-40 позволят ему оставаться на орбите целый год. При создании X-40, как и его предшественника – X-33, ставилась задача выходить на боевую готовность за несколько дней.



сможет он и сбрасывать груз на Землю, то есть сообщать телам ускорение для повторного входа в атмосферу. Для этих целей ВВС США разрабатывают самые секретные из всех существующих космических самолетов – X-41 и X-42. Про них почти ничего не известно. В 1998 году среди аэрокосмических компаний был объявлен конкурс на их создание, и больше никаких деталей нет. Но первоначальные условия конкурса проливают свет на то, зачем нужны эти самолеты. X-41 нужен для выведения грузов на низкие орбиты. А X-42 – для поднятия грузов весом до полутора тонн с низких орбит на высокие (тысячи километров).

Бомбардировщик Mach-10

Самый последний из самолетов, который ВВС США "срисовали" с проектов NASA, – X-43. Ранее известный как Hyper-X, он, очевидно, заменит легендарный SR-71, самый быстрый из самолетов, "дышащих" воздухом (X-15 был самолетом с ракетным двигателем, в баках которого было и топливо, и окислитель). Пока что построен только маленький макет – X-43A. Его запускают на носу ракеты "Пегас", которая подвешена к брюху специально модифицированного бомбарди-



Для сравнения, шаттлы и многоходовые ракеты требуют многих недель подготовки. Выйдя на орбиту, X-40 мог бы оперативно выполнять самые разнообразные задачи – от замены низкоорбитальных спутников, поврежденных космическим мусором, до слежки за террористами в любой точке планеты. По завершении миссии, X-40 войдет в атмосферу. При помощи GPS его автономная система наведения и посадки приземлит аппарат в заданной точке. Модель размером 90% от оригинала, которую назвали X-40A, была испытана на одном из полигонов AFRL. Модель сбрасывали с самолета, и она успешно приземлялась. Полноразмерная модель, X-40B, ожидает финансирования.

Секретные космические самолеты

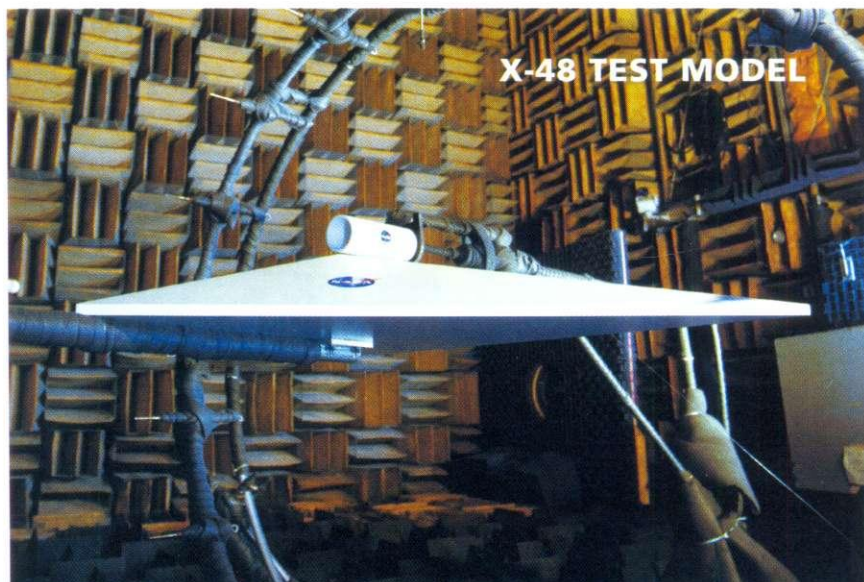
У X-40 есть два узких места. Хотя он и способен выводить на низкие орбиты (150-300 км) спутники и вооружения, до более высоких орбит ему не добраться. Не

X-43A



ровщика В-52. Когда В-52 достигает высоты около 6 км, ракета отстыковывается, включается ее двигатель, и Х-43А поднимается на высоту около 10 км. Когда скорость в несколько раз превысит скорость звука, Х-43А отделяется от ракеты. Именно на такой бешеной скорости включается его прямоточный воздушно-реактивный двигатель Scramjet.

Цель создания Х-43А в проверке концепции воздушно-реактивного двигателя, который разгонит самолет до гиперзвуковых (то есть пятикратно превышающих звук) скоростей. Scramjet – прямоточный двигатель, в кото-



ром скорость потока воздуха, проходящего сквозь него, остается сверхзвуковой. Это позволяет самолету летать со скоростью выше чем 20 М. (Число Маха – М – указывает отношение скорости объекта к скорости звука. При М=1 самолет летит как раз со скоростью звука.) На сегодня SR-71 слегка превышает показатель 3 М. Рекорд скорости на сегодня принадлежит самолету с ракетным двигателем Х-15, который построило NASA, и составляет 6,7 М. Если все пойдет по плану, к концу третьего полета Х-43А достигнет скорости 10 М и уже станет самым быстрым летательным аппаратом в мире. На базе этих технологий когда-нибудь бу-

дут созданы лайнеры, которые смогут летать из Нью-Йорка в Токио за то же время, что сегодня занимает полет из Нью-Йорка в Чикаго. Военные стратеги считают, что к 2024 году США понадобится новый вид бомбардировщика, способного летать куда угодно со скоростью 10 М. Кроме космических самолетов, вряд ли кому это удастся.

Пока что программе Х-43А не слишком везет. Неполладки в ракетном двигателе во время первого же запуска заставили взорвать самолет Х-43А через несколько секунд после старта из соображений безопасности. Он упал в Тихий океан. Неудача не положила конец всей про-

грамме. NASA заявило, что эксперименты с оставшимися двумя образцами продолжатся уже в этом году.

Человек или машина?

Помимо Х-43, из которого может вырасти сверхзвуковой бомбардировщик, существуют и два пилотируемых самолета – истребитель Х-44 и транспортник-заправщик Х-48. Х-44 – бесхвостый потомок самолета F-22 Raptor, новейшего истребителя, который только недавно пошел в серию. Эксперт по оружию Джон Пайк считает, что в Х-44 использованы двигатели, планер и основные системы F-22. Но внешне он мало напоминает предшественника,

так как у него нет хвостовой части и управляющих поверхностей крыльев. Вместо них в X-44 будут использованы ориентируемые сопла. Через них будут осуществляться



X-46 UCAV-N

управляемые выбросы горячих газов. Таким образом будет осуществляться управление высотой и креном. Некоторые эксперты, однако, считают, что ВВС США уже отказались от проекта X-44.

Самолет со смешанным крылом (BWB) X-48 должен стать самолетом поддержки. Система BWB более гибкая и эффективная, чем все современные системы. Он может не только заправлять пилотируемые и беспилотные самолеты, но и играть роль транспортного самолета, неся на борту до 40 человек и 23 стандартных грузовых места, например, с оружием. Компания Northrop Grumman, которая работает над X-48, уже сделала прототип. NASA планирует испытать модель весом 800 кг и длиной 14 м в будущем году.

Беспилотный бой

Судя по тому, что нам известно о линейке самолетов серии "X", будущее за беспилотными машинами. X-45, X-46, X-47 и X-50 – все беспилотные.

Наиболее раз-



X-47A

работанный из них X-45A успешно совершил первый полет 22 мая 2002 года на полигоне NASA в городе Эдвардс (Калифорния). Полет занял всего 14 минут, но ВВС США, которые спонсируют проект совместно с DARPA, немедленно заявили, что это прорыв. Полковник Майкл Лихи, курирующий программу UCAV

в DARPA, говорит, что это большой шаг вперед в деле совершенствования технологий, которые позволят интегрировать такие самолеты в общую структуру ВВС США. Но самый главный тест еще впереди. Чтобы быть полезными в бою, новым самолетам нужно доказать свою способность адаптироваться к тактике воздушного боя. Важная часть проекта X-45 – понять, насколько хорошо они координируют свои действия при работе в группе. В бою самолеты типа X-45 будут охотиться группами, по три или четыре.

Тесты X-45 возобновятся в этом году. К 2006 году будет построена

модель большего размера – X-45B. Ее задача – продемонстрировать способность аппарата воевать бок о бок с пилотируемыми самолетами. "В бою беспилотные самолеты будут бросать на самые опасные дела –



X-47A



X-50

например, подавлять ПВО”, – говорит Лихи. Поскольку такие самолеты будут базироваться на авианосцах, они должны соответствовать стандартам военно-морского флота, которые несколько отличаются от стандартов военно-воздушных сил. Принимая во внимание необходимость оснащения ВМФ США такими машинами, DARPA запустило два проекта беспилотных самолетов. X-46 был поручен компании Boeing, а X-47 – фирме Northrop Grumman. В производство пойдет только один. Boeing, хоть и признает, что работает над версией беспилотного самолета для ВМФ, деталей не раскрывает. А Northrop Grumman, напротив, показывает свой X-47, названный “Пегасом”. Не следует путать этот прототип с ракетой “Пегас”, при помощи которой запускают X-43А.

23 февраля 2003 года прототип X-47А добился грандиозного успеха, пролетев в течение 12 минут по заданному маршруту. Это произошло в Морском центре вооружений в Чайна-Лейк (Калифорния). Инженеры проверяли управляемость на низких скоростях и возможности навигации, а затем и посадку, которая осо-

бенно важна для ВМФ. Используя военно-морское оборудование GPS в качестве основы для навигации, X-47А успешно сел на воображаемую палубу авианосца. “Беспилотные летательные аппараты никогда не использовались в ВМФ США, и “Пегас” стал первой пробой пера”, – сказал Гари Эрвин, вице-президент сектора воздушного боя в компании Northrop Grumman.

Если взглянуть внутрь X-47А, который имеет почти ромбовидную форму со стороны 8,5 м, можно увидеть, что он почти целиком состоит из легких композитных материалов. Автономная система управления полетом каждую секунду изменяет управляющие поверхности аппарата, что делает ненужным хвостовое оперение. В самолете установлен двигатель JT15D-5С компании Pratt & Whitney, силой 15 тысяч ньютон.



Без взлетно-посадочных полос

Хоть разработкой серии “X” занимаются американские ВВС и ВМФ, наибольшую выгоду из нее извлекут армия и морская пехота. Почему – объясняет дизайн X-50... Числа им выдают по порядку. И, по идее, самолет Dragonfly от компании Boeing должен был получить номер 49. Но в Boeing не согласились. Они заявили, что Dragonfly станет первым самолетом, где будут реализованы системы Canard (это когда горизонтальные управляющие и стабилизирующие поверхности расположены впереди несущих) и “самолет-вертолет”. Последняя система представляет собой идеальный (50 на 50) баланс между самолетом и вертолетом. Поэтому и название – X-50. Так что аббревиатура X-49 так и осталась невостребованной. X-50 сможет взлетать и садиться где угодно, быстро переходить из режима вертолета в режим самолета и летать на скоростях свыше 675 км/ч. “Винт можно остановить во время полета, поэтому такие скорости и стали реальностью”, – объясняет Пайк. Беспилотный вариант сможет садиться в очень узких местах – например, на кораблях. В настоящий момент прототип X-50А проходит тестирование на полигонах компании Boeing в городке Меса (Аризона) и готовится к первому полету, который состоится уже в этом году. Начиная с Первой мировой войны развитие военной авиации стимулировало прогресс в авиации гражданской. Например, популярный пассажирский Boeing 707 был создан как самолет-заправщик для ВВС и назывался KC-135. Теперь поговаривают о пассажирской разновидности X-50, которой не нужны ни взлетно-посадочные полосы, ни пилот. Может, за этим будущее?

ИМ

Джим Уилсон