



ЭКСПРЕСС-ИНФОРМАЦИЯ

АВИАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

ПО МАТЕРИАЛАМ ЗАРУБЕЖНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ
ИСТОЧНИКОВ

intra.gosniias.msk.ru/nic

№34 Сентябрь 2001 г.

41-й год издания

- [США. Завершение фирмами Боинг и Локхид Мартин испытаний варианта КВВП самолета JSF](#)
- [КНР. Деятельность фирмы Чэнду по сбыту истребителя FC-1](#)
- [США. Перспективы для ударных вертолетов "Апач" и "Команч"](#)
- [Западная Европа. Демонстратор кабины УТС "Мако"](#)
- [Великобритания. Планы работы над бомбой с точным наведением на цель PGB](#)
- [Германия. Разработка ЗУР малой дальности LeFla и гиперзвуковой ЗУР HFK](#)
- [Израиль. Противорадиолокационный БЛА "Харпи"](#)
- [Великобритания. Скоростная летающая мишень "Вуду"](#)
- [Израиль, Индия. Расширение сотрудничества в области авиационной техники](#)
- [Хроника](#)

США. Завершение фирмами Боинг и Локхид Мартин испытаний варианта КВВП самолета JSF

Программа ударного истребителя JSF прошла последний и, возможно, наиболее важный контрольный рубеж четырехлетнего этапа демонстрации концепции. С разницей в один день были проведены первые летные испытания в режиме висения самолетов X-32B фирмы Боинг и X-35B конкурирующей с ней фирмы Локхид Мартин.

Фирма Локхид Мартин приступила к выполнению своей программы летных испытаний самолета с коротким взлетом и вертикальной посадкой (КВВП, или STOVL) X-35B 23 июня 2001 г. Был выполнен полет с вертикальным взлетом и посадкой над специальной шахтой, установленной в Палмдейле (шт. Калифорния), находящейся на высоте 740 м над уровнем моря. На следующий день последовал полет самолета X-32B фирмы Боинг на базе авиации ВМС Патаксент Ривер (шт. Мэриленд) с переходом от обычного аэродинамического полета к полному висению на высоте 60 м, обеспечиваемому работой реактивного двигателя.

Самолеты X-32B и X-35B подошли к висению с противоположных концов диапазона режимов полета STOVL. Самолет X-35B выполнил сначала серию вертикальных отрывов от земли. Заключительным этапом стало продолжительное (в установившемся режиме, в течение 2 мин.) стабилизированное висение с запасом топлива на борту массой 1600 кг.

В июле 2001 г. испытания варианта X-35B переместились на расположенную неподалеку авиабазу ВВС Эдвардс, и начались полеты на переходном режиме с постепенным снижением скорости самолета горизонтального полета и переходом к устойчивому висению. Достижение такого висения имеет существенное значение: летчик возвращается к уже известной ему точке полета, и это позволяет ему действовать более решительно при снижении. Наиболее важным испытанием для X-35B должны были стать ввод в действие муфты сцепления подъемного вентилятора и переход к режиму висения из обычного горизонтального полета.

Фирма Боинг осуществила переход от обычного полета к режиму висения 24 июня 2001 г. Было выполнено торможение до скорости менее 74 км/ч и переход к устойчивому режиму висения на высоте 60 м с минимальным запасом топлива на борту 770 кг. В течение нескольких полетов, выполненных 24 июня, общая продолжительность времени висения самолета составила 8 мин., при этом была проверена управляемость самолета по трем осям. Первые вертикальные посадки состоялись 27 июня с запасом топлива на борту 910 кг.

Фирма Боинг утверждает, что демонстрируемые характеристики режима висения значительно выше, чем прогнозировалось. Далее планируется проверить вертикальный взлет самолета X-32B со специальной установки, предназначенной для испытаний в режиме висения.

Впоследствии самолеты X-32B и X-35B должны выполнить взлет с коротким разбегом и переходом к сверхзвуковому полету в целях испытаний системы управления самолетом от старта до высоких скоростей.

Flight International, 3-9/VII 2001, p.19.



КНР. Деятельность фирмы Чэнду по сбыту истребителя FC-1

Фирма Чэнду наращивает усилия по сбыту истребителя FC-1 (см. ЭИ, 1999, N17-18, с.1,2) в условиях постоянных сомнений относительно долгосрочной жизнеспособности программы. Фирма сосредоточивает внимание на ВВС КНР.

Над самолетом FC-1 в настоящее время работают и финансируют программу одновременно КНР и Пакистан. При его создании существенную помощь оказала и Россия: самолет оснащен двигателем РД-93 КБ им.Климова - модификацией двигателя РД-33 самолета МиГ-29, который используется также на китайском истребителе J-10.

Опытный самолет оснащен прицельной РЛС EL/M-2032 израильской фирмы Элта. Решение о выборе РЛС управления вооружением для серийного образца еще предстоит принять. КНР уже импортировала многорежимные РЛС поиска и сопровождения "Копье" российского ОАО "Фазатрон", возможно, также для использования и в программе FC-1.

Конструктивное исполнение самолета позволяет оснащать его оружием производства различных стран, включая изготовленные в КНР управляемые ракеты класса "воздух-воздух" PL-11 с полуактивной РГСН и PL-12 (местное обозначение российской Р-77) с активной РГСН. FC-1 также может нести высокоточное оружие атаки наземных целей, включая новую планирующую управляемую авиационную бомбу китайского производства с лазерным наведением и дальностью пуска более 20 км.

В целях повышения летно-технических характеристик самолета FC-1 фирма Чэнду разработала для продольного канала управления электродистанционную систему нового поколения с двойным резервированием. Однако для системы поперечного управления все еще используется традиционное гидравлическое управление.

ВВС КНР для удовлетворения своих изменяющихся требований воздушного боя намереваются развернуть смешанный парк истребителей Су-27СК/Су-30МКК, J-10F (F-10) и FC-1.

Flight International, 5-11/VI 2001, p.21.

Jane's Defence Weekly, 4/VII 2001, p.5.



США. Перспективы для ударных вертолетов "Апач" и "Команч"

Армия США намерена выделять основные ассигнования не на дальнейшие крупные модернизации ударного вертолета "Апач" фирмы Боинг, который будет заменен вертолетом RAH-66 "Команч" фирмы Сикорский, а на доработки в ближайшие сроки в области вертолета AH-64D "Апач Лонгбоу" и, возможно, на ускорение производства вертолета "Команч".

Фирма Боинг предложила усовершенствования вертолета AH-64D с целью продлить его срок службы до 2030 г. Они включают новый редуктор, пятилопастный несущий винт, конструкции из композиционных материалов и элементы бортовой экспертной системы помощника летчика винтокрылых ЛА RPA (Rotorcraft Pilot Associate), обеспечивающие в целом сокращение эксплуатационных расходов и улучшение летно-технических характеристик. Однако некоторые из этих усовершенствований потеряли свою актуальность в связи с недавно принятым армией США решением заменить "Апач" вертолетом "Команч", который она рассматривает как ударный вертолет будущего. Ассигнования, которые ранее были выделены на новый привод несущего винта вертолета "Апач", перенаправляются на решение более неотложных 29 вопросов по надежности и способности к длительным действиям. Ассигнования теперь предполагается направить на оснащение 741 вертолета AH-64A/D ИК-устройствами формирования изображения в передней полусфере "Эрроухед" (типа тепловизионной системы FLIR) и на работу над другими компонентами для увеличения технического ресурса планера до 4500 ч. Для этого потребуются полная модернизация наиболее старых вертолетов AH-64A по стандарту D. В настоящее время выделены средства на 501 такой вертолет, чтобы поддержать средний срок их службы до 2010 г.

Будущие капиталовложения в вертолеты "Апач" должны определяться графиком вертолета "Команч". Срок замены вертолета "Апач" - 2027 г., но он может быть приближен, если армия США решит ускорить темпы своей запланированной закупки 1213 вертолетов "Команч" с 62 до 96 единиц в год. Это позволит полностью решить проблему замены вертолетов на шесть лет раньше и сэкономить около 3 млрд долл.

Фирма Боинг убеждена, что армии потребуются капиталовложения в вертолет "Апач", особенно если учесть возрастание его массы и нехватку двигателей повышенной мощности T700-701C фирмы Джeneral Электрик для оснащения 227 вертолетов, на которые устанавливается прицельная РЛС "Лонгбоу".

Flight International, 3-9/VII 2001, p.18.



Западная Европа. Демонстратор кабины УТС "Мако"

Создание кабины экипажа рассматривается как ближайший по времени крупный контрольный рубеж на пути к вводу в действие в 2002 г. сверхзвукового учебно-тренировочного/легкого боевого самолета "Мако" западноевропейской фирмы EADS (см. ЭИ, 2001, N21-22, с.1,2). Демонстрация кабины состоялась на авиационно-космической выставке в Ле Бурже в июне 2001 г.

Демонстрационный образец кабины, имеющий сложную структуру, характеризует собой продвинутый этап в создании полностью компьютеризированного самолета с электродистанционным управлением, который может быть промоделирован на ЭВМ в отношении конструкции, летно-технических характеристик и систем вооружения.

Старший руководитель по имитационному моделированию от фирмы EADS Милитэри Экрэфт К.Фрей, назвал кабину своего самолета экспериментальной. Кабина основана на современных законах управления полетом, в ней широко используется передовая технология самолета "Еврофайтер".

Передняя кабина позволяет летчику "управлять" самолетом в различных тактических ситуациях; индикаторы кабины в реальном времени отражают действия всех систем самолета в любой момент выполнения боевой задачи. Индикация на лобовом стекле проецируется на экран перед кабиной.

Возможно также управление самолетом в виртуальной реальности из задней кабины, и фирма EADS заявляет о своем приоритете в этом отношении. Нашлемный индикатор, дающий ощущение звукового и визуального окружения, как бы является эквивалентом обучения на тренажере со сферическим экраном. Фирма EADS полагает, что еще никто не использовал виртуальную реальность при проектировании кабины экипажа.

Руководитель по моделированию ЛА военного назначения и систем оружия от фирмы EADS П.Ханкель

отметил, что многие летчики выполняли "полеты" самолета "Мако" и высказывали свои рекомендации о выборе того или иного варианта, что и привело к созданию демонстрационного образца кабины в его современном виде. В их число входили и летчики из Объединенных Арабских Эмиратов (ОАЭ), которые сыграли важную роль в определении технических и эксплуатационных концепций самолета "Мако".

При изготовлении демонстрационного образца кабины группе, включающей представителей фирмы EADS и ОАЭ, оказывали помощь фирмы BAЕ Системз Норт Америка, Гудрич Аэроспейс, Мартин Бейкер и Компьютинг Дивайсиз.

Фирма EADS недавно подписала меморандумы о договоренности с рядом фирм-поставщиков таких, как Ханиуэлл, MTU/Евроджет и GE Экрэфт Энджинз, которым предстоит конкурировать между собой за право поставки силовой установки для самолета "Мако", предлагая свои двигатели EJ 200 и GE F404/414. Предлагается также двигатель M-88 фирмы SNECMA.

Фирма EADS Милитэри Экрэфт в конце июня 2001 г. подписала еще пять меморандумов о договоренности с поставщиками на самолет "Мако". К числу поставщиков, с которыми подписаны меморандумы, относятся следующие фирмы: APPI Присижн Хайдроликс предлагает шасси и гидравлическую систему; BAЕ Системз Контроулз - систему управления самолетом, включая приводы и систему управления общего назначения; BGT/Диль - вычислители системы управления самолетом, ЭВМ обеспечения выполнения боевой задачи, а также свое участие в работе над оружием, системами самозащиты и тренажерами; FHL - приводы системы управления самолетом; SNECMA - двигатель M88-2. Подобные соглашения уже подписаны с фирмами Компьютинг Дивайсиз, Евроджет/MTU, Дженерал Электрик и Ханиуэлл.

Вице-президент фирмы EADS по программам серийного производства Э.Обермайер полагает, что самолет "Мако" может предлагаться заказчикам с возможностью выбора до четырех двигателей. Фирма Евроджет предлагает свой двигатель EJ200, а фирма GE - двигатель F414. Другие системы, включая бортовое электронное оборудование, системы управления самолетом и гидравлические системы, предполагается создавать с привлечением одного поставщика.

EADS и BBC ОАЭ намереваются подписать меморандум о договоренности на авиационной выставке в Дубае в ноябре 2001 г.; это должно способствовать продвижению вперед работ по программе до этапа технико-экономического обоснования и разработки. Хотя BBC ОАЭ не объявили себя заказчиком, они являются партнерами для EADS в текущем этапе уточнения (определяемом в настоящее время как этап демонстрации и подтверждения). ОАЭ могли бы использовать "Мако" как УТС для предварительного обучения при переходе на самолеты F-16 Блок 60 фирмы Локхид Мартин. В случае подписания соглашения первый опытный образец мог бы приступить к полетам в 2005 г., а серийные самолеты появились бы в 2008/09 гг.

Show News, 17/VI 2001, p.54 (материалы выставки Ле Бурже-2001).

Flight International, 3-9/VII 2001, p.19.



Великобритания. Планы работы над бомбой с точным наведением на цель PGB

Министерство обороны (МО) Великобритании обратилось к фирмам с предложением о работе над бомбой с точным наведением на цель PGB (Precision Guided Bomb). Бомба PGB является воплощением требований ST(A)1248, выдвинутых Великобританией по усовершенствованию имеющихся в арсенале бомб.

МО заявляет, что исследования, начавшиеся с 1998 г., по усовершенствованию состоящих на вооружении бомб, не обеспечивают оптимального решения. Великобритания в настоящее время желает получить систему оружия, выполненную на основе бомбы США Mk 82 массой 227 кг.

Ожидаются предложения от нескольких фирм. Алениа Маркони Системз в группе с фирмой Боинг предлагают в качестве оружия управляемую бомбу JDAM (см. ЭИ, 2001, N18, с.4,5); Элбит Системз - модернизированный вариант "Лизард"; Ли Аэросистемз - "Лонг Шот"; Рейтеон - управляемую бомбу "Пэйв Уэй" (см. ЭИ, 2000, N9, с.2,3); SAGEM - систему оружия класса "воздух - поверхность" AASM(см. ЭИ, 1996, N45-46, с.5).

Планируемый срок принятия оружия на вооружение - апрель 2006 г. Предложение, выдвигаемое фирмами AMS/Боинг, перейдет к европейской фирме MBDA после слияния фирм AMS и MBD (MATRA BAЕ Дайнэмикс). Стандартное оружие JDAM удовлетворит начальной части требования, выдвинутого МО, а оружие JDAM,

оснащенное разработанным фирмой AMS комплектом раскрывающегося крыла "Даймонд Бэк" (см. ЭИ, 1998, N18, с.4), удовлетворит всем требованиям, в том числе увеличенной дальности.

В дальнейшем предполагается комплексирование тепловизионной системы IIS с оружием JDAM, наводимым при помощи глобальной спутниковой навигационной системы GPS.

Фирма Рейтеон утверждает, что она может предложить систему с максимальной общностью в отношении состоящих на вооружении британских ВВС бомб "Гэйв Уэй". Это снизит затраты на их комплексирование с боевым самолетом.

Великобритания недавно заказала усовершенствованную бомбу "Гэйв Уэй" с системой наведения по сигналам GPS для использования в тех случаях, когда лазерное наведение невозможно по причине ухудшения видимости целей.

Flight International, 17-23/VII 2001, p. 18.



Германия. Разработка ЗУР малой дальности LeFla и гиперзвуковой ЗУР HFK

Фирмы BGT и LFK представили новую концепцию зенитной управляемой ракеты LeFla (см. ЭИ, 2000, N35-36, с.6) системы ПВО малой дальности VSHORAD (см. ЭИ, 1998, N5, с.5).



ЗУР LeFla, установленные на гусеничной машине.

Ракета LeFla по внешнему виду напоминает уменьшенный вариант УР класса "воздух - воздух" малой дальности IRIS-T фирмы BGT (см. ЭИ, 2001, N23, с.4). Фирма BGT утверждает, что способность тепловизионной ГСН сканировать воздушное пространство на фоне земли позволит применять это оружие для поражения вертолетов, располагающихся за препятствиями с целью маскировки.

Германия приняла решение о том, что фирмы LFK и BGT должны прекратить работы, проводимые отдельно по программе VSHORAD, и объединить усилия в рамках единой рабочей группы.

После завершения этапа демонстрации концепции обе фирмы надеются получить ассигнования на демонстрацию технологии, чтобы обеспечить развитие ЗУР LeFla до уровня программы, готовой к производству. Система предназначена для замены американской ЗУР "Стингер", применяемой с гусеничных и колесных машин.

Фирма BGT также продемонстрировала полноразмерную модель гиперзвуковой ЗУР HFK (см. ЭИ, 1998, N37-38, с.5). В программе HFK уже выполнено два экспериментальных (на этапе разработки) пуска ракеты без наведения, и вскоре должен состояться еще один пуск.

Руководство фирмы BGT сообщило, что ракета HFK, имеющая скорость, соответствующую значениям числа

M = 4-5, может заменить ЗУР "Роланд" (см. ЭИ, 1996, N12, с.5), состоящую на вооружении армии Германии.

Фирмы BGT и LFK ведут конкурентную борьбу за получение ассигнований на демонстрацию технологии для концепции ракеты HFK.

Le Bourget Today, 17/VI 2001, p.18 (материалы выставки Ле Бурже-2001).

Flight International, 3-9/VII 2001, p.18.



Израиль. Противорадиолокационный БЛА "Харпи"

Фирма IAI провела демонстрацию противорадиолокационного беспилотного летательного аппарата "Харпи" (см. ЭИ, 2000, N3, с.5) с высокой поражающей способностью. Он имеет необычную конструкцию и схему применения: на фотоснимке показано, как БЛА "Харпи" пикирует вертикально на цель, которой обычно бывает радиолокационная антенна.



Противорадиолокационный БЛА "Харпи", пикирующий на цель.

БЛА "Харпи", который может функционировать автономно, запускается с транспортного средства после предварительного программирования, и затем движется к цели.

Это оружие может барражировать над сосредоточением сил и боевых средств противника, если передачи РЛС не принимаются немедленно.

После обнаружения и засечки передающей цели БЛА начинает свое отвесное пикирование; при этом обычный для операторов РЛС метод выключения аппаратуры на короткий период для ликвидации атакующим противником захвата не срабатывает, так как БЛА "Харпи" просто прерывает свою атаку и возобновляет барражирование с тем, чтобы предпринять очередную попытку. Даже, если РЛС не была повреждена, БЛА одерживает тактическую победу, так как пока он маневрирует, аппаратура противника вынуждена бездействовать.

Фирма IAI сообщила, что БЛА "Харпи" уже состоит на вооружении нескольких стран.

Show News, 19/VI 2001, p. 84 (материалы выставки Ле Бурже-2001).



Великобритания. Скоростная летающая мишень "Вуду"

Британская фирма Меггитт Дифенс Системз на выставке представила новую скоростную беспилотную летающую мишень "Вуду". В отличие от подобных мишеней с реактивными двигателями, дорогостоящих и сложных в эксплуатации, мишень "Вуду" оснащена поршневым трехцилиндровым двигателем мощностью 145 л.с. и предназначена для полета на установившейся скорости 640 - 740 км/ч.

"Вуду" имеет планер, полностью изготовленный из углеродоволоконного материала. Она оснащена средствами, которые обеспечивают: увеличение сигнатуры для пассивного и активного

ИК-режимов (теплотрассеры и выработка теплоты для фюзеляжа); лазерную отражательную способность (коэффициент отражения); усовершенствованную эффективную поверхность рассеяния; радиоэлектронное противодействие. Мишень возвращается на землю при помощи парашюта и системы посадки с пневматической амортизацией.

В настоящее время мишень "Вуду" проходит летные испытания. Ее предполагаемая цена будет равна от 80-100 тыс. долл., что составит около 40% стоимости сравнимых с ней реактивных мишеней.

Show News, 20/VI 2001, p.16 (материалы выставки Ле Бурже-2001).



Израиль, Индия. Расширение сотрудничества в области авиационной техники

Израильская фирма IAI и индийская HAL намерены расширить сотрудничество и совместно вкладывать средства в разработку новых систем авиационной техники. Это дает индийской промышленности, подписавшей в 2001 г. соглашения с российскими фирмами, и в первой половине 2001 г. - с французскими фирмами, третьего крупного партнера.

Израиль рассматривает Индию как огромный потенциальный рынок для оборонных систем. Индия недавно подписала соглашение на сумму 270 млн долл. о закупке для своих ВМС корабельной ЗУР "Барак". Закуплены разведывательные БЛА "Серчер" (см. ЭИ, 2001, N31-32, с. 5) и "Херон" (см. ЭИ, 1995, N3-4, с.7-8), а также противорадиолокационный БЛА "Харпи" (см. ЭИ, 2000, N3, с.5). Ведутся переговоры о закупке трех бортовых РЛС раннего предупреждения "Фалкон" фирмы Элта. Рассматривается возможное участие фирмы IAI в программе перспективного легкого многоцелевого вертолета ALH фирмы HAL (см. ЭИ, 2001, N14, с.2,3).

Вертолетное отделение Мата фирмы IAI создает центры технического обслуживания для военных вертолетов в Африке, Азиатско-тихоокеанском регионе и Латинской Америке для поддержки новых программ модернизации. В соответствии со своей стратегией отделение Мата осуществляет сбыт недорогих модернизированных вариантов в рамках своих предложений по интенсивному техническому обслуживанию. Так были усовершенствованы три вертолета Белл 212 для ВВС Венесуэлы и получен подряд на модернизацию вертолетов Ми-17 для ВВС одной из африканских стран.

Flight International, 24-30/VII 2001, p.20.



ХРОНИКА

США, Великобритания. ВВС США выдали британской фирме BAЕ два подряда общей стоимостью 80 млн долл. на модернизацию самолета РЭБ ЕС-130Н "Компас Колл". Модернизация включает: приемник системы РЭБ с тактическим радиообнаружением TRACS (Tactical Radio Acquisition Countermeasures System), усовершенствование распределения радиочастот и системы частот самолета и обработку сигналов. По второму контракту фирма BAЕ поставит в 2003 г. тренажер для отработки действий по выполнению боевой задачи самолета "Компас Колл" для обучения экипажа и проведения учений по выполнению боевой задачи.

Jane's Defence Weekly, 1/VIII 2001, p.8.

Великобритания, США. Фирма Нортроп Грумман получила подряд на модернизацию программного обеспечения РЛС для повышения интероперабельности самолетов Великобритании с самолетами США и других членов НАТО. Программа стоимостью 7,1 млн долл. по линии продажи вооружения и военной техники за рубеж (FMS) должна быть завершена к маю 2003 г. и включает также модернизацию наземного вспомогательного оборудования.

Jane's Defence Weekly, 1/VIII 2001, p. 13.

США. Модернизированный вариант боевого вертолета AH-64D "Лонгбоу Апач" фирмы Боинг выполнил свой первый полет на объекте фирмы в Меса (шт.Аризона). Новые усовершенствования предусматривается применять на вертолетах армии США начиная с 2002 г.

Jane's Defence Weekly, 1/VIII 2001, p. 13.



Составитель О.В.Семичастный, Компьютерный набор А.А.Анисимова, Компьютерная верстка А.А.Анисимова.

Отпечатано с компьютерной версии, подготовленной для системы "Инtranет" автоматизированной службой научно-технической информации (АСНТИ).