



ЭКСПРЕСС-ИНФОРМАЦИЯ

АВИАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

ПО МАТЕРИАЛАМ ЗАРУБЕЖНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ
ИСТОЧНИКОВ

intra.gosniias.msk.ru/nic

№23-24 Июнь 2002 г.

42-й год издания

- [США. Первый демонстрационный полет экспериментального беспилотного боевого самолета X-45A](#)
- [Япония. Состояние программы военно-транспортного самолета С-Х](#)
- [США. Повышение эффективности целеуказания за счет использования РЛС с синтезированием апертуры "Линкс"](#)
- [США. Разработка модифицированного варианта УР класса "воздух-воздух" AMRAAM](#)
- [Франция. Объединение усилий фирм Дассо и SAGEM для создания БЛА и ББС](#)
- [США. Развертывание разведывательных БЛА FQM-151A "Пойнтер"](#)
- [США. Программа RASCAL по запуску разведывательных спутников с самолетов](#)
- [Всемирная. Прогнозируемый рост военных расходов](#)
- [Хроника](#)

США. Первый демонстрационный полет экспериментального беспилотного боевого самолета X-45A

Экспериментальный образец беспилотного боевого самолета X-45A (см. ЭИ, 2002, N17, с.1,2) выполнил свой первый полет на базе ВВС Эдвардс (шт. Калифорния) в конце мая 2002 г. Это первый беспилотный летательный аппарат, изначально предназначенный для боевого применения.



Экспериментальный ББС X-45A в полете.

Во время полета продолжительностью 14 мин. ББС достиг скорости 360 км/ч на высоте 2280 м и пролетел по овальной траектории, выполняя при этом широкие развороты с креном. Были успешно продемонстрированы летные характеристики и основные аспекты задач полета, в частности работа командной линии связи между аппаратом и наземной станцией управления. Взлет и заход на посадку и посадка прошли устойчиво.

Следующий испытательный полет намечалось провести в июне 2002 г.

На предприятии фирмы Боинг заканчивается сборка второго экземпляра X-45A, полет которого состоится в ближайшие месяцы. Испытания завершатся в конце 2003 г. демонстрационным полетом с использованием нескольких аппаратов.

Продолжается также доработка проекта опытного ББС X-45B, предназначенного стать прототипом для тактического варианта ББС. Первый полет аппарата намечается в 2004 г.

ББС X-45A является демонстрационной программой, осуществляемой Управлением DARPA и ВВС США, которая в 2006-2007 гг. должна проверить возможность эксплуатации группировки ББС во взаимодействии с пилотируемыми самолетами при решении задач подавления средств ПВО противника. После этого к концу 2010 г. будут созданы действующие ББС, оснащенные системами оружия типа управляемой бомбы JDAM (см. ЭИ, 2002, N17, с.5) и бомбы малого диаметра SDB (см.ЭИ, 2001, N43, с.4,5).

Jane's Defence Weekly, 29/V 2002, p.6.



Япония. Состояние программы военно-транспортного самолета С-Х

Фирма Роллс-Ройс предлагает свой двигатель "Трент-500" для военно-транспортного самолета С-Х (см. ЭИ, 2001, N32, с. 1), разрабатываемого Институтом технических исследований и разработок вооруженных сил Японии. Фирма Kawasaki занимается планером самолёта С-Х наряду с разработкой морского патрульного самолета MPX для ВВС Японии.

С-Х -двухдвигательный самолет, поэтому для него потребуются более мощные двигатели, чем для четырехдвигательного самолета MPX. Самолет MPX заменит японский P-3C "Орион" фирм Локхид и Kawasaki, а С-Х - самолет С-1 фирмы Kawasaki.

Американские двигателестроители также заинтересовались программой самолета С-Х. Решено, что выбранный для самолета двигатель будет производиться в Японии по лицензии. Министерство обороны Японии настояло, чтобы фирма Мицубиси занималась сборкой двигателей JT3D для самолетов С-1, хотя был закуплен только 31 самолет, что делает эту программу дорогостоящей.

Aviation Week, 4/II 2002, p. 13.



США. Повышение эффективности целеуказания за счет использования РЛС с синтезированием апертуры "Линкс"

Опыт, полученный США в ходе операции в Афганистане, дал представление об одном из важных технических достижений в ведении боевых действий XXI в.: возможности сократить до минут время от опознавания и классификации цели датчиком до ее поражения высокоточными боеприпасами.

Дальнейшим развитием такой возможности, в ограниченных объемах уже продемонстрированной в Афганистане за счет развертывания беспилотных летательных аппаратов (БЛА) RQ-1F "Предейтор", оснащенных ПТУР AGM-114 "Хелфайр", станет быстрое поражение целей БЛА - носителем датчиков.

В соответствии с концепцией, выдвинутой фирмой Дженерал Этомикс, такая возможность может быть скоро реализована путем использования ее РЛС с синтезированием апертуры (SAR) "Линкс" (см. ЭИ, 1998, N29-30, с.3), которая позволит работать с неплановыми (внезапно обнаруженными) целями, применяя только радиолокационную видовую информацию - изображение объекта на экране индикатора РЛС. Руководство фирмы Дженерал Этомикс принимает меры, направленные на обеспечение возможности целеуказания с

применением только РЛС SAR.

С учетом того, что РЛС "Линкс" уже может обеспечивать изображения в режиме узконаправленного луча с разрешающей способностью 0,1 м с дальности без входа в зону поражения ПВО более 35 км в оптимальных погодных условиях, фирма утверждает, что отпадает необходимость использовать оптико-электронные/ИК-датчики для проверки изображения на экране индикатора РЛС. Возможна также дальность обнаружения до 85 км при разрешающей способности 3 м с высоты 7600 м. Эти характеристики снижаются соответственно до 25 км и 45 км при неблагоприятных погодных условиях, таких, как облачность, дождь и высокая влажность.

Фирма Джeneral Этомикс недавно получила подряды от министерства обороны (МО) США на комплексирование РЛС "Линкс", обладающей также возможностью работы в качестве индикатора движущихся наземных целей (GMTI) с разрешающей способностью до 0,1 м, с тремя новыми типами носителей. Отмечается, что возросла потребность в изображении целей с более высокой разрешающей способностью, и найдены денежные средства на разработку соответствующей РЛС.

Хотя руководство фирмы отказалось дать информацию о применяемых ЛА, одним из них, согласно имеющимся данным, является БЛА "Предейтор В" (см. ЭИ, 2002, N13, с.5), два опытных образца которого с турбовинтовым двигателем ВВС США приобрели в 2001 г. При обеспечении возможности применения БЛА на высотах до 15 тыс. м его предполагается оснастить оружием, масса которого на шести подкрыльевых узлах наружной подвески в несколько (до 10) раз превышает массу оружия, установленного на основном варианте RQ-1A "Предейтор". На предприятии фирмы Джeneral Этомикс в конце 2001 г. началось серийное производство РЛС "Линкс", развертываемой для боевого применения на БЛА RQ-1A "Предейтор" и на военно-транспортном самолете С-12.

К другим преимуществам системы "Линкс" можно отнести потенциальные возможности обеспечения автоматического распознавания целей ATR (Automatic Target Recognition) как в режиме SAR, так и в режиме GMTI. За счет возрастающего уровня сложности методов повышения контрастности изображения в режиме узконаправленного луча, которые в настоящее время обеспечивают для ATR качество изображения, близкое к качеству фотоснимков, РЛС "Линкс" обладает способностью оценки боевых повреждений, имеющей важное значение. Это может быть достигнуто при использовании возможности системы по когерентному детектированию изменений CCD (Coherent Change Detection), заключающейся в сравнении двух изображений, последовательно выполненных РЛС SAR, и в создании третьего изображения с высвечиванием изменений таких, как движение транспортных средств и поражаемые участки местности.

Также были проведены предварительные работы по созданию вариантов РЛС, выполняемых в требуемом масштабе для оснащения как крупных, так и небольших пилотируемых и беспилотных ЛА. По требованию заказчика могут быть изменены размеры антенны системы и характеристики мощности при сохранении разрешающей способности 0,1 м и возможности CCD.

Фирма Джeneral Этомикс провела переговоры с двумя из четырех возможных подрядчиков, участвующих в программе разведывательного БЛА "Уочкипер" (см. ЭИ, 2002, N3, с.5) для МО Великобритании, о возможной установке на них РЛС "Линкс". Предложения относительно этапа программы по демонстрации риска и возможностей должны были быть представлены Управлению по обеспечению военных закупок Великобритании к середине 2002 г. Предполагался выбор двух подрядчиков для проведения этих работ.

Jane's Defence Weekly, 1/V 2002, p.37.



США. Разработка модифицированного варианта УР класса "воздух-воздух" AMRAAM

Фирма Рейтеон разрабатывает модификацию управляемой ракеты класса "воздух - воздух" средней дальности AIM-120 AMRAAM, способную обеспечить пуск с большим смещением от линии визирования HOBS (High Off-Boresight) с тем, чтобы ракета могла использовать возможности бортовой РЛС с большим углом обзора и ИК-системы обзора и наведения на следующем поколении истребителей. Новая модификация AIM-120 разрабатывается в рамках программы заранее запланированных усовершенствований продукции PPPI (Pre-Planned Product Improvement). В настоящее время начались ее летные испытания в испытательном центре авиабазы Эглин ВВС США.

Однако внедрение HOBS, в отличие от программы PPPI ракеты AIM-120, не требует внесения изменений в оборудование ракеты, а использует модифицированное программное обеспечение управления полетом, чтобы расширить возможности маневрирования с разворотом в сторону или назад. Модификация HOBS разработана на средства фирмы Рейтеон; но с фирмой по заданию правительства США заключен контракт на поставку новой программы для полетов в 2002 г.

Фирма Рейтеон сообщила, что по мере развития авиационных боевых средств с переходом к самолетам с информационными системами кругового обзора и аппаратурой с более высоким уровнем обработки информации, выдвигается задача обеспечения большей маневренности ракет.

AMRAAM в соответствии со своим проектом является ракетой с активным радиолокационным наведением. Может выполняться ее пуск до захвата и перехода на режим автоматического сопровождения цели, и может использоваться ряд других способов целеуказания. Возможно также наведение ракеты AMRAAM по информации от внешнего источника. На ударном истребителе F-35 JSF будет установлена ИК-система с распределенной апертурой, обеспечивающая круговой обзор, а для истребителя F-22 предусматривается возможность дальнейшего усовершенствования с оснащением антенной бокового обзора.

Усовершенствованная линия передачи данных рассматривается как дополнительная позиция в перечне работ, на которые в настоящее время выделяются средства. Ракета программы PPPI, которая должна быть принята на вооружение в 2004 г., оснащена новым отсеком аппаратуры наведения уменьшенной длины, а также процессорами с более высоким быстродействием, благодаря которым в передней части корпуса высвобождается пространство длиной около 150 мм для дополнительных усовершенствований системы. Рассматривался вопрос о том, чтобы сдвинуть БЧ вперед и использовать имеющееся пространство для увеличения длины двигателя на 150 мм. Это даст значительный выигрыш по дальности порядка 15-25 %.

Фирма Рейтеон отдает предпочтение новому двухимпульсному ракетному двигателю после рассмотрения ряда вариантов, включая комбинированный ракетно-прямоточный двигатель (КРГД), работающий на жидком топливе, и ракетный двигатель твердого топлива (РДТТ) большего диаметра, который предусмотрен для ЗУР ESSM (см. ЭИ, 1998, N33, с.3,4) по программе защиты боевых кораблей.

Flight International, 7-13/V 2002, p.17.



Франция. Объединение усилий фирм Дассо и SAGEM для создания БЛА и ББС

Фирмы Дассо и SAGEM приняли решение объединить свои усилия для создания перспективных беспилотных систем. Конечной целью является создание совместного предприятия по разработке беспилотных летательных аппаратов (БЛА) и беспилотных боевых самолетов (ББС).

Фирма SAGEM продала более 100 БЛА четырем европейским странам, включая поставку Франции в 2001 г. 18 разведывательных БЛА "Спервер" (см. ЭИ, 2001, N30-31, с.5). При этом фирма подвергается сильному давлению со стороны израильских конкурентов, которые осуществили сбыт своего БЛА "Игл 1" (см. ЭИ, 2001, N24, с.5,6) непосредственно во Франции, т.е. на внутреннем рынке фирмы SAGEM.

Фирма Дассо рассматривает БЛА и ББС как дополнение к производству своих истребителей "Рафаль" и "Мираж 2000". В настоящее время она проводит испытания небольшого, выполненного в уменьшенном масштабе демонстрационного образца ББС "Пти Дюк" (см. ЭИ, 2002, N7, с.1), который планируется использовать как основу многоцелевого ББС.

Параллельно с созданием группы Дассо/SAGEM осуществляется аналогичное объединение западноевропейской фирмы EADS - основного акционера фирмы Дассо, которому принадлежит 45,9% акций, и американской фирмы Нортроп Грумман, с целью заполнить существенный пробел в области технологии БЛА и ББС.

Руководство фирмы Дассо считает, что предложения двух фирм будут в полной мере дополнять друг друга. Фирма Дассо может предложить свой опыт в области технологии скрытного полета (ББС "Пти Дюк" имеет конструкцию с низким уровнем демаскирующих признаков, выполненную по концепции "крыло - фюзеляж с плавными обводами"), а также в области цифровых систем управления полетом, создаваемых по особым

технологиям материалов и с характеристиками, требуемыми для перспективных ЛА.

Фирма SAGEM специализируется на электронике военного назначения и обладает обширной информацией в области комплексирования полезной нагрузки. Новый вариант разведывательного БЛА "Кресерель" (см. ЭИ, 1994, N41, с.4) этой фирмы, поставленный армии Франции в конце 2001 г, является первым БЛА радиоэлектронной борьбы (РЭБ), принятым на вооружение.

Ближайшей задачей фирм Дассо и SAGEM является разработка двух демонстрационных образцов беспилотных систем, удовлетворяющих требованиям современного рынка. Ими являются:

- БЛА большой продолжительности полета для применения на средних высотах, созданный на базе БЛА "Спервер", который уже прошел летные испытания и был представлен на авиационной выставке в Ле Бурже в июне 2001 г. Предусмотрено оснастить БЛА блоком датчиков и линией передачи данных. Он будет готов к полетам в 2002-03 гг.

- скоростной БЛА/ББС скрытного полета, выполненный в увеличенных размерах по сравнению с ББС "Пти Дюк", способный проникать к объекту в глубине территории противника. Он также был представлен на последней выставке в Ле-Бурже. Этот демонстрационный образец, получивший название "Муайен Дюк" (см. ЭИ, 2002, N7, с.1), будет иметь большую массу от 500 до 1000 кг, по сравнению с совершающей полеты в настоящее время моделью ББС массой 60 кг, и вместе с тем иметь сходство с ней. Летные испытания должны начаться в начале 2004 г.

Руководство фирмы SAGEM утверждает, что разрабатываемые ЛА вскоре могут быть предложены на рынок. Стоимость программы разработки многоцелевого БЛА/ББС, способного нести различные полезные нагрузки, составит около 350 млн долл. Он должен быть закуплен в рамках плана по приобретению военной техники, рассчитанного на период 2003-08 гг.

Обе указанные фирмы планируют работать с объединенными группами, членами которых могут становиться партнеры, включая неевропейские фирмы. Фирма Дассо отказалась дать подробную информацию о капиталовложениях партнеров, но утверждает, что совместное предприятие не будет закрытым союзом: оно будет открыто для всех, кто заинтересован участвовать в его работе.

До недавнего времени фирмы Дассо и SAGEM были конкурентами по ряду программ беспилотных систем, но теперь выдвигается цель спроектировать и создать скоростные БЛА/ББС скрытного полета и начать выполнение демонстрационных полетов образцов в натуральную величину до конца 2003 г. Фирма Дассо не желает терять время в условиях, когда на рынке определенно имеется спрос на новые беспилотные системы. В военном бюджете Франции выделено 38 млн долл. на БЛА, предназначенные для выполнения различных задач.

Фирма SAGEM поставляла свой разведывательный БЛА "Спервер" Дании, Франции, Голландии и Швеции и предлагает для гражданского применения БЛА "Кресерель", "Югглан" и "Эзи". Новые системы, как утверждают партнеры, будут оперативно совместимыми с имеющимися БЛА фирмы SAGEM.

Flight International, 23-29/IV 2002, p.14.

Aviation Week, 29/IV 2002, p.59.



США. Развертывание разведывательных БЛА FQM-151A "Пойнтер"

Командование спецоперациями США получило четыре беспилотных летательных аппарата (БЛА) FQM-151A "Пойнтер" фирмы Аэровайронмент (см. ЭИ, 1992, N23, с.4,5). Это небольшие БЛА с фиксированным крылом, рассчитанные на транспортировку в переносных контейнерах, быструю сборку и запуск вручную. Первые из 28 аппаратов передаются в подразделения специального назначения. Остальные должны быть поставлены фирмой в июне-августе 2002 г.

Командование спецоперациями приобретает БЛА для удовлетворения требованиям, выявленным в ходе продолжающейся военной операции в Афганистане. Указанная беспилотная система относится к числу 18 новых технологий, испытания и развертывание которых командование проводит за счет дополнительных

средств в сумме 70 млн долл., выделенных Конгрессом на антитеррористическую борьбу.

Все виды вооруженных сил США работают с БЛА "Пойнтер" в течение последних 15 лет; аппараты уже применялись в ходе боевых операций. Командование спецоперациями занимается изучением системы в течение двух лет в рамках программы демонстрации технологий ACTD и отрабатывает ее в ходе военных операций. Теперь командование намеревается развернуть системы в небольших подразделениях и объединенных группах и использовать их для ближней разведки.

БЛА "Пойнтер", оснащенный тепловизионной системой ночного видения, идеально подходит для операций наблюдения и разведки, особенно при полетах в густонаселенных районах. В исходном варианте БЛА "Пойнтер" имеет массу 4,5 кг, размах крыла 2,7 м и длину 1,8 м. Аппарат и наземное вспомогательное оборудование размещаются в трех переносных контейнерах, удобных для транспортировки. Данные по варианту БЛА, передаваемому в подразделения специального назначения, не сообщаются.

Командование проводит оценку и других беспилотных систем в расчете на возможность их потенциального использования. В их числе - микро -БЛА. Особая заинтересованность проявляется к технологиям, которые повышают продолжительность полета и скорость небольших летательных аппаратов. Другие технологии, приобретаемые командованием спецоперациями, должны удовлетворять требованиям по наблюдению и разведке, а также проведению операций в густонаселенных и труднодоступных районах.

К числу систем, отнесенных к срочной закупке, относятся: дистанционно расположенные метеостанции и камеры, которые могут действовать на поле боя в автономном режиме; упроченные машины общего назначения для использования в труднодоступных районах и при операциях по ликвидации последствий боевых действий, когда требуется небоевая техника; многоцелевые перспективные тактические терминалы MATT (Multimission Advanced Tactical Terminal), размещенные на вертолетах специального назначения MH-47D; комплекты усовершенствованных телевизионных систем любого уровня освещенности, предназначенные для вооруженного военно-транспортного самолета AC-130U "Спектр" в целях исключения потребности в лазерной подсветке.

Jane's Defence Weekly, 15/V 2002, p.3.



США. Программа RASCAL по запуску разведывательных спутников с самолетов

Министерство обороны (МО) США ведет поиск новых способов быстрого выведения на орбиту разведывательных спутников. Одним из возможных направлений является переоборудование истребителей в пусковые платформы. Шесть групп фирм проводят исследования по запуску спутников с самолетов, обладающих высокими летно-техническими характеристиками, в рамках программы RASCAL (Responsive Access, Small Cargo and Affordable Launch) Управления перспективных разработок МО США DARPA.

Группы, возглавляемые фирмами Коулмэн Рисёрч, Дельта Велосити, Нортроп Грумман, Пайонир Рокитплайн, Спейс Эксес и Спейс Лонч, получили подряды на сумму от 1 до 2 млн долл. на первый этап продолжительностью 9 мес. Многие из участников - небольшие фирмы, которые стремятся разработать недорогие системы запуска на коммерческой основе. Если исследуемое направление будет признано осуществимым после окончания работ в январе 2003 г., то DARPA выберет две группы для проектирования системы запуска, а победитель конкурса проведет демонстрационные полеты в 2006 г. Результатом демонстрационных испытаний должна стать возможность быстрого запуска спутников небольших размеров.

Предполагаемая стоимость программы 75-90 млн долл., конечная цель-вывод на орбиту 500 км спутника массой 75 кг через 24 ч после получения приказа. Стоимость каждого запуска должна составить около 75 тыс. долл.

Авиационно-ракетный комплекс RASCAL состоит из первой ступени многократного использования с воздушно-реактивным двигателем, а именно самолета, стартующего с обычных ВПП, и второй ступени одноразового применения, с ракетным двигателем. Большинство групп разрабатывают свои проекты на основе существующих военных ЛА, которые можно использовать как пилотируемые или беспилотные.



Самолетная система RASCAL для запуска разведывательных спутников.

Программа RASCAL предполагает исследование также пусковой платформы многократного применения RLV (Reusable Launch Vehicle) с ТРД. Впрыск воды и окислителя на вход воздуховорника для охлаждения и предварительного сжатия потока воздуха на короткий период приводит к увеличению тяги на больших высотах. Это позволит ЛА RLV резко набирать скорость до $M > 3$ и высоту более 30 тыс. м для запуска второй ступени.

При внеатмосферном запуске спутника возникает потребность во внутреннем размещении второй ступени или в защите второй ступени при прохождении носителя через атмосферу.

Руководитель программы RASCAL от фирмы Нортроп Грумман М.Гэмэчи утверждает, что рассматриваемая концепция имеет сходство с противоспутниковой системой оружия ASAT ВВС США 80-х гг., которая была предназначена для пуска объектов с самолета F-15 в наборе высоты с разгона. Новая система имеет сходство с ASAT, но ее полезная нагрузка больше.

Flight International, 30/IV-6/V 2002, p. 20.



Всемирная. Прогнозируемый рост военных расходов

Мировые военные расходы за 2001 г. составили 839 млрд долл., т.е. по 137 долл. на каждого жителя Земли. Данные приводит ежегодник Стокгольмского международного института по исследованиям проблем мира (СИПРИ) за 2002 г. Военные расходы составили 2,6 проц. от мирового валового внутреннего продукта. Это чуть меньше, чем в предыдущие годы, однако СИПРИ прогнозирует новый рост, в первую очередь в связи с увеличением военных расходов США.

Россия, по оценке СИПРИ, вышла в 2001 г. на первое место в мире по наращиванию темпов продажи вооружений и военной техники. Ежегодник приводит список из 20 основных российских фирм, торгующих оружием.

Крупнейшими покупателями вооружений в мире были КНР и Индия. За ними следуют Саудовская Аравия, Тайвань и Турция.

Как общемировую тенденцию СИПРИ выделяет создание фирм супер-гигантов по торговле оружием с годовым оборотом 5-19 млрд долл.

По сообщениям информационных агентств, 13/VI 2002.



ХРОНИКА

Чехия, Россия. Российские авиастроители намерены создать легкий штурмовик на базе учебного самолета чешского производства L-39. Такая боевая машина способна успешно действовать в приграничной зоне или в горах. Самолетами L-39 располагают страны Восточной Европы и СНГ. Установка современного бортового оборудования и частичная модернизация позволит получить небольшой по размерам, но достаточно эффективный боевой самолет. Поскольку стоимость его будет невысокой, то им должны заинтересоваться страны, которые не могут приобрести дорогостоящие истребители "Су" и "МиГ".

По сообщениям информационных агентств, 17/VI 2002.

Западная Европа, Россия. Новый многофункциональный вертолет Ми-38 приближается к своему первому полету, намеченному на декабрь 2002 г. Сообщается, что наземные испытания первого опытного прототипа главного редуктора ВР-38 завершились успешно. В настоящее время редуктор находится в Санкт-Петербурге, где проходит дефектацию на заводе-изготовителе ОАО "Красный Октябрь".

По сообщениям информационных агентств, 17/IV 2002.



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

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