



ЭКСПРЕСС-ИНФОРМАЦИЯ

АВИАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

ПО МАТЕРИАЛАМ ЗАРУБЕЖНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ
ИСТОЧНИКОВ

intra.gosniias.msk.ru/nic

№30 Август 2002 г.

42-й год издания

- [США. О возобновлении производства разведывательного самолета U-2](#)
- [США. Первая демонстрация ББС X-45](#)
- [ЮАР. Варианты модернизации российского вертолета Ми-24](#)
- [Бразилия. Начало конкурса по программе вертолета СН-Х](#)
- [Израиль. Разработка ИК-системы "Эйрмор" для радиоэлектронной защиты вертолетов и транспортных самолетов](#)
- [США. Информационная технология и высокоточное оружие](#)
- [США. Летные испытания разведывательного БЛА "Скэн Игл"](#)
- [США. Планы создания ЗРК увеличенной дальности SLAMRAAM](#)

США. О возобновлении производства разведывательного самолета U-2

ВВС США рассматривают предложение фирмы Локхид Мартин возобновить производство высотного разведывательного самолета U-2 как недорогой альтернативы разрабатываемого БЛА RQ-4 "Глоубал Хоук" фирмы Нортроп Грумман.

Фирма Локхид Мартин поставила последний самолет U-2R в ВВС в 1989 г. и осуществляет модернизацию 31 одноместного самолета U-2C и четырех двухместных U-2ST, устанавливая на них новое бортовое электронное оборудование, но при этом сохранила технологическую оснастку, необходимую для производства. Фирма утверждает, что ее предложение было подано по запросу ВВС, хотя инициативные предложения возобновить производство делались еще в 90-х гг.

Тем временем фирма Нортроп Грумман, ВВС и основные поставщики БЛА "Глоубал Хоук" образовали совместную группу для обеспечения доступности по средствам, чтобы выступить с инициативами по снижению стоимости изделия на 25-50%. При этом определены восемь категорий потенциального снижения издержек производства; большинство из них относится к датчикам.

ВВС отказались от цены 75 млн долл. за БЛА "Глоубал Хоук", определив сокращение его стоимости на 50%. Основным источником расходов являются датчики, в том числе интегрированная система датчиков ISS фирмы Рейтеон.

Фирма Рейтеон указывает на тот факт, что в результате более низких, чем ожидалось темпов производства, затраты на систему ISS поднялись до 12 млн долл. по сравнению с плановой ценой 6 млн долл. Ожидается, что проблемы еще возрастут с увеличением массы перспективной РЛС, разрабатываемой в настоящее время для БЛА "Глоубал Хоук", а также для объединенной радиолокационной системы наблюдения и атаки целей E-8 JSTARS фирмы Нортроп Грумман.

Фирма Нортроп Грумман сообщила, что созданная группа должна была представить свои рекомендации в июне 2002 г.

Фирма Нортроп Грумман стремится представить варианты, которые предотвратили бы принятие односторонних решений о снижении стоимости со стороны ВВС. Предусматривается поставка двух БЛА "Глоубал Хоук", выполненных на этапе начального серийного производства в замедленных темпах LRIP, в сентябре и в декабре 2002 г.

Flight International, 4-10/VI 2002, p.5.



США. Первая демонстрация ББС Х-45

На базе ВВС США Эдвардс (шт. Калифорния) был впервые показан новый беспилотный боевой самолет (ББС). Экспериментальный самолет Х-45, разработанный фирмой Боинг по заказу Пентагона, предназначен для участия в боевых действиях, сопряженных с большим риском для пилотов, как, например, подавление систем ПВО противника. Общий вес его бомбовой нагрузки составляет около 1,5 тонн. Разработка Х-45 обошлась военному ведомству в 256 млн долл.

До сих пор на вооружении Пентагона были только беспилотные летательные аппараты "Глоубал Хоук" и "Предейтор", которые широко применялись в ходе антитеррористических операций США в Афганистане, а также совершали полеты над территорией Ирака и Филиппин. По крайней мере, восемь из них потерпели аварию. Тем не менее, по мнению военных специалистов, потребность в такого рода ЛА будет возрастать и в предстоящее десятилетие общая стоимость заказов на них может достичь 7,5 млрд долл.

Фирма Боинг планирует передать на вооружение ВВС несколько ББС Х-45 уже к концу 2003 г.

По сообщениям информационных агентств, 12/VII 2002.



ЮАР. Варианты модернизации российского вертолета Ми-24

Южноафриканская фирма Эдвардс Текнолоджиз Энжиниринг (АТЕ) завершила летные испытания модернизированного российского ударного вертолета Ми-24. В ближайшее время планируется начать производство этого вертолета для иностранного заказчика. Фирма АТЕ также закупила еще один вертолет, который будет использован для создания более маневренного варианта Ми-24, и готова предложить его заказчикам по низкой цене.

Первые модернизированные вертолеты Ми-24 Mk3 были изготовлены в 1999 г. и поставлены в Алжир. Модернизация позволила расширить режимы эксплуатации вертолета, повысить его боевую мощь и дальность действия. Для этого на вертолете были установлены цифровая авионика и новая система вооружения с управлением от бортовой ЭВМ разработки фирмы АТЕ. В состав новых систем входят: гиостабилизированный круглосуточный ТВ-прицел инфракрасной системы переднего обзора FLIR и наשלменные прицелы для пилота и оператора систем оружия; 20-мм скоростная турель с двойной подачей боеприпасов на 840 выстрелов; ракета класса "воздух-поверхность" "Ингве" фирмы Кентрон с лазерной системой наведения; программируемая система поставки дипольных отражателей и ложных целей фирмы Винтен. Вертолет также оснащается дисплеем спутниковой навигационной системы GPS, имеет кабину, сопряженную с очками ночного видения, поворотную ИК посадочную фару и оптико-электронную систему регулировки соконусности лопастей несущего винта. Фирма АТЕ предлагает новую систему обучения и материально-технического обеспечения данного вертолета. В комплект модернизации входят: усовершенствование кабины оператора систем оружия, оснащение цифровым наשלемым индикатором, доплеровским локатором нового поколения и натовской системой опознавания "свой-чужой".

Фирма АТЕ работает над вариантом модернизации Mk 2, который предусматривает сохранение российского комплекта вооружений при усовершенствовании системы обнаружения целей и наведения ракет. Этот вертолет предназначается для эксплуатантов варианта Ми-24F, который имеет большой запас боеприпасов

российского производства. Данный вариант модернизации нацелен на обеспечение вертолету большей маневренности и позволяет устанавливать на нем любые системы, используемые в варианте Mk 3. Фирма планирует уменьшить массу боевой машины на 2000 кг путем замены устаревших систем на новые, установки более легкой брони, неубирающегося шасси и лопастей несущего винта. Вертолет оснащается глушителями и пылевыми фильтрами. Идея заключается в доработке вертолета Ми-24 в летательный аппарат, соответствующий западноевропейской доктрине применения ударных вертолетов.

Фирма АТЕ также принимает участие в разработке новой концепции материально-технического обеспечения вертолетов типа Ми-24, нацеленной на снижение расходов на эксплуатацию и техническую поддержку вертолетов.

Jane's Defence Weekly, 12/VI 2002, p. 19.



Бразилия. Начало конкурса по программе вертолета СН-Х

Бразилия объявила о начале конкурса по приобретению до 7 тяжелых транспортных вертолетов по национальной программе СН-Х. На первом этапе предусматривается приобретение не менее четырех машин стоимостью около 40 млн долл.

Намечается выдвижение семи фирм, с запросами на предложения (RFP) по удовлетворению требованиям ВВС Бразилии. К фирмам относятся: отделение Мата фирмы IAI, предлагающее усовершенствованные вертолеты СН-53В "Си Стэллион" из запасов ВС Израиля; фирма Боинг (вертолеты СН-47D "Чинук"); Эриксон Эр-Крейн (S-64F "Скайкрейн"); Сикорский (СН-53Е "Супер Си Стэллион"); и организации, предлагающие модернизированные варианты российского вертолета Ми-26. К ним относятся российское и украинское управления вооружений - соответственно Рособоронэкспорт и Укрспецэкспорт.

Бразильским ВВС требуется вертолет грузоподъемностью 7500 кг и дальностью по меньшей мере 1000 км. Вертолеты предстоит задействовать в программе патрульного самолета SIVAM (см. ЭИ, 1998, N13-14, с.1,2) с размещением на авиационной базе Манаус. Вертолеты будут использоваться для транспортировки элементов шести модульных подвижных РЛС массой 60 т, поставляемых фирмой Рейтеон, которые являются частью основной сети SIVAM, наряду с 19 стационарными позициями РЛС.

Jane's Defence Weekly, 12/VI 2002, p. 8.



Израиль. Разработка ИК-системы "Эйрмор" для радиоэлектронной защиты вертолетов и транспортных самолетов

Разработчики бортовых систем радиоэлектронной защиты фирмы IMI (Изрейел Милитари Индастриз) при создании новых систем учли тот факт, что причиной 90 проц. потерь боевых ЛА за последние 20 лет были управляемые ракеты с ИК ГСН. В связи с этим недавно было завершено создание ИК-системы "Эйрмор", предназначенной для защиты средних и малых вертолетов и транспортных самолетов.

Успешная демонстрация новой системы была необходима фирме IMI для одержания победы в конкурсе, объявленной Турцией по модернизации систем радиоэлектронной защиты 400 вертолетов. Система "Эйрмор" является быстродействующей активной системой, способной обнаруживать пуски управляемых ракет, производить их оценку и выбирать наилучшее противодействие. Кроме того, система представляет летчику информацию о том, в каком направлении следует выполнять маневр уклонения.

При проектировании системы время реакции на угрозу было задано не более 15 мс, а обнаружение факела двигателя приближающейся ракеты предусматривалось на основе использования электромагнитных колебаний в ультрафиолетовой части спектра. В этой области спектра помимо факела двигателя и солнечного излучения

существует немного аналогичных источников излучения. Однако система спроектирована так, что не воспринимает визуально солнечное излучение, в результате чего появление ложных тревог маловероятно. В этом проявляется преимущество системы обнаружения атакующих ракет, основанной на ультрафиолетовом излучении.

Подсистема обнаружения атакующих ракет, входящая в состав системы "Эйрмор", имеет высокую разрешающую способность, а в вычислитель системы заложено 16 вариантов программы отстрела ИК-трассеров типа "Multi-BLU", каждый из которых содержит в 2-3 раза большее количество излучающих элементов, по сравнению со стандартным пиропатроном, но размещающихся в том же объеме. Каждый второй или третий трассер может быть "настроен" на различные значения ИК-частоты с целью повышения вероятности перенацеливания атакующей ракеты с ИК ГСН. Система может регистрировать осечку пуска ИК-трассера и автоматически запускать другой трассер. Для осуществления многократных отстрелов ИК-трассеров создана встроенная система задержек этих отстрелов. Отмечается, что каждый трассер имеет значительно большую ИК-сигнатуру по сравнению с аналогичной характеристикой вертолета и должен быть эффективным для перенацеливания управляемых ракет класса "воздух-воздух".

Aviation Week, 24/VI 2002, p. 92-93.



США. Информационная технология и высокоточное оружие

Информационная технология и высокоточное оружие являются актуальными как в общем, так и в частном смысле. В общем - с 1991 г., когда крылатые ракеты с точным наведением на цель использовались в боевых действиях в Персидском заливе, и впоследствии - в бывшей Югославии, в частности, - в течение последних шести месяцев, в ходе действий США в Афганистане.

Боеприпасы с точным наведением могут применяться в различных ситуациях. Некоторые из них имеют оптическое наведение, например управляемая авиационная бомба (УАБ) "Уоллай" и управляемая ракета класса "воздух-поверхность" "Мейврик", другие наводятся на цель с помощью лазера или РЛС. Кроме того, примерами точного наведения стали летчики-смертники (камикадзе), совершившие 11 сентября 2001 г. террористические акты в Нью-Йорке.

Опознавать цели на земле и отличать их от фона трудно, и не всегда можно найти элемент, который можно использовать для наведения боеприпаса.

Значительную часть военной операции составляет атака целей, которые были опознаны. Эти цели могут быть движущимися или неподвижными. Если цель неподвижная, универсальный вариант заключается в наведении и атаке цели. Для этого должен быть осуществлен механизм целеуказания от датчика с передачей информации на полностью отдельную систему оружия.

В распоряжении США имеется большое количество систем оружия с точным наведением на цель, таких, как крылатые ракеты, обычные (неядерные) бомбы и управляемые ракеты. Наведение может осуществляться: методом навигации, посредством огибания рельефа местности и корреляционной системы наведения TERCOM (см. ЭИ, 1991, N15, с.4); при помощи глобальной спутниковой навигационной системы GPS; с помощью инерциальной навигации с использованием таких средств, как боеприпас IAM с инерциальной системой наведения; при сочетании различных средств наведения.

Другими параметрами являются точность, защищенность от дезинформации, помехозащищенность, маневренность и т.д.

Например, для бомбы с лазерной системой наведения LGB должно осуществляться целеуказание на всей траектории ее полета до столкновения с целью. Это ограничивает применение LGB в ясную погоду, хотя она может использоваться как в ночное, так и в дневное время.

В последние годы было признано, что система GPS и картографирование могут обеспечивать координаты любой точки в районе боевых действий с точностью, составляющей в наихудшем случае несколько метров, и что GPS при использовании совместно с боеприпасом IAM может гарантировать точность попадания порядка 5 м.

Преимуществами бомбы GPS-IAM, реализованными в оружии точного индивидуального наведения JDAM, являются:

- точность независимо от погодных условий;
- возможность доставки к цели десятками с одного самолета больших размеров, в результате чего становится возможным и эффективным применение бомбардировщиков B-52, B-2, а также крупных истребителей;
- преимущество в отношении продолжительности работы с защитой от помех за счет дополнительного использования IAM;
- низкая стоимость - порядка 20 тыс. долл.;
- использование запасов неуправляемых авиационных бомб.

Некоторые из этих преимуществ использовались в 60-х гг.: во время войны во Вьетнаме с 1969 по 1974 гг. было использовано 25 тыс. бомб LGB. Но они применялись без инфраструктуры для адаптивного целеуказания, быстрой разведки и т.п.

Другими аспектами информационной технологии являются: сочетание осведомленности об обстановке; способность быстро обеспечивать точные карты местности и определять местоположение потенциальных целей по отношению к ориентирам, местоположение которых хорошо известно; быстрая передача информации о цели на самолет в полете и даже на боеприпасы, которыми вооружен самолет; способность сравнивать планируемые удары с базами данных на более высоком уровне.

Корпус бомб LGB и JDAM такой же, как у обычной бомбы, что в значительной степени способствовало обеспечению их низкой стоимости. В настоящее время все большее внимание уделяется оружию JDAM, для которого основными данными для осуществления бомбометания являются трехмерные координаты цели.

В течение ряда лет наблюдений при помощи спутников сложилась всемирная цифровая база данных, при помощи которой в некоторых случаях возможно опознавание целей. Если цели, представляющие интерес в тактической операции, не были опознаны таким способом, то их опознавание можно осуществить с самолетов, при использовании фотосъемки с помощью спутников или другими способами, и можно определить их расположение по контексту во всемирной базе данных. В некоторых случаях место расположения потенциальной цели может быть определено по отношению к нескольким объектам, местонахождение которых известно.

Таким способом цели могут "объединяться в блоки", чтобы эффективно использовать бомбы JDAM, которые могут размещаться на борту самолета больших размеров.

Возникают дополнительные сложности при выборе точек сбрасывания бомб. При сбрасывании с высоты 10 км JDAM может пролететь несколько десятков километров. С учетом того, что бомба JDAM имеет большое крыло, можно предположить, что она сможет лететь на дальность 100 км. При этом самолет может иметь две или несколько точек сбрасывания.

Там, где это требуется, может быть получена более быстрая реакция от самолетов меньших размеров, патрулирующих на больших высотах. Подробную информацию о координатах цели и времени сбрасывания предполагается передавать по линии передачи данных на самолет и на оружие.

Одновременно с этим летчики и другие лица в соответствии с установленным порядком обеспечиваются информацией, дающей осведомленность об обстановке, картами с примечаниями, показывающими развертывание своих войск и войск противника, и т.д.

Дополненная база данных, таким образом, имеет много общего с географической информационной системой GIS, разработанной за последние два десятилетия для функционирования городов, коммунальных услуг и т.д.

Система в целом в значительной степени зависит от коммерческой технологии такой, как GIS, сетевые средства просмотра, оптико-волоконные и спутниковые системы передачи данных, магнитные запоминающие устройства на дисках большой емкости и персональных ЭВМ.

Материалы конференции "Информационная технология и высокоточное оружие", США, 3/VI 2002.



США. Летные испытания разведывательного БЛА "Скэн Игл"

Разведывательный БЛА "Скэн Игл" (см. ЭИ, 2002, N8, с.5) большой продолжительности полета, изготовленный для фирмы Боинг группой Инститью (Бинген, шт.Вашингтон), выполнил полет длительностью 45 мин. Пуск БЛА осуществлялся с помощью катапультной пусковой установки. Во время полета, производившегося по запрограммированному маршруту, аппарат достиг высоты около 500 м. Операторы продемонстрировали способность передачи в реальном времени плана полета на БЛА с наземной станции.



Разведывательный БЛА "Скэн Игл".

БЛА "Скэн Игл" имеет длину 1,2 м, размах крыла 3 м. и скорость полета до 230 км/ч. Разведывательная система формирования изображений, как предполагается, должна иметь операционную продолжительность работы до 15 ч на высоте полета до 5000м.

Jane's Defence Weekly, 26/VI 2002, p.8.



США. Планы создания ЗРК увеличенной дальности SLAMRAAM

Наряду с тем, что организации США, занимающиеся военным планированием, проявляют озабоченность по поводу распространения оперативно-тактических управляемых ракет, для развернутых сил возрастает угроза со стороны вертолетов и БЛА, которые могут уклоняться от истребителей для завоевания превосходства в воздухе. В результате армия и Корпус морской пехоты (КМП) США хотят заменить свои комплекты ПВО малой дальности, выполненные на основе ЗУР "Стингер", оружием увеличенной дальности.

Решением, которому армия США отдает предпочтение, является ЗРК SLAMRAAM (Surface-Launched AMRAAM) фирмы Райтеон, уже разрабатываемый для КМП как низковысотный зенитный ракетный комплекс CLAWS (см. ЭИ, 2000, N13, с.5,6) на основе мобильного ЗРК HUMRAAM (см. ЭИ, 2000, N32-33, с.6,7), изготовленного фирмой как инициативная разработка путем размещения пусковой установки для ракет AMRAAM на машине "Хамви" (Humvee).

HUMRAAM, в свою очередь, является последующей модификацией ЗРК NASAMS фирм Райтеон (США)/Конгсберг (Норвегия) (см. ЭИ, 2000, N32-33, с.7), первым запускаемым с наземного боевого средства или с надводного корабля применением ракеты AMRAAM фирмы Райтеон.

Если NASAMS является заменой (или дополнением) по отношению к устаревающему ЗРК "Хоук" фирмы Райтеон, то HUMRAAM в его различных вариантах рассматривается как развитие по отношению к ЗРК на основе ЗУР "Стингер", таким, как ЗРК "Авенджер" на машине "Хамви" и ЗРК "Лайнбэккер" на БМП "Брэдли". По сравнению с этими системами, где используется ЗУР "Стингер" малой дальности с ИК-наведением, ЗРК HUMRAAM с ракетами средней дальности, с радиолокационным наведением увеличивает зону поражения в 20 раз.

На машине "Хамви" устанавливается пусковая установка с четырьмя ракетами; проектировать и выполнять

такую установку наиболее трудно по причине ограничения массы для машины. Пусковую установку предполагается также расположить на новой временно применяемой армией США боевой машине "Страйкер".

КМП в 2001 г. заключил с фирмой Рейтеон контракт на разработку ЗПК CLAWS, в 2002 г. ожидается поставка двух пусковых установок, которые станут типичными образцами серийных. КМП требуется 90-95 пусковых установок; но решение о производстве зависит от выделения ассигнований и от испытаний, которые планируется завершить в середине 2003 г.

Армия США должна была в июне 2002 г. утвердить эксплуатационные требования для ЗПК SLAMRAAM. Для армии требуется система, которая может перебрасываться на самолете С-130 и обеспечивать для ее высокоманевренных войск расширенную ПВО с защитой от крылатых ракет, БЛА, неуправляемых ракет и вертолетов, а также самолетов.

Контракт с КМП включает опционы (условия, предполагающие возможность дополнительного производства) на более чем 1000 ЗПК, которые могут использоваться для армии США. Фирма Рейтеон планирует разработать одну пусковую установку для обоих применений: единственным различием станут средства связи. Предусматривается ее ввод в действие при помощи программного обеспечения, чтобы оператор, пользуясь портативной ЭВМ, подавал команду об использовании системы в качестве CLAWS или HUMRAAM.

Ракета AMRAAM, запускаемая с поверхности, обладает возможностью загоризонтного применения. Это было продемонстрировано в 2000 г. с использованием РЛС, размещенной на азростате, которая осуществила наведение ракеты до перехвата цели за пределами линии визирования пусковой установки.

Flight International, 11- 17/VI 2002, p.29.



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).