



ЭКСПРЕСС-ИНФОРМАЦИЯ

АВИАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

ПО МАТЕРИАЛАМ ЗАРУБЕЖНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ
ИСТОЧНИКОВ

intra.gosniias.msk.ru/nic

№17 Май 2002 г.

42-й год издания

- [США. Состояние разработки ББС Х-45](#)
- [США. Изучение "технологического скачка" в области формирования аэродинамического обтекаемого боевого самолета](#)
- [Бразилия. Рассмотрение российского вертолета Ми-26 в программе SIVAM](#)
- [США. Летные испытания вертолета RAH-66 "Команч"](#)
- [США. Рассмотрение информационной системы на базе самолета РЭБ EA-18 и БЛА](#)
- [Дания. Планы работ по усовершенствованию ПКР "Гарпун"](#)
- [США. Расширение объемов закупок высокоточного оружия JDAM](#)
- [Малайзия. БЛА "Игл" для разведки и наблюдения](#)
- [США. Первый полет воздушного стенда с перспективной системой командования и управления МССА-Х](#)
- [Индия. Планы производства истребителей Су-30МКИ по российской лицензии](#)
- [Хроника](#)

США. Состояние разработки ББС Х-45

Управление перспективных разработок министерства обороны (МО) США DARPA, ВВС и фирма Боинг продолжают работы по созданию беспилотного боевого самолета Х-45 (см. ЭИ, 2002, N5, с.2,3). Уже проведены испытания демонстрационного образца Х-45А по рулению на малых и средних скоростях на авиабазе Эдвардс (шт.Калифорния). Затем предполагалось провести испытания по рулению на высоких скоростях с целью оценки характеристик ББС на скоростях, приближающихся к 260 км/ч, до начала летных испытаний.



Испытания на руление демонстрационного образца ББС Х-45А.

По программе Х-45 намечается поставка ВВС в 2008 г. от 10 до 14 ББС, пригодных к боевому применению. ВВС запросили 58 млн долл. на программу демонстрации системы в своем запросе ассигнований на 2002-03 фин. г. и выделение средств до 2007 г. на завершение демонстрации. В заключительных испытаниях несколько ББС должны действовать совместно с пилотируемыми ЛА, выполняя задачу по подавлению средств ПВО противника. Основной целью программы, как утверждает ее руководство, является "обеспечение возможности совместных действий нескольких ББС".

ВВС предполагают использовать первую партию ББС Х-45, готовых к боевому применению, для доработки концепции и тактики ведения боевых действий. Затем последуют поставки блоков ББС, обладающих более широкими возможностями. Программа предусматривает три боевых, пригодных к эксплуатации, версии ББС (блока). ББС Блок 10, запланированный на 2008 г., будет обладать возможностью поражать запрограммированные цели, при этом радиус действия составит от 920 до 1850 км. При создании ББС Блок 20, запланированном приблизительно на 2010 г., ББС смогут быстро реагировать в полете на неплановые (внезапно обнаруженные) цели, для поражения которых время имеет решающее значение. В ББС Блок 30 руководство программы предусматривает внесение дополнительных усовершенствований, в том числе возможна установка высокоэнергетического оружия направленного действия DEW (см. ЭИ, 2002, N14-15, с.4,5).

По мере анализа командованием ВС США опыта, полученного в ходе боевых действий в Афганистане, становится очевидной эффективность применения беспилотных систем при борьбе с терроризмом. Это отражено в недавно предложенном бюджете МО на 2002-03 фин.г., согласно которому необходимо выделить более 1,1 млрд долл. на ускорение разработки и развертывания ряда важнейших систем для ВВС, армии и ВМС.

Фирма Боинг приближается к завершению создания второго ББС Х-45А, и руководство программы уточняет проект Х-45В, который станет "развертываемым опытным образцом" и послужит основой для эксплуатационной (боевой) модели. В модели В с целью повышения характеристик аэродинамического управления длина ББС на 11% больше по сравнению с моделью А, ширина увеличена на 22%, при этом высота осталась без изменений. Это обеспечивает для ЛА увеличение площади крыла приблизительно на 63%, но приводит к возрастанию массы пустого ЛА на 31%. Три демонстрационных образца Х-45В, помимо увеличенной площади крыла и максимальной взлетной массы 8,5 т, будут отличаться также низким уровнем демаскирующих признаков.

Фирма Боинг ищет для ББС более мощный ТРДД с тягой порядка 31 кН и рассматривает отклики на свой недавно выпущенный запрос на предложения по РЛС (недорогую РЛС с синтезированием апертуры SAR), оптико-электронному/ИК-датчику и комплекту средств РЭБ. Фирма намерена выбрать партнеров по программе ББС в течение последующих трех месяцев. Первый полет модели В ожидается в конце 2004 г.

ББС Х-45 сможет нести на борту в каждом из своих двух отсеков вооружения либо одну высокоточную управляемую бомбу JDAM (см. ЭИ, 2001, N7-8; с.4,5) массой 450 кг, либо шесть бомб малого диаметра SDB (см. ЭИ, 2001, N43, с.4,5). Возможно, к характеристикам ББС Блок 10 добавится возможность дозаправки топливом в полете.

Jane's Defence Weekly, 6/III 2002, p.9.

Flight International, 5-11/III 2002, p.28.



США. Изучение "технологического скачка" в области формирования аэродинамического облика боевого самолета

Летные испытания модифицированного самолета F/A-18A, которые планируется провести в 2002 г., имеют своей целью доказать, что закручивание крыла на высоких скоростях может быть поставлено под контроль при использовании даже легкой аэроупругой конструкции, которая будет применима также для повышения маневренных свойств самолета.

Испытания являются одним из компонентов программы активного аэроупругого крыла AAW (Active Aeroelastic Wing), над которой совместно работают отделение Фантом Уоркс фирмы Боинг, научно-исследовательская лаборатория ВВС США (AFRL) на авиабазе Райт-Паттерсон (шт.Огайо) и летно-испытательный центр им. Драйдена (DFRC) Управления НАСА в Калифорнии. Целью программы является демонстрация в диапазоне трансзвуковых и сверхзвуковых скоростей на натурном самолете поперечного управления самолетом посредством иницируемой аэродинамической крутки крыла.

Руководитель программы AAW от AFRL Э.Пендлтон считает, что все крылья изгибаются и скручиваются на высоких скоростях. В большинстве случаев это может привести к неблагоприятным последствиям. Руководство программы поставило задачу использовать крутку крыла для управления летательным аппаратом. Хотя авиационные конструкторы уже давно стали учитывать гибкость крыльев для распределения силовых нагрузок, они традиционно старались преодолеть крутку крыла и не использовали ее для повышения маневренности самолета.

Новый подход, помимо улучшения маневренности, может обеспечить создание тонких крыльев, имеющих большее удлинение, что может привести к уменьшению аэродинамического лобового сопротивления. Это, в свою очередь, позволит расширить диапазон полезной нагрузки самолета и повысить отдачу по топливу.

В ВВС также полагают, что новый подход может уменьшить потребность ЛА в горизонтальном хвостовом оперении, вплоть до его исключения. В случае успеха программы AAW она, как утверждает ее руководство, может оказать существенное влияние на проектирование военных ЛА будущего, таких, как пилотируемые и беспилотные ударные ЛА большой дальности и существующий пока только в виде концепции ВВС высотный ЛА разведки и наблюдения "Сенсоркрафт" ("ЛА с датчиками"). Э.Пендлтон отмечает, что исследования, проводимые ВВС, показали уменьшение взлетной массы на 7-10% для самолетов типа ударного истребителя F-35 JSF фирмы Локхид Мартин и на величину до 20% для сверхзвуковых самолетов типа истребителя F-22.

Конструкции с гибким крылом, как отмечает руководство программы, могут также успешно применяться для гражданских околозвуковых самолетов и скоростных транспортных ЛА. Э.Пендлтон считает, что чем больше масса или скорость ЛА, тем больший эффект может принести рассматриваемая технология.

В марте 2002 г. партнеры по программе осуществили в DFRC первый публичный показ модифицированного экспериментального самолета F/A-18A. На нем имеются дополнительные приводы, простой отклоняемый носок и используется более тонкая обшивка крыла, допускающие крутку внешних панелей крыла на величину до 5 град. Летчик будет использовать традиционные рулевые поверхности крыла - элероны задней кромки и внешние секции отклоняемых носков крыла - для обеспечения аэродинамической силы, необходимой для крутки крыла.

В середине 2002 г. должна начаться программа летных испытаний экспериментального самолета, состоящая из двух этапов. Первый этап включает 30-35 полетов, запланированных на период продолжительностью от 3 до 6 мес., с целью измерения сил, имеющихся в наличии для каждой поверхности крыла и предназначенных для крутки крыла и управления самолетом. Данные, полученные на первом этапе, будут использованы для создания более точных машинных моделей. Второй этап, включающий такое же количество полетов, состоится в середине 2003 г. и будет заключаться в оценке управляемости самолета и других характеристик.

Руководство программы надеется получить характеристики движения крена на трансзвуковых и сверхзвуковых скоростях, близких к значениям серийных самолетов F/A-18, без отклонения цельноповоротных стабилизаторов и с меньшими перемещениями поверхностей управления.

Выполнение программы AAW осуществляется на основе работ, проводившихся промышленностью, НАСА и ВВС, включая большой объем работ по испытаниям в аэродинамической трубе моделей и рассмотрение концепций.

Для НАСА эта программа является одной из многих, направленных на радикальное изменение конструкций самолетов. Руководитель программы AAW от НАСА Д.Бессет сообщил, что ведется поиск крупных технологических достижений ("технологических скачков"), и программа рассматривается как первый шаг в этом направлении. НАСА участвует также в исследованиях по протеканию электричества через различные металлы, эффект которого позволяет изменить и оптимизировать конфигурацию крыла для полетов на различных скоростях. Это, по утверждению Д.Бессетта, станет следующим "технологическим скачком".

Jane's Defence Weekly, 10/IV 2002, p.30.



Бразилия. Рассмотрение российского вертолета Ми-26 в программе SIVAM

Российский вертолет Ми-26 претендует на контракт по приобретению ВВС Бразилии тяжелого вертолета. По программе СН-Х стоимостью 110 млн долл. предусматривается закупка четырех вертолетов в качестве воздушной платформы для оказания поддержки системе SIVAM по защите бассейна реки Амазонки, для которой требуется развертывание нескольких обзорных РЛС воздушного базирования с использованием вертолетов.

На контракт претендуют также фирмы Боинг с вертолетом СН-47SD "Чинук" и Сикорский с вертолетом S-80/СН-53. По условиям контракта вертолеты должны быть рассчитаны на возможность преобразования в вооруженный поисково-спасательный вариант. Выбор победителя ожидается в третьем квартале 2002 г.

Flight International, 30/IV - 6/V 2002, p.7.



США. Летные испытания вертолета RAH-66 "Команч"

Опытный образец N1 по программе вертолета RAH-66 "Команч" фирмы Боинг Сикорский (см. ЭИ, 2001, N45-46, с.3) успешно закончил программу летных испытаний. Во время заключительного испытательного полета была выполнена оценка алгоритма динамического продольного (по тангажу) управления полетом.

На этом же вертолете недавно были проведены испытания шасси регулируемой жесткости для неровной местности, а также испытания более длинных лопастей несущего винта.

Главный летчик-испытатель программы вертолета "Команч" Р.Стайлз отметил, что несмотря на наличие на борту вертолета большого количества систем новой технологии, пока не возникало аварийных ситуаций.

Rotor and Wing, Apr.2002, p.14.



США. Рассмотрение информационной системы на базе самолета РЭБ EA-18 и БЛА

ВМС США предлагают комплексировать разрабатываемый для них вариант специализированного самолета РЭБ EA-18 фирмы Боинг (см. ЭИ, 2002, N1, с.3-4) с беспилотным летательным аппаратом и с распределенной

информационной сетью. Эти системы послужат для замены самолета EA-6B "Праулер" фирмы Нортроп Грумман.

ВМС также рассматривают возможность использования модифицированного самолета F/A-18F для задач РЭБ, что связано с возможным ограничением заказов на этот самолет.

В вооруженных силах США работают над дополнительными рекомендациями по развертыванию новых средств электронной борьбы, которые в июне 2002 г. должны быть представлены министру обороны Д.Рамсфелду. После анализа альтернатив к настоящему времени не удалось выделить какую-либо одну систему РЭБ для замены существующих.

Хотя ВМС стремятся сохранить на своих авианосцах существующие системы РЭБ, это сможет удовлетворить их потребности только на 80-85%. Решением были бы БЛА, запускаемые из-за пределов зоны действия активных средств ПВО противника, которые могли бы проникать в эту зону для постановки помех или атаки целей.

Предполагается, что ВМС отдадут предпочтение распределенной архитектуре, сочетающей в себе БЛА, одноразовые ложные цели, истребители, оснащенные РЛС с активной фазированной антенной решеткой (АФАР), и большие носители средств РЭБ, действующие вне зоны поражения ПВО противника. Парк ВМС и Корпуса морской пехоты (КМП) из 122 устаревающих самолетов EA-6B, которые использовались в качестве постановщиков помех для решения боевых задач ВВС, сокращается, и эти самолеты должны быть заменены к 2015 г.

Фирма Боинг предложила создать парк из 180 самолетов EA-18 с системами РЭП, разработанными по программе усовершенствования EA-6B "Праулер" ICAP III фирмы Нортроп Грумман. Фирма Боинг заявила, что это основано на поддержке ВВС со стороны ВМС, без которой количество самолетов сократилось бы до 110-130. Решение КМП сохранить свои EA-6B до тех пор, пока не появится бортовая система РЭП для ударного истребителя JSF, приведет к отказу от производства еще 20 самолетов РЭБ.

ВМС смогут переоборудовать некоторые двухместные самолеты "Супер Хорнит" в самолеты РЭБ EA-18, что потребует их изготовления с необходимой для этого системой электроснабжения. Закупка EA-18 в меньших масштабах привела бы к росту издержек на единицу продукции и к еще большему усилению тенденции, выраженной в недавно сделанном предложении сократить запланированное количество самолетов F/A-18E/F с 548 до 460. В результате, как указывает фирма Боинг, задерживаются переговоры относительно последующей закупки, рассчитанной на много лет, в количестве 222 самолетов, на которые в настоящее время сделан заказ.

Flight International, 2-8/IV 2002, p.22.



Дания. Планы работ по усовершенствованию ПКР "Гарпун"

ВМС Дании проведут усовершенствование около половины имеющегося у них арсенала противокорабельных ракет (ПКР) RGM-84 "Гарпун" в модификацию Блок 2. Работы начнутся после поставки фирмой Боинг 50 комплектов для модификации.

Предстоящие работы ознаменуют первую международную сделку по усовершенствованию ракет "Гарпун". ВМС США завершили программу летных испытаний данных ПКР в ноябре 2001 г.

В варианте "Гарпун" Блок 2 используется ряд важных технологий по системам наведения из двух других программ фирмы Боинг, а именно недорогой инерциальный блок, применяемый в боеприпасе точного наведения JDAM (см. ЭИ, 2001, N7-8, с.4,5), программное обеспечение для ЭВМ глобальной спутниковой навигационной системы и инерциальной навигационной системы GPS/INS, а также антенна и приемное устройство для сигналов с управляемой ракеты большой дальности действия SLAM-ER (см. ЭИ, 2001, N28, с.4), запускаемой за пределами объектовой системы ПВО противника.

Управление по вопросам планирования при ВМС Дании выступает за расширение участия страны в международных военных операциях, что стало одной из главных причин для усовершенствования систем

оружия, в частности ПКР "Гарпун" в модификацию Блок 2 для расширения возможностей нанесения ударов по наземным целям. Предстоящие работы, оцениваемые в 10 млн долл., согласованы с постройкой в настоящее время более крупных кораблей, обладающих повышенными возможностями по поддержке сухопутных войск.

Работы по усовершенствованию будут проводиться на совместном голандско-датском предприятии в Ден-Хелдере (Голландия).

Jane's Defence Weekly, 8/V 2002.



США. Расширение объемов закупок высокоточного оружия JDAM

ВВС США почти в три раза расширяют объемы намеченных закупок комплектов боеприпасов прямой атаки целей JDAM фирмы Боинг (см. ЭИ, 2001, N7-8, с.4,5). Первоначально до 2007 г. ВВС намеревались закупить 11 партий комплектов JDAM в количестве 8800 изделий, но в соответствии с новыми планами общее количество возрастет в несколько раз. В целях облегчения производства большого количества оружия JDAM его поставки растянутся до 2009 г.

Фирма Боинг уже расширяет производство этих боеприпасов и стремится, чтобы нынешний уровень месячного производства в количестве 1500 единиц к концу 2004 г. достиг 2800 единиц. Хотя объемы каждой партии могут возрасти, по мнению фирмы Боинг, количество выпускаемых партий возможно превысит число 11.

JDAM относится к оружию с точным наведением, применяемому с бомбардировщиков и штурмовиков ВВС и ВМС. Контроль за ходом работ по программе осуществляют ВВС. Оружие JDAM, оснащенное хвостовым блоком с инерциальной навигационной системой INS и глобальной спутниковой навигационной системой GPS, размещается на бомбах массой 450 и 900 кг и обеспечивает их доставку к целям с точностью до 13 м.

В настоящее время фирма Боинг выпускает шестую партию боеприпасов JDAM и уже поставила тысячи изделий, но точная цифра засекречена. Сейчас стоимость одного изделия оценивается в 20 тыс. долл. Впервые боеприпасы JDAM на бомбах массой 900 кг ВВС США применили во время военных действий против Югославии в 1999 г., когда бомбардировщики В-2А доставили в заданные районы более 600 таких боеприпасов.

Вооруженные силы США интенсивно применяют эти средства в афганской операции и уже сбросили примерно 5000 таких боеприпасов с высокой точностью и эффективностью.

Вариант боеприпаса JDAM для бомб массой 450 кг находится на начальной стадии производства. В марте 2002 г. фирма Боинг поставила 474 таких боеприпаса и еще большее количество для проведения разведывательных операций. В стадии разработки находится вариант JDAM для бомб массой 226 кг, их боевые испытания должны завершиться в 2003-2004 гг. Предполагается, что в перспективе в арсеналах будет много боеприпасов, скомплексированных с бомбой массой 226 кг, благодаря их преимуществам: за счет меньших размеров самолет может доставить к цели большее количество средств поражения, а небольшие БЧ производят меньше сопутствующих разрушений.

В дополнение к возросшим объемам производства ВВС предполагают снабдить оружие JDAM усовершенствованным приемником системы GPS, совместимым с селективным блоком SAASM (Selective Availability Anti-Spoofing Module), что сделает боеприпас устойчивым к помехам и электронному противодействию противника.

Jane's Defence Weekly, 17/IV 2002, p. 4.



Малайзия. БЛА "Игл" для разведки и наблюдения

Малайзийская фирма STRM создала комплекс БЛА "Игл", предназначенный для проведения разведывательных операций.

В комплекс "Игл" входят три БЛА, наземная станция управления и отдаленная приемная станция. Этот БЛА может использоваться как в беспилотном, так и в пилотируемом вариантах. БЛА способен нести максимальную нагрузку 60 кг, в состав которой входят различные датчики или оборудование РЭБ.

БЛА "Игл" может применяться также для патрулирования вдоль границ, контролирования и защиты окружающей среды, воздушных полицейских рейдов, морской разведки, воздушных/морских спасательных операций и наблюдений. Максимальная продолжительность полета составляет 10 ч, крейсерская скорость 220 км/ч и максимальная высота полета 4900 м.

Фирма STRM была создана в начале 1990-х гг. для разработки технологий с использованием перспективных композиционных материалов (КМ) и их внедрения в аэрокосмическую промышленность.

В настоящее время STRM поставляет подсистемы на основе КМ в различные зарубежные фирмы, в том числе Эрбас Индастриз, ВАЕ Системз. Партнерами по программе ЛА "Игл" являются фирмы EEDC (Excelent Engineering Desing Centr) и ВАЕ Системз.

Jane's Defence Weekly, 24/IV 2002, p. 13.



США. Первый полет воздушного стенда с перспективной системой командования и управления МССА-Х

В апреле 2002 г. на авиабазе ВВС Хэнском (шт.Массачусетс) состоялся первый полет воздушного испытательного стенда, предназначенного для отработки перспективной системы командования и управления с использованием датчиков различного назначения МССА-Х (Mulisensor Command and Cjntrol Aircraft). Полет воздушного стенда продолжительностью четыре часа проводился Центром электронных систем; разработкой системы занималось отделение "Фантом Уоркс" фирмы Боинг.

После поступления системы МССА на вооружение по крайней мере один вариант будет оснащен как высокочастотной, так и низкочастотной РЛС, что обеспечит возможность определения местонахождения и отслеживания малогабаритных малозаметных целей типа крылатых ракет. В ходе последующих испытательных полетов намечается задействовать позиции двух экипажей для проверки работоспособности основной системы по общему руководству боевыми операциями на ТВД и для руководства операциями по уничтожению стратегически важных целей. В мае 2002 г. планировалось проведение полета воздушного стенда для проверки начальной боевой готовности системы.

В конечном итоге система МССА будет размещаться на широкофюзеляжных самолетах Боинг 767, которые заменят самолеты "Ривент Джойнт", Е-8 и Е-3.

Aviation Week, 22/IV 2002, p. 18.



Индия. Планы производства истребителей Су-30МКИ по российской лицензии

Предприятия крупнейшей в Индии авиастроительной фирмы HAL планируют в 2004 г. поставить индийским ВВС первый из 140 лицензионных многоцелевых истребителей Су-30МКИ.

Фирма вкладывает в создание инфраструктуры для выпуска данных истребителей 700 млн долл. Из них 150 млн направляются на закупку машинного оборудования, 500 млн - на станки, инструмент и другое оборудование. Лицензия на производство российского самолета обойдется фирме HAL в 286 млн долл.; по

некоторым данным, такая лицензия уже получена.

Несмотря на солидные капиталовложения в подготовку к производству СУ-30МКИ, их выпуск по лицензии обойдется Индии дешевле, чем закупка самолетов у российского производителя. В 1998 г. Индия заключила соглашение на приобретение 50 таких самолетов по 30 млн долл. за единицу. К настоящему моменту из этого количества поставлено 18 самолетов, остальные должны быть переданы индийской стороне к 2003 г.

Согласно графику, лицензионное производство 140 истребителей будет завершено в 2017 г. Фирма HAL также изготовит более 900 двигателей для этих самолетов. Не исключено, что в будущем фирма HAL может заинтересоваться возможностью экспорта истребителей СУ-30МКИ в страны Юго-Восточной Азии. Однако, как ранее сообщалось, переданная индийской стороне лицензия не дает ей право реэкспорта самолетов в третьи страны.

Defense News, 15-21/IV 2002.



ХРОНИКА

США. Фирма Локхид Мартин и ВМС в апреле 2002 г. провели первый полет многоцелевого вооруженного вертолета MH-60R. В настоящее время проходят испытания еще шесть вертолетов. ВМС ожидают принятия решения о серийном производстве с 2005 г. По программе MH-60R ожидается производство 243 вертолетов.

Jane's Defence Weekly, 17/IV 2002, p.7.

Чехия. Правительство Чехии одобрило контракт на закупку 24 истребителей "Грипен" британско-шведского производства, которые составят основу ВВС Чехии. Первые истребители должны поступить в октябре 2004 г. Стоимость контракта определена в 2,5 млрд долл. Эти средства должны вернуться в страну в качестве британских и шведских инвестиций. В случае реализации контракта Лондон и Стокгольм обязались вложить в развитие чешской экономики 3,75 млрд долл.

По сообщениям информационных агентств, 22/IV 2002.



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).