



ЭКСПРЕСС-ИНФОРМАЦИЯ

АВИАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

ПО МАТЕРИАЛАМ ЗАРУБЕЖНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ
ИСТОЧНИКОВ

intra.gosniias.msk.ru/nic

№47 Декабрь 2001 г.

41-й год издания

- [США, Великобритания. Фирма Локхид приступает к реализации программы JSF](#)
- [Южная Корея. Продолжение конкурса по программе многоцелевого истребителя F-X](#)
- [Малайзия. Выбор нового многофункционального истребителя](#)
- [США. Расширение деятельности фирмы Нортроп Грумман в области лазерных систем РЭБ](#)
- [США. Летные испытания контейнерной системы РЭБ самолета EA-18](#)
- [США. Разработка БЛА вертолетного типа "Дрэгонфлай" концепции CRW](#)
- [США. Работы по созданию вариантов разведывательного БЛА "Предейтор"](#)
- [Хроника](#)

США, Великобритания. Фирма Локхид приступает к реализации программы JSF

Фирма Локхид Мартин, выбранная в качестве основного разработчика ударного истребителя JSF для вооруженных сил США, Великобритании и других международных партнеров, в настоящее время совместно с правительствами этих стран работает над уточнением требований к самолету.

Фирма должна продемонстрировать соответствие технических возможностей самолета требованиям к летно-техническим характеристикам, выдвинутым министерством обороны (МО) США.

Группа фирм, возглавляемая фирмой Локхид Мартин и включающая фирмы BAE Системз и Нортроп Грумман, приступила в ноябре 2001 г. к этапу разработки и демонстрации системы SDD (System Development and Demonstration) продолжительностью 126 мес. Стоимость этапа по предварительным оценкам составит около 19 млрд долл. Этап SDD включает техническую разработку (проектно-конструкторские работы), изготовление и сборку самолета JSF, получившего наименование F-35. За этим последует многолетний период производства около 3000 самолетов на общую сумму до 200 млрд долл. Вице-президент фирмы Локхид Мартин Т.Бербидж считает, что фирме потребуется увеличить штат работающих по программе JSF с 400 до 4500 человек к середине 2003 г.

Канада, Дания, Италия, Голландия, Норвегия и Турция намерены закупать самолет и готовы к подписанию соглашений с МО США об участии на различных уровнях в этапе SDD. С учетом экспорта самолета JSF в перечисленные и, возможно, в другие зарубежные страны общее количество изготавливаемых самолетов может приблизиться к 6000 и значительно увеличить полную стоимость программы.

JSF планируется изготавливать в трех вариантах: с обычным взлетом и посадкой (STOL, или ОВП); палубном (CV); и с коротким взлетом и вертикальной посадкой (STOVL, или КВВП). Для варианта STOL прогнозируются издержки на единицу продукции около 40 млн долл. Для палубного варианта и STOVL цена единицы продукции может приближаться к 50 млн долл.

ВВС США хотят приобрести 1763 самолетов JSF в варианте STOL для замены истребителя F-16, штурмовика A-10 и как дополнение к истребителю F-22. Ожидается, что корпус морской пехоты (КМП) США закупит 609 самолетов в варианте STOVL, которые должны прийти на смену его парку самолетов AV-8B "Харриер" и

F/A-18C/D. ВМС приобретут 480 палубных самолетов JSF в дополнение к F/A-18E/F. Великобритания планирует закупить 150 самолетов. На этапе начального производства в замедленных темпах предполагается изготовить 465 самолетов. В соответствии с графиком этот этап должен начаться в 2005-06 фин.г. Ожидается, что серийное производство начнется в 2011-12 фин.г.

Поставки JSF в ВВС и КМП США согласно графику должны начаться в 2008 г. ВМС США и Великобритания получат свои первые самолеты JSF в 2010 г.

Основная задача группы фирм-разработчиков заключается в отработке технологии производства самолета JSF в течение 5 мес. При этом будут использованы новые методы производства, такие, например, как введенные фирмой BAE процессы гибкой механической обработки, использующиеся в программе самолета "Еврофайтер".

Фирма Пратт-Уитни, получившая подряд на этап SDD на сумму 4,8 млрд долл., и фирма Джeneral Электрик (GE) обеспечат двигатели для серийного варианта самолета. Силовая установка фирмы Пратт-Уитни является модификацией двигателя F-119, используемого на самолете F-22. Двигатель фирмы GE является модификацией ее силовой установки F-120. Оба двигателя спроектированы с учетом физической и функциональной взаимозаменяемости между всеми вариантами самолета JSF.

Flight International, 30/X-5/XI 2001, p.4,5.

Jane's Defence Weekly, 7/XI 2001, p.4.



Южная Корея. Продолжение конкурса по программе многоцелевого истребителя F-X

Южная Корея продолжает конкурс по программе многоцелевого истребителя следующего поколения F-X (см. ЭИ, 1998, N48, с.1,2), оцениваемой в 3,2 млрд долл. и предусматривающей закупку 40 самолетов. Победитель конкурса будет объявлен в декабре 2001 г. вместо октября, как планировалось ранее.

В список основных претендентов входят истребители F-15K фирмы Боинг и "Рафаль" Mk.2 фирмы Дассо. Самолеты "Тайфун" фирмы Еврокоптер и российский Су-35 также остаются претендентами на выбор по этой программе.

Фирма Боинг предлагает заключение оффсетных соглашений на сумму 2,8 млрд долл. в случае, если Южная Корея выберет ее самолет F-15K. Кроме того, американская фирма подкрепляет свое предложение обещанием сделок по передаче 29 технологий, что в перспективе поможет Южной Корее создать к 2015 г. собственный истребитель.

В настоящее время приоритет по программе F-X отдается истребителю F-15K, на втором месте - французский "Рафаль", несмотря на то, что объединение Еврофайтер по этой программе предлагает 100 проц. оффсетное соглашение. Фирма Дассо также предлагает 70-процентный пакет оффсетных соглашений, включающих передачу технологий на изготовление управляемых ракет класса "воздух-воздух" и крылатых ракет с увеличенной дальностью действия SCALP-EG (см. ЭИ, 1998, N21-22, с.6).

Основное внимание в программе уделяется подготовке соглашений по передаче технологий. Фирма Боинг добавила к своему предложению возможность поставки УР класса "воздух-поверхность" большой дальности AGM-84H SLAM-ER (см ЭИ, 2001, N28, с.4).

Окончательный выбор по программе F-X будет зависеть от того, технические или политические мотивы будут взяты за основу.

Jane's Defence Weekly, 24/X 2001, p.8.

Flight International, 13-19 2001, p.12.



Малайзия. Выбор нового многофункционального истребителя

ВВС Малайзии намерены в начале 2002 г. сделать выбор нового многофункционального истребителя.

Среди рассматриваемых вариантов находятся самолеты F/A-18F/E "Супер Хорнит" фирмы Боинг, "Рафаль" фирмы Дассо и российские самолеты МиГ-29М2 и Су-30. Самолет "Тайфун" фирмы Еврофайтер не рассматривается ввиду его высокой стоимости.

В настоящее время в состав боевой авиации Малайзии входят 22 самолета, в том числе американские ударные самолеты F/A-18D "Хорнит" и 14 российских истребителей МиГ-29Н для завоевания превосходства в воздухе, а также два учебно-боевые МиГ-29НУБ, созданные для Малайзии. Малайзия считает приобретение многофункционального самолета более экономически целесообразным решением, чем дальнейшее наращивание парка специализированных самолетов.

Техническим обслуживанием и поставкой запчастей к МиГ-29 занимается сервисный центр, одним из акционеров которого является РСК "МиГ". Создание российско-малайзийского сервисного центра позволило кардинальным образом изменить ситуацию с обслуживанием боевых самолетов, поскольку ранее приходилось месяцами ждать поставки нужных запчастей для поддержания их в боеготовом состоянии. Сообщается, что Малайзия и Индия в принципе могут обмениваться запасными частями для своих МИГ-29.

РСК "МиГ" также предложило Малайзии модернизировать истребитель МиГ-29Н в многофункциональный боевой самолет. Для этого на самолете предлагается установить БРЛС "Жук-М" ОАО "Фазотрон". ВВС Малайзии заинтересованы в том, чтобы все работы по самолету МиГ-29 проводились в сервисном центре. Кроме того, в ближайшие 8-10 лет Малайзия вряд ли будет заниматься глубокой модернизацией этого самолета, который находится в эксплуатации только половину срока своей службы.

Jane's Defence Weekly, 7/XI 2001.



США. Расширение деятельности фирмы Нортроп Грумман в области лазерных систем РЭБ

При годовом объеме сбыта систем радиоэлектронной борьбы (РЭБ), составляющем около 600 млн долл., фирма Нортроп Грумман является крупнейшим в США поставщиком оборудования РЭБ.

Предприятие фирмы в Роллинг Медоуз, около г.Чикаго, признано как крупный поставщик бортовых передатчиков помех РЛС. Сейчас оно производит передатчик помех диапазона 1-1/2 для замены отдельных передатчиков помех диапазона 1 и диапазона 2, которые ранее изготавливались для одноместного ударного самолета F-15E. Его средства противодействия AAQ-24 с направленным ИК-излучением DIRCM, называемые также бортовой системой направленного излучения ИК-помех "Немезис" (см. ЭИ, 1999, N41, с.3), являются единственным передатчиком помех типа DIRCM для управляемых ракет с ИК-наведением, который находится на этапе серийного производства. Они используются на самолетах C-130 войск специального назначения ВВС AFSOC и на различных военных самолетах и вертолетах Великобритании. Кроме того, система предупреждения об атаке управляемыми ракетами AAR-54 фирмы Нортроп Грумман (см. ЭИ, 1998, N21-22, с.4), главный элемент AAQ-24, была создана как ведущая автономная система предупреждения для транспортных самолетов и вертолетов.



*Устройства сопровождения целей и наведения луча передатчика помех (а),
два из четырех датчиков системы предупреждения об атаке (б).*

Приобретение фирмой Нортроп Грумман фирмы Литтон Индастриз обеспечило взаимовыгодное сотрудничество в области РЭБ. Одним из примеров сотрудничества стали работы по созданию твердотельного многорежимного лазера для замены ламп, используемых в системе ААQ-24. С тех пор, как Австралия выбрала систему РЭБ лазерного типа для своего нового самолета радиолокационного дальнего наблюдения "Уэджтэйл", фирме Нортроп Грумман приходится налаживать массовое производство таких лазеров. При этом возможна помощь со стороны отделения лазерных систем (Лейзер Системз) фирмы Литтон в Орландо (шт. Флорида), изготавливающего лазерные целеуказатели и дальномеры и имеющего опыт по изготовлению лазеров.

Ожидается сотрудничество фирм также в связи с тем, что в Роллинг Медоуз в течение многих лет разрабатывались микроволновые трубки для изготавливаемых отделением Лейзер Системз передатчиков помех и микроволновых блоков питания, но серийное производство отделение передавало изготовителям микроволновых трубок. У фирмы Литтон имеются два крупных предприятия по производству микроволновых трубок: одно - на западном побережье, другое - на восточном.

К числу областей производства, где между фирмами Нортроп и Литтон существовала конкуренция, относятся система предупреждения о ракетной атаке ААР-54 фирмы Нортроп Грумман и система ААР-60, разработанная и изготавливаемая фирмой Литтон в партнерстве с германской фирмой Даймлер-Бенц Аэроспейс, которая теперь вошла в недавно созданную многонациональную фирму EADS. В обеих системах используются датчики, работающие в ультрафиолетовой части спектра и выполняющие функцию обнаружения излучений от двигателя атакующей ракеты. Наиболее заметное различие систем состоит в том, что в ААР-60 обработка сигналов проводится внутри датчиков, тогда как в ААР-54 это осуществляется в отдельном контейнере.

Если РЭБ с использованием датчиков, работающих в ультрафиолетовом диапазоне, являются оптимальным

средством защиты от управляемых ракет с ИК-наведением, запускаемых с плеча и применяемых для поражения целей на малых высотах, то системы, где используются датчики, работающие в ИК-диапазоне, обеспечивают защиту для ЛА на больших высотах, особенно против управляемых ракет класса "воздух - воздух". Однако ИК-датчики менее защищены от реагирования на ложную тревогу. Этот недостаток навел фирму Нортроп Грумман и другие фирмы на мысль о разработке ИК-датчиков, работающих в двух различных сегментах ИК-спектра в целях сведения к минимуму проблемы ложной тревоги. Экспериментальная двухдиапазонная система предупреждения о ракетной атаке использовалась для проведения натурных (в боевом снаряжении) испытаний на ракетном испытательном полигоне Уайт-Сэндс двух экспериментальных мини-систем DIRCM, одна из которых была поставлена фирмой Нортроп, а вторая - фирмой Сандерс, в настоящее время входящая в состав фирмы BAE Системз Норт Америка.

Aviation Week, 1/X 2001, p.62, 64.



США. Летные испытания контейнерной системы РЭБ самолета EA-18

Фирма Боинг планирует проведение на собственные средства летных испытаний контейнеров с передатчиками помех на самолете EA-18, являющемся вариантом боевого самолета ВМС США F/A-18F (см. ЭИ, 2000, N32-33, с.2) для радиоэлектронной борьбы (РЭБ). Предусматривается оснастить двухместный самолет тремя контейнерами с передатчиками помех ALQ-99 для выполнения полетов с целью сбора данных о вибрационных нагрузках. В последующих полетах предполагается еще установить контейнеры на концах крыла самолета, содержащие антенны приемников.

Первые полеты пройдут на высотах до 10700 м, на скорости, соответствующей значению числа $M = 0,8$, и при перегрузке 3 g, что характерно для траектории полета с выполнением задания постановки помех без входа носителя в зону действия активных средств ПВО противника.

Предложение фирмы Боинг основано на использовании контейнеров с системой ALQ-99, применявшихся на самолете РЭБ EA-6B "Праулер" фирмы Нортроп Грумман, который должен заменить самолет EA-18.

В первоначальных летных испытаниях предполагалось оснастить самолет F/A-18F тремя контейнерами, один из которых располагается на осевой линии и два - на пилонах в середине крыла, а также двумя топливными баками на внутренних подкрыльевых пилонах и управляемыми ракетами класса "воздух - воздух" на узлах подвески, расположенных на концах крыла и гондоле.

Исходя из последних оценок, ВМС необходимо заменить самолеты EA-6B, начиная с 2008 г., а разработку самолета EA-18 начать в 2003 г. с тем, чтобы поставить его в войска к 2008 г.

Предложение фирмы Боинг включает разработку самолета в течение пяти лет с общими затратами около 1 млрд долл. Стоимость EA-18 составит на 7-9 млн долл. больше, чем на F/A-18E/F в зависимости от количества и соотношения выпускаемых самолетов E/F и EA-18 ежегодно.

Flight International, 13-19/XI 2001, p.32.



США. Разработка БЛА вертолетного типа "Дрэгонфлай" концепции CRW

Фирма Боинг планирует провести первый полет опытного образца БЛА вертолетного типа "Дрэгонфлай" концепции CRW (Canard Rotor/Wing- "винтокрылый ЛА схемы "утка" с передним горизонтальным оперением").

БЛА "Дрэгонфлай" разрабатывается КБ "Фантом Уоркс" фирмы Боинг в Меса (шт.Аризона) по контракту от Управления перспективных разработок министерства обороны США DARPA. В настоящее время приближаются к завершению сборочные работы первых двух опытных образцов БЛА, и готовятся их летные

испытания, которые намечены на начало 2002 г.

К другим потенциальным вариантам конструкции летательного аппарата схемы CRW относится пилотируемый вариант, который в дальнейшем может стать штурмовиком с вертикальным взлетом и посадкой (VTOL, или ВВП) для Корпуса морской пехоты (КМП) США. В этом случае данная концепция предлагается в качестве боевого вертолета сопровождения для винтоплана V-22 "Оспри" фирм Белл-Боинг. ВМС и КМП США также заинтересованы в варианте БЛА ВВП меньших размеров, способном взлетать с авианосцев и с надводных кораблей, чтобы обеспечивать поддержку в прибрежных районах. Такой вариант, как отметил руководитель программы от DARPA Л.Беркельбо, предполагается первоначально применять для выполнения задач наблюдения, разведки, целеуказания и ретрансляции сообщений связи; но БЛА может быть увеличен до размеров беспилотного боевого самолета, чтобы проводить боевые операции и обеспечивать непосредственную авиационную поддержку в прибрежных районах.

Концепция CRW, как отмечает Л.Беркельбо, дает сочетание возможностей реактивного самолета с высокими летно-техническими характеристиками и вертикального взлета и посадки винтокрылого ЛА. ЛА может летать в широком диапазоне режимов полета, от висения с малой скоростью полета в обычном для вертолета режиме до полета с большой скоростью, порядка 650 км/ч и более, после остановки несущего винта, с маневренностью, которая может составить конкуренцию некоторым истребителям. Вариант CRW будет иметь малую заметность и высокую живучесть в режиме высоких скоростей.



Конфигурация БЛА вертолетного типа "Дрэгонфлай".

CRW приводится в действие путем направления тяги двигателя либо через отверстия в его несущем винте в режиме VTOL, либо через сопла в хвостовой части в режиме горизонтального полета. В горизонтальном полете подъемная сила для БЛА обеспечивается его носовыми рулями (передним горизонтальным оперением) и несущим винтом, фиксируемым в требуемом положении и используемым в качестве крыла. После того, как он наберет достаточную скорость в направлении вперед, фиксированный несущий винт позволяет CRW лететь быстрее, выше и с большей маневренностью по сравнению с обычным вертолетом. Переход между этими двумя режимами, как сообщил руководитель проекта CRW от фирмы Боинг С.Басс, обычно осуществляется на скорости 222-277 км/ч, что обеспечивает более высокую гибкость боевого применения по сравнению с реактивными самолетами и увеличение скорости и дальности по сравнению с вертолетами. Конструкция, по утверждению С.Басса, не потребует больших затрат на техническое обслуживание благодаря своему реактивному несущему винту, не создающему крутящего момента и не требующему последовательности механических приводов или рулевого (хвостового) винта.

На начальном этапе работ по программе основное внимание будет уделяться демонстрации осуществимости концепции CRW. Л.Беркельбо отметил, что когда фирма Боинг продемонстрирует, что БЛА может подниматься в режиме VTOL, переходить к горизонтальному полету и обратно и затем выполнять посадку, будут рассмотрены потенциальные применения на следующем этапе.

Наиболее важной технологией в отношении масштабирования размеров ЛА, как сказал С.Басс, станет его двигатель, отмечая при этом, что для CRW определены другие требования в отношении силовой установки по сравнению с любым другим имеющимся ЛА. Он находит оптимальным использование для CRW силовой установки с характеристиками, занимающими приблизительно среднее положение между характеристиками истребителя F-16 и пассажирского лайнера Боинг 747. Вместе с тем он добавил, что технология CRW является достаточно развитой, так как большое количество элементов того, что фирма делает сейчас, было продемонстрировано раньше.

Jane' Defence Week, 17/X 2001, p.8.



США. Работы по созданию вариантов разведывательного БЛА "Предейтор"

Фирма Дженерал Этомикс Аэронотикэл Системз в октябре 2001 г. получила подряд на изготовление двух БЛА "Предейтор В" (см. ЭИ, 2001, N29, с.4,5), оснащенных реактивными двигателями.

Ранее ВВС США отдавали предпочтение БЛА "Предейтор В" с турбовинтовым двигателем (ТВД) для увеличения продолжительности патрулирования до 24 ч. Это вдвое больше продолжительности полета варианта, оснащенного турбореактивным двухконтурным двигателем (ТРДД). Вместе с тем возможности последнего варианта, позволяющие выполнять полет на высотах до 18300 м со скоростью 500 км/ч с полезной нагрузкой 340 кг, могут иметь большее значение в связи с современным опытом США по применению БЛА над Афганистаном. БЛА, получивший название "Предейтор В-002", скоро должен совершить свой первый полет.

Фирма Дженерал Этомикс уже выполнила полет БЛА "Предейтор В-001" с ТВД, для которого предусматриваются практический потолок 13700 м и максимальная полезная нагрузка 340 кг. Применяемый в настоящее время в американских ВВС БЛА "Предейтор RQ-1" может летать на высоте 7900 м со скоростью 220 км/ч и иметь на борту комплект датчиков массой 204 кг. Для следующей модели с ТВД "Предейтор В-003" запланированы высота полета 15800 м и продолжительность полета 36 ч.

Командование ВВС считает, что "Предейтор В" может выполнять полеты с характеристиками, средними между БЛА "Предейтор RQ-1" и высотным БЛА большой продолжительности полета "Глоубал Хоук" RQ-4А фирмы Нортроп Грумман (см. ЭИ, 1998, N34, с.4,5), который имеет практический потолок 19800 м, его первое боевое применение состоялось, как полагают, в первой половине октября 2001 г. над Афганистаном. Практический потолок БЛА "Предейтор В" позволит ему иметь на борту более разнообразное и высокочувствительное разведывательное оборудование, что расширит диапазон выполняемых задач.

"Предейтор В" может использоваться в тех случаях, когда требуется длительное патрулирование неподалеку от территории противника или над ней, например, при картографировании местности или работе БЛА с другими разведывательными системами. Последняя концепция допускает работу БЛА совместно с такими ЛА, как E-3B/C AWACS, E-8C JSTARS и RC-135 V/W "Ривет Джойнт".

БЛА может также обеспечивать более широкие возможности действий по линии визирования при поддержании спутниковой связи. Увеличенная дальность позволит повысить гибкость системы, а высокая скорость - достигнуть цели вдвое быстрее по сравнению с БЛА "Предейтор RQ-1".

Flight International, 25/IX-1/X 2001, p.22.

Jane's Defence Weekly, 17/X 2001, p.9.



ХРОНИКА

США. ВВС выдали подряд фирме Кьюбик Дифенс Системз на сумму 40 млн долл. на модернизацию 257 контейнеров с приборным оборудованием серии P4A системы обучения воздушному бою ACTS (Air Combat Training System), используемых для обучения летчиков самолетов А-10, F-15 и F-16, в конфигурацию P4R1. Завершение этой работы, включающей также модернизацию наземных индикаторов и оборудования разбора полета, ожидается в октябре 2003 г.

Jane's Defence Weekly, 17/X 2001, p.8.

США. Первый полет выполнил вертолет средней грузоподъемности S-92 фирмы Сикорский в окончательной серийной конфигурации. Вертолет оснащен системой электронной индикации с использованием в кабине экипажа индикаторов на ЭЛТ фирмы Рокуэлл Коллинз.

Jane's Defence Weekly, 17/X 2001, p.8.

Великобритания. Шесть фирм, работающих в области обороны, - Алениа Маркони Системз, Элбит Системз, Ли Аэросистемз, Нортроп Грумман, Рейтеон и SAGEM - получили приглашения на представление своих предложений по программе новой высокоточной системы бомбометания для ВВС Великобритании. Система предназначена для самолетов "Торнадо GR4", "Хариер GR7", "Еврофайтер" и, возможно, для ударного истребителя JSF; согласно графику она должна быть принята на вооружение в 2006 г.

Aerospace International, Nov. 2001, p.8.

США. ВВС США выдали подряды фирмам Локхид Мартин и Боинг на разработку бомбы малого диаметра SDB (Small Diameter Bomb) массой 113 кг для пилотируемых и беспилотных ЛА. Предусматривается разработка двух вариантов оружия и выбор одного поставщика из двух претендентов.

Aerospace International, Nov. 2001, p.8.



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).