



ЭКСПРЕСС-ИНФОРМАЦИЯ

АВИАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

ПО МАТЕРИАЛАМ ЗАРУБЕЖНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ
ИСТОЧНИКОВ

intra.gosniias.msk.ru/nic

№16 Апрель 2002 г.

42-й год издания

- [США. Разработка сверхзвукового ударного самолета по программе QSP](#)
- [США. Перспективы программы истребителя F-22](#)
- [США. Экспериментальный самолет для проверки концепции и датчиков самолета BVC MC2A](#)
- [Израиль. Вариант РЛС EL/M-2022 фирмы Элта для БЛА](#)
- [Австралия. Задержка в поставке ПТУР "Хелфайр" для вертолетов "Тигр"](#)
- [США. Планы разработки боеприпасов для разрушения подземных сооружений и создания единой броневой БЧ](#)
- [Великобритания. Первое испытание УР AMRAAM на истребителе "Еврофайтер"](#)
- [Россия, Индия. Состояние разработки крылатой ракеты "БраМос"](#)
- [США. Планы перехвата баллистической ракеты с использованием лазера воздушного базирования AVL](#)
- [США. Проблемы создания БЛА вертолетного типа "Файрскант"](#)
- [Япония. Исследования по разработке импульсно-детонационных двигателей](#)
- [Хроника](#)

США. Разработка сверхзвукового ударного самолета по программе QSP

Управление перспективных разработок министерства обороны США (DARPA) выбрало фирмы Локхид Мартин и Нортроп Грумман для продолжения разработки концепций малозумного сверхзвукового ударного самолета большой дальности по программе QSP (Quiet Supersonic Platform).





*Конфигурация самолетов фирмы Нортроп Грумман (вверху)
и Локхид Мартин программы QSP.*

Разрабатываемые концепции могли бы заложить основу для будущего носителя большой дальности - пилотируемого или беспилотного ЛА, который, мог бы появиться к 2020 г. Новый сверхзвуковой самолет обеспечит самые низкие затраты по жизненному циклу и превзойдет по своей эффективности многие будущие варианты дозвуковых и сверхзвуковых ЛА.

Управление DARPA обсуждает контракты с обеими фирмами на второй этап программы QSP, который закончится в 2002 г. Предполагается, что стоимость каждого контракта составит от 2 до 4 млн долл. Работы по программе QSP были начаты в 2001 г., начальные стадии которых включали разработку технологий, уменьшающих воздействие звукового удара. Цель DARPA - спроектировать самолет массой 45000 кг, с дальностью полета 9600 км, возможностью несения нагрузки массой 9000 кг и скоростью крейсерского полета $M=2-2,4$. Интенсивность скачка уплотнения должна составлять 1,46 кг/кв.м, что приблизительно в 7 раз меньше, чем ударные волны, создаваемые, например, сверхзвуковым самолетом "Конкорд". Руководство программы заявляет, что значительно уменьшенная интенсивность звукового удара позволит сверхзвуковым коммерческим самолетам выполнять полеты над землей, а в области военной авиации станет возможным ведение боевых действий со сниженным количеством ограничений на планирование боевых задач. На первом этапе программы QSP обе группы разработчиков, а также фирма Боинг, которая не была выбрана для проведения работ на втором этапе, исследовали концепции систем и технологии, требуемые для удовлетворения целей DARPA.

На втором этапе предстоит дальнейшее развитие основных технологий и оценка выбранных концепций по испытаниям в аэродинамической трубе и имитируемому моделированию. Хотя в программе предполагается выдвигание проектов "двойного назначения", по которым можно разрабатывать как гражданские, так и военные самолеты. Основное внимание на втором этапе уделяется военным областям применения.

Самолет фирмы Нортроп Грумман выполнен на основе конструкции с сочлененным крылом, имеет длину около 47,8 м, размах крыла 17,6 м и высоту около 6,4 м. Ч.Боккадоро, руководитель программы FSS (Future Strike Systems-"ударные системы будущего"), сказал, что сочлененное крыло выполняет функцию задней опоры для обеспечения устойчивости при снижении полетной массы самолета и поможет управлять уровнем шума. Проект самолета включает "виртуальную кабину экипажа", чтобы не пришлось опускать носовую часть во время взлета и посадки, и в нем широко используются перспективные композиционные материалы для придания жесткости и для снижения массы.

Фирма Локхид работает над классической конфигурацией самолета со стреловидным крылом, длиной 43,8 м, с размахом крыла 15,8 м. Фирма считает эту модель наилучшей конфигурацией для достижения высокой эффективности крейсерского полета на очень высоких скоростях. В ней имеются два двигателя сверху в кормовой части фюзеляжа и Т-образное вертикальное хвостовое оперение. Конструкция использует графитовые композиционные материалы, а также имеет систему по активному гашению флаттера.

Jane's Defence Weekly, 13/III 2002, p.8.



США. Перспективы программы истребителя F-22

ВВС США с приближением этапа оценочных войсковых испытаний истребителя F-22, начинают определять

приоритеты на усовершенствования, которые потребуется внести в самолет. Поступление F-22 на вооружение планируется в конце 2005 г., а к доработкам намечено приступить через два года после этапа начальной оперативной готовности. Главное внимание уделяется повышению боевых характеристик самолета с точки зрения нанесения ударов по наземным целям. Этого можно будет добиться за счет двух важных усовершенствований, а именно комплексирования с самолетом авиационных бомб (АБ) небольшого диаметра массой 113 кг и расширения возможностей бортовой РЛС.

В последние годы при рассмотрении использования на самолете F-22 АБ небольшого диаметра этот вопрос увязывался с доработкой РЛС APG-77 (см. ЭИ, 2001, №42, с.2). Теперь главным кандидатом на использование является новая РЛС четвертого поколения, с помощью которой будет обеспечено целеуказание системам оружия класса "воздух-поверхность".

Окончательное решение о разработке новой модификации самолета F-22 Блок 5 еще не принято. Тем не менее, вопрос о повышении боевых возможностей F-22 будет ключевым.

В настоящее время первоочередной задачей является подготовка к оценочным войсковым испытаниям, намеченным на 2003 г. По разным причинам темпы подготовки тормозились, теперь по планам ВВС эти испытания намечены на апрель 2003 г., т.е. на несколько месяцев позже ранее планировавшихся сроков. Подготовка летчиков, которые будут участвовать в оценочных испытаниях, начнется осенью 2002 г.

Пока еще не полностью завершены летные испытания по отработке режимов полетов. Эту часть испытаний предполагается проводить одновременно с оценочными испытаниями. F-22 будет рассчитан на выполнение маневров в диапазоне перегрузок от +9 до -3 g. К началу оценочных испытаний область полетных режимов будет отработана на 80%.

Планами ВВС предусматривается закупка 303 самолетов F-22. Если ВВС захотят приобрести большее число самолетов, то потребуется добиться снижения производственных затрат. В 2003 г. предусматривается закупка 23 самолетов вместо 21, но для этого пока не потребуется снижать производственные затраты.

В настоящее время специалисты ВВС и фирмы Локхид Мартин проводят анализ на наличие производственной оснастки, которая необходима для выхода на темп производства 56 самолетов в год. В 2006 г. ВВС рассчитывают приступить к реализации контракта именно с таким расчетным ежегодным темпом производства.

Aviation Week, 1/IV 2002, p.20.



США. Экспериментальный самолет для проверки концепции и датчиков самолета ВВС MC2A

ВВС США запросили 488 млн долл. ассигнований на 2002-2003 фин.г. на создание экспериментального самолета для проверки концепции и комплектов датчиков многоцелевого самолета командования и управления MC2A (Multi-sensor Command and Control Aircraft) следующего поколения. ВВС стремятся ввести его в действие в 2010 г. В самолете предусматривается объединение функций существующих пилотируемых ЛА командования и управления, наблюдения и разведки C2ISR (Command-and-Control and Intelligence, Surveillance and Reconnaissance) на основе военно-транспортного самолета C-130 и пассажирского самолета Боинг 707. Он войдет в систему командования и управления с применением различных датчиков (Multi-sensor Command and Control Constellation) для ВВС, где объединятся пилотируемые ЛА, беспилотные летательные аппараты, средства космического базирования (такие, как РЛС) и наземные станции для обеспечения постоянного прикрытия района боевых действий.

Командование ВВС отметило, что экспериментальный самолет выполнит функцию "трансформационного средства" для поиска путей объединения указанных ЛА и их задач. Однако ВВС пока точно не определили, какие из числа задач C2ISR они могут объединить на одном ЛА-носителе; и именно поэтому изготавливается экспериментальный самолет. Ряд специалистов заявляет о нереальности объединения на одном самолете действий по сбору разведывательных данных, связанных с применением высокочувствительной аппаратуры, и функций радиоэлектронного противодействия, предполагающих использование излучений высокой мощности. По этой причине ВВС, возможно, выберут вариант, в соответствии с которым MC2A становится средством управления боевыми действиями, используемым во взаимодействии с датчиками космического базирования и

беспилотными носителями датчиков. Командование ВВС говорит о потенциальном взаимодействии между самолетом MC2A и ЛА, выбранным в качестве самолета-топливозаправщика следующего поколения.

Министр ВВС Дж.Роуч сказал по поводу MC2A, что для выполнения намеченных задач требуется самолет крупных размеров, такой, как Боинг 767. По его мнению, по требованию MC2A предстоит создание двух самолетов, один из которых должен обладать возможностями индикации движущихся наземных целей (GMTI), как самолет объединенной радиолокационной системы наблюдения и атаки целей E-8 JSTARS, а второй - включать функции индикации движущихся воздушных целей, или бортового индикатора движущихся целей (AMTI), характерные для самолета радиолокационного дальнего наблюдения E-3 AWACS.

Jane's Defence Weekly, 13/II 2002, p.8.



Израиль. Вариант РЛС EL/M-2022 фирмы Элта для БЛА

Фирма Элта, филиал фирмы Изрейел Эркаффт Индастриз (IAI), предлагает вариант своей многорежимной РЛС EL/M-2022 (см. ЭИ, 1997, N17-18, с.5), предназначенный для беспилотных летательных аппаратов. Эти БЛА рассматриваются как средства, используемые в качестве дополнения к морским патрульным самолетам и, возможно, для их замены.

Руководство фирмы Элта заявило о наличии существенного рынка сбыта для многорежимных РЛС, в которых заинтересованы ВМС.

Фирма Элта недавно завершила поставки РЛС EL/M-2022 ВВС Австралии для программы модернизации ее морского патрульного самолета AP-3C "Орион" фирмы Локхид Мартин; эта же РЛС уже состоит на вооружении самолетов ВМС Израиля и Испании.

Станция EL/M-2022 имеет три режима: обычный режим работы РЛС, режим РЛС с синтезированием апертуры (SAR) и режим РЛС с инверсным синтезированием апертуры (ISAR). Она может быть оснащена антеннами, устанавливаемыми в хвостовой и в носовой части, для обеспечения обзора в 360 град.

Flight International, 19-25/III 2002, p.21.



Австралия. Задержка в поставке ПТУР "Хелфайр" для вертолетов "Тигр"

Австралии, вероятно, придется ждать развертывания противотанковых управляемых ракет AGM-114 "Хелфайр" фирмы Локхид Мартин на своих вооруженных разведывательных вертолетах "Тигр" фирмы Еврокоптер до конца 2005 г.

Условия контракта, заключенного с фирмой Еврокоптер, предусматривают поставку первого серийного вертолета "Тигр" для Австралии в ноябре 2004 г. Однако аттестация ПТУР "Хелфайр" состоится не ранее, чем в конце 2005 г., когда будут проведены войсковые испытания и оценки.

Задержка вызвана проблемами, связанными с утверждением государственным департаментом США разрешения на комплексирование ракеты с системой оружия, разработанной во Франции. Многоцелевые вертолеты огневой поддержки УНТ "Тигр" для армии Германии, предназначенные для поставки в декабре 2002 г., и вертолеты сопровождения и поддержки НАР для армии Франции, первая передача которых намечается графиком в июле 2003 г., должны быть вооружены перспективной ПТУР TriGAT LR фирмы MBDA и ПТУР HOT-3 фирмы Евромиссиль.

Министр обороны Австралии Р.Хилл, отвечая на критику парламентской оппозиции по поводу выбора вертолета "Тигр", высказался в его защиту. Он заявил, что вертолет "Тигр" основан на стандартах НАТО, и

очевидно, что он обеспечивает высокий уровень совместимости. Здесь речь идет также об обучении, техническом обслуживании, материально-техническом обеспечении, разведке, доктрине и многих других соответствующих элементах. В этом отношении намечается полная интеграция вертолета "Тигр" с ВС Австралии; на него распространится обеспеченная в настоящее время для ВС совместимость с их союзниками и другими странами, с которыми Австралия, возможно, пожелает действовать в коалиции.

Flight International, 19-25/II 2002, p. 24.



США. Планы разработки боеприпасов для разрушения подземных сооружений и создания единой бронебойной БЧ

Министерство обороны (МО) США использовало новое оружие для уничтожения пещер боевиков в Афганистане и ускорило действия по разработке других видов оружия, пригодных для нанесения ударов по пещерам и другим подземным сооружениям в проводимой в Афганистане операции "Индьюринг Фридом".

В марте 2002 г. с самолета F-15E был сброшен термобариевый боеприпас BLU-118/B на войска противника в горных пещерах около Гардеза. Это первое применение данного оружия в боевых условиях.

Представители американских вооруженных сил сообщили, что имеющиеся в их распоряжении данные пока недостаточны для оценки эффективности оружия BLU-118/B. МО продолжает разработку усовершенствованного варианта боеприпаса в рамках демонстрации технологии перспективной разработки ACTD в 2001-2002 г.г. В рамках ACTD по термобариевому оружию предполагается рассмотреть оптимизацию химического снаряжения бомбы с большим процентом содержания горючего, что должно создать повышенное давление при взрыве в замкнутом пространстве таком, как пещера, и разработку концепции боевых действий с применением данного оружия. США намерены разработать взрывную смесь с широкими возможностями для использования в различных существующих БЧ.

Пока ВВС продолжают использовать аварийный запас из 10 BLU-118/B, изготовленных в рамках программы разработки продолжительностью 90 дней. В термобариевом оружии используется такая же бронебойная БЧ, как в боеприпасе BLU-109 массой 900 кг, но с другим химическим боевым зарядом. Эта БЧ может использоваться в планирующих управляемых авиационных бомбах (АБ) GBU-15, в управляемых АБ с лазерной системой наведения GBU-24 и в управляемых ракетах класса "воздух - поверхность" AGM-130.

По новой программе ACTD МО продолжает разрабатывать БЧ "Эджент Дифит" (Agent Defeat), предназначенную для уничтожения боевых химических и биологических средств на месте, не вызывая их рассеивания. Целью программы является разработка единой бронебойной БЧ.

В число вариантов средств, предлагаемых для БЧ по уничтожению боевых средств, входят зажигательные вещества с высокой температурой горения, ферменты и окислители. МО отказалось от попытки найти единый наполнитель БЧ, который мог бы выполнять все функции. Представители ВВС отметили, что найдены решения, обеспечивающие выполнение от 72% до 80% функций по уничтожению средств противника, но решение, которое бы обеспечивало выполнение 100% функций, пока найти не удалось. Для уничтожения боевых биологических средств более всего подходят вещества, развивающие высокую температуру.

Jane's Defence Weekly, 13/III 2002, p. 6.



Великобритания. Первое испытание УР AMRAAM на истребителе "Еврофайтер"

Британская фирма BAЕ Системз в рамках программы "Еврофайтер" впервые провела испытание УР класса "воздух-воздух" AMRAAM фирмы Рейтеон, а также первый полет оборудованного серийного самолета IPA (Instrumented Production Aircraft).

10 апреля 2002 г. во время испытаний над полигоном в Шотландии с рельсовой направляющей двухместного опытного самолета DA4 была запущена ракета AMRAAM, с помощью которой удалось поразить воздушную мишень "Мирак". Оружие было запущено с большой дальности. В течение 2002 г. с самолета DA4 намечается провести серию дополнительных пусков УР AMRAAM.

AMRAAM будут использоваться на истребителе "Еврофайтер" в качестве основной системы оружия класса "воздух-воздух", пока фирма MBDA не приступит в 2008 г. к поставкам управляемых ракет "Метеор" (см. ЭИ, 2001, N30-31, с.4,5).

14 апреля 2002 г. состоялся первый полет серийного истребителя "Еврофайтер", изготовленного фирмой BAE Системз. Полет продолжался в течение 26 мин. Затем были выполнены еще два испытательных полета.

Jane's Defence Weekly, 24/IV 2002, p.5.



Россия, Индия. Состояние разработки крылатой ракеты "БраМос"

Российско-индийская крылатая ракета (КР) "БраМос" может быть готова к поставкам на вооружение в России и Индии, а также предложена на международный рынок к концу 2003 г.

Работа над КР "Брамос" началась в 1999 г. и в июне 2001 г. был осуществлен ее первый успешный испытательный пуск. В апреле 2002 г. с полигона в Баласоре (шт. Ориса) был успешно выполнен второй испытательный пуск. Ракета нормально стартовала, прошла заданный курс и поразила мишень.

КР "БраМос" может базироваться на сухопутной, морской и воздушной платформах, запускаться как вертикально, так и под углом. Индийские специалисты считают это оружие превосходящим по тактико-техническим характеристикам американскую КР "Томагавк".

Тактико-технические характеристики крылатой ракеты "БраМос":

Размеры:

длина, м - 9

диаметр, м - 0,7

Масса:

ракеты в снаряженном состоянии, кг - 3000

боезаряда, кг - 200

Дальность полета, км - 280

Высота полета, км - 15

Высота при приближении к цели, м - 10

Для реализации проекта стороны учредили совместную акционерную фирму "БраМос" с участием Организации оборонных исследований Индии и российского Федерального государственного унитарного предприятия "НПО Машиностроения". Одной из своих главных задач фирма "БраМос" ставит продвижение совместной российско-индийской продукции на мировой рынок вооружений.

По сообщениям информационных агентств, 10/IV и 29/IV 2002.



США. Планы перехвата баллистической ракеты с использованием лазера воздушного базирования ABL

Американские ВВС заключили с фирмой Боинг контракт стоимостью 65,9 млн долл. на следующий этап программы бортового лазерного оружия ABL (см. ЭИ, 2002, N9-10, с.5,6). Работы, которые должны

завершиться к сентябрю 2004 г. включают изготовление важных компонентов лазера и запасных частей к нему. В возглавляемую фирмой Боинг группу по контракту входят также фирмы Локхид Мартин и TRW.

Министерство обороны США рассчитывает провести первый учебный перехват баллистической ракеты с использованием лазера ABL в 2004 г.

США уже провели ряд наземных испытаний ABL, результаты которых дают уверенность в том, что с прохождением этапа установки оружия непосредственно на летательном аппарате вероятность успешного исхода учебных перехватов будет очень высокой. Однако, процесс производства лазерного оружия воздушного базирования в настоящее время проходит с определенными задержками.

На финансирование программ разработки элементов системы ПРО в 2003 г. МО в целом планирует израсходовать 6,7 млрд долл.

Jane's Defence Weekly, 13/III 2002, p.6.



США. Проблемы создания БЛА вертолетного типа "Файрскаут"

Фирма Нортроп Грумман работает над усовершенствованием БЛА с вертикальным взлетом и посадкой RQ-A "Файрскаут" (см. ЭИ, 2001, №9, с.5), рассчитывая на то, что ВМС США откажутся от намерения отменить ассигнования на производство этой системы. ВМС перенесли центр своего внимания на БЛА "Глоубал Хоук" (см. ЭИ, 2002, №11, с.5), но фирма надеется, что всё ещё существует требование тактического дополнения для ее высотного БЛА большой продолжительности полета, в частности, для Корпуса морской пехоты США.

Фирма Нортроп Грумман полагает, что сможет уменьшить ошибку, допускаемую при определении цели бортовым оборудованием БЛА "Файрскаут", чтобы обеспечить возможность целеуказания для высокоточного оружия, наводимого на цель при помощи глобальной спутниковой навигационной системы GPS. Оборудование включает лазерный целеуказатель/дальномер, и требование предусматривает точность целеуказания, превышающую 25 м (т.е. с ошибкой менее 25м). Фирма утверждает, что согласно ее расчетам в наихудшем случае ошибка составляет менее 17 м. При этом возможно усовершенствование, в результате которого она составит менее 10 м, что означает возможность целеуказания для боеприпасов, наводимых при помощи системы GPS, с вставкой программного обеспечения в навигационную систему БЛА "Файрскаут".

Снижение массы аппарата, как утверждает фирма, приведет к увеличению продолжительности полета, которая составит более 24 ч. Фирма Нортроп Грумман изготовила на собственные средства два опытных образца для снижения риска, затем построит еще два БЛА этапа технической разработки и производства (EMD), и, наконец, три БЛА "Файрскаут" этапа начального серийного производства в замедленных темпах (LRIP) для войсковой оценки.

Flight International, 12-18/II, p.16.

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



Япония. Исследования по разработке импульсно-детонационных двигателей

Фирма Мицубиси Хеви Индастриз (МНИ) проводит исследования по разработке импульсно-детонационных двигателей PDE (Pulse-Detonation Engines). Новые двигатели предназначены для установки на небольших крылатых ракетах со скоростями, соответствующими числу $M=3$, а также на воздушных мишенях. К работам подключены девять университетов и технологический институт в г. Муроран.

Подробная информация о планах разработчиков по двигателям PDE пока отсутствует. Известно, однако, что специалисты университета г. Нагоя уделяют основное внимание экспериментальному двигателю диаметром 75

мм и длиной 2,2 м, работающему на водородном топливе. Фирма MHI занимается одноимпульсным двигателем, в котором пока реализовано квазидетонационное горение.

В перспективе двигатели PDE предполагается распространить для оснащения сверхзвуковых разведывательных ЛА большой дальности и стартовых платформ для искусственных спутников Земли.

Flight International, 5-11/III 2002, p.26.



ХРОНИКА

Австралия, США. Фирма Нортроп Грумман получила подряд на сумму 20 млн долл. от австралийской фирмы ВАЕ Системз Острейлиа на оснащение парка из семи самолетов РЛДН Боинг 737 ВВС Австралии бортовой системой противодействия направленного излучения ИК-помех "Немезис". Поставки системы, включающей многодиапазонный лазер, закончатся в 2003 г. Первый самолет РЛДН должен быть принят на вооружение австралийских ВВС в 2006 г.

Jane's Defence Weekly, 6/III 2002, p.15.

Малайзия. ВВС Малайзии проводят конкурс на приобретение нового истребителя. К самолетам F/A-18E/F "Супер Хорнит" фирмы Боинг и Су-30МКМ АНТК им.П.О.Сухого присоединился истребитель "Грипен" фирм SAAB/BAE, который укрепил свои позиции после успехов на экспортном рынке в Чехии, Венгрии и ЮАР. Первоначально предполагается приобрести 16 самолетов, а затем еще восемь по опциону.

Flight International, 19-25/III 2002, p.18.



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).