



ЭКСПРЕСС-ИНФОРМАЦИЯ

АВИАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

ПО МАТЕРИАЛАМ ЗАРУБЕЖНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ
ИСТОЧНИКОВ

intra.gosniias.msk.ru/nic

№43-44 Ноябрь 2002 г.

42-й год издания

- [Западная Европа. Планы работ по программам создания БЛА и ББС](#)
- [США. Обновление парка вертолетов армейской авиации](#)
- [США. Оснащение кабины самолета F-35 пространственными аудиоиндикаторами](#)
- [США. Расширение работ по созданию средств поражения, устойчивых к ложным целям](#)
- [Франция. Разработка противокорабельной ракеты "Экзосет" Блок 3](#)
- [США. Первый испытательный пуск крылатой ракеты "Тэктикал Томагавк" Блок 4](#)
- [США. Разработка твердотельных лазеров для вооруженных сил](#)
- [Хроника](#)

Западная Европа. Планы работ по программам создания БЛА и ББС

Западноевропейская фирма EADS продолжает работы по программе беспилотного боевого самолета (ББС). Фирма намерена завоевать ведущее положение в Европе в области создания ББС с целью компенсировать преимущество США по технологиям беспилотных летательных аппаратов (БЛА) и ББС.



Модель демонстрационного образца ББС фирмы EADS.

Работы по программе ББС уже проводятся, и первый полет демонстрационного образца запланирован в 2006 г. Летные испытания могут продлиться до 2012 г. Это будет многоцелевой ЛА для использования как в качестве разведывательного БЛА, так и ББС. Модель демонстрационного образца была представлена в сентябре 2002 г. на конференции Ассоциации военнослужащих ВВС в Вашингтоне. Это конструкция с плавными обводами в местах сопряжения элементов конструкции с одним воздухозаборником на надфюзеляжном гаргроте. Отсек полезной нагрузки позволяет размещать блоки датчиков и оружие класса "воздух - поверхность". Бортовое электронное оборудование включает линию передачи данных, антенну, РЛС и системы датчиков, автономные системы оптимизации полета, бортовые устройства диагностики и автоматические системы распознавания целей. Данный ЛА должен совершать полет в контролируемом воздушном пространстве при взаимодействии с системами командования и управления.

EADS может присоединиться к объединению ETAP, образованному фирмами шести стран и ориентированному на развитие европейских БЛА и ББС, но фирма готова производить демонстрационный образец и

собственными силами. ЕТАР является совместным предприятием Франции, Германии, Италии, Испании, Швеции и Великобритании.

Фирмы Дассо и SAAB, участвующие в ЕТАР, уже провели летные испытания демонстрационных образцов ББС и разведывательных БЛА уменьшенных размеров. Для демонстрационного образца предусматривается низкий уровень демаскирующих признаков. Но эти разработки еще должны доказать свою конкурентоспособность в международном масштабе.

Jane's Defence Weekly, 9/IX 2002, p.3.



США. Обновление парка вертолетов армейской авиации

После завершения интенсивной учебно-тренировочной подготовки в форте Хууд (шт.Техас) 7-ой батальон армейской авиации США, вооруженный ударными вертолетами AH-64D "Апач Лонгбоу", допущен к несению военной службы. Батальон будет базироваться в форте Хууд. Подразделение завершило 8-месячный курс подготовки на вертолетах AH-64D "Апач Лонгбоу". Экзамены включали выполнение трех реальных стрельб. Общий налет составил 3200 ч.

Первый батальон армейской авиации, вооруженный вертолетами "Апач Лонгбоу", заступил на боевое дежурство в США в 1998 г. Из семи батальонов армейской авиации, вооруженных вертолетами "Апач Лонгбоу", пять батальонов размещаются в США и два находятся за пределами страны.

В 2002 г. вертолеты "Апач Лонгбоу" были передислоцированы на Ближний Восток и приняли участие в поддержке операции "Весна пустыни". В настоящее время вертолеты базируются в ряде стран, включая Афганистан, где армейская авиация США принимает участие в операции "Анаконда".

В июне 2002 г. на боевое дежурство заступил 6-й батальон армейской авиации, вооруженный вертолетами "Апач Лонгбоу", а спустя четыре месяца – 7-ой.

По сообщениям информационных агентств, 12/XI 2002.



США. Оснащение кабины самолета F-35 пространственными аудиоиндикаторами

Руководители проекта ударного истребителя (JSF) F-35 фирмы Локхид Мартин приняли решение об оснащении кабины самолета перспективной аудиосистемой, повышающей осведомленность летчика об обстановке за бортом. Если кабины современных самолетов оснащаются звуковыми устройствами, предупреждающими летчика о пуске ракеты, то применение пространственных звуковых индикаторов приведет к значительному расширению возможностей летчика по эффективному выполнению боевой задачи. Например, они укажут направление полета атакующей ракеты, ее дальность.

Как утверждают представители командования BBC США и специалисты по биомедицине, такие аудиосистемы помогут летчику быстрее определить местоположение наземных целей в условиях наличия помех и проинформировать его об обстановке в диапазоне 360 град. Система визуализации представляет летчику только небольшой сегмент этого диапазона.

Пространственные акустические системы являются только одной из технологий, используемых для улучшения осведомленности об обстановке летчиков самолета F-35. В течение ближайшего года промышленность получит заказ на проработку возможностей производства подобных систем.

Лаборатория BBC AFRL (Air Force Research Laboratory) осуществляет подобные исследования в рамках программы многоцелевых ЛА командования и управления MMCCA (Multi-Mission Command and Control

Aircraft). Она проводит также исследования об использовании методов пространственной аудиоиндикации для улучшения осведомленности об обстановке операторов БЛА, управляющих ими дистанционно и потому лишенных обратной связи, которой пользуется летчик в кабине.

Лаборатория AFRL была первой организацией, начавшей исследовать воздействие пространственных звуковых сигналов на действия летчика в боевых условиях. В настоящее время она курирует четыре программы по данной проблеме, в которых используется опыт летных экспериментов 1992 - 1996 г.г. на базе модифицированного двухместного учебно-тренировочного самолета TAV-8B "Харьер".

Одна из основных задач лаборатории AFRL состоит в изучении скорости реакции летчика на звуковой сигнал об ориентире за бортом. Установлено, что времени на принятие решения летчиком при действии пространственных аудиоиндикаторов гораздо больше, чем при реакции на визуальные носители информации. Значительная часть проводимых работ направлена на разработку акустических тонов (тональных сигналов), имитирующих "звуковые образы". Уже разработаны алгоритмы распознавания звуков, идентифицирующих момент одновременного пуска нескольких управляемых ракет, а по сдвигу доплеровской частоты определяется дальность до атакующей ракеты и скорость ее приближения (удаления), причем летчику принимать решение приходится при получении аудиоинформации по нескольким каналам одновременно.

Возможность внедрения результатов работы лаборатории AFRL в области трехмерной акустической технологии рассматриваются такими программами США, как истребители F/A-18E/F "Супер Хорнит" и F-22 "Рэптор", транспортный самолет для полетов в пределах ТВД С-130Х, армейские вертолеты и танки. Возможно также применение пространственных звуковых сигналов в системах предотвращения столкновений в воздухе на самолетах гражданской авиации.

Исследования в рассматриваемой области проводятся не только в США. Работы по изучению применения трехмерных звуковых сигналов в кабине экипажа ведутся также для таких ЛА, как истребитель "Тайфун" фирмы Еврофайтер.

Jane's Defence Weekly, 25/IX 2002, p.45-46.



США. Расширение работ по созданию средств поражения, устойчивых к ложным целям

Стремление стран мира оснастить баллистические ракеты более сложными средствами радиоэлектронного противодействия (РЭП) привели к тому, что Управление противоракетной обороны США MDA начало разработку более сложных средств поражения и в качестве одной из задач выдвинуло разработку мишеней и средств противодействия для использования их при испытаниях разрабатываемых средств поражения

Собственная потенциальная уязвимость при попытках дезориентации противника рассматривается как слабое место в работах по ПРО, проводимых министерством обороны (МО) США. Командование вооруженными силами заявило о своем намерении рассмотреть эти слабые места.

К числу потенциальных задач по разработке средств РЭП, стоящих перед ВС, относятся: передатчики активных помех; ИК-ловушки; радиопоглощающие материалы в боевых частях (БЧ) ракет и устройствах с низким уровнем демаскирующих признаков; головные части (ГЧ) ракет с нагревом, охлаждением или газовой оболочкой.

Одним из центральных пунктов работ, проводимых Управлением MDA, является разработка средств поражения не только с опорой на пассивные и в т.ч. ИК-датчики, но и способных также использовать другие устройства с тем, чтобы отличить БЧ ракеты от ложной цели (ЛЦ). Управление MDA намерено поручить фирме Боинг разработку космических средств поражения CEKV (Complementary Exoatmospheric Kill Vehicle), которые заменят средства поражения, разработанные фирмой Рейтеон для системы ПРО наземного базирования.

Новая система должна включать как пассивные, так и активные датчики, что добавит в нее радиолокационную ГСН или лазерный локатор. Космические средства поражения CEKV предстоит применять и в системе ПРО корабельного базирования. Возможно объединение информации от различных видов датчиков для борьбы со средствами противодействия, где в центре внимания обычно бывают ИК-методы или

методы радиолокационного обнаружения целей.

В исследовании, проведенном лабораторией им.Дрейпера, рекомендуются методы "интерактивного распознавания цели", так как решения с применением только пассивных методов не признаются адекватными для работы с перспективными ЛЦ. Интерактивная система делает попытку создать "физический эффект" в цели, чтобы определить точно, что это: ЛЦ или БЧ ракеты. Один из возможных методов распознавания заключается в лазерном нагреве цели: в результате по изменению температур определяется, БЧ это или ЛЦ.

В проведенных испытаниях системы наземного базирования использовалось до трех ЛЦ. Но они были предназначены не для ввода в заблуждение средств поражения, а только как вспомогательные средства для сбора информации о целях и уточнения алгоритмов распознавания.

В качестве помощи в проводимых работах МО собирается в мае 2003 г. выбрать подрядчика для заключения контракта на один год на сумму 400-500 млн долл. В обязанности подрядчика по контракту должны быть включены: системная увязка, разработка и обслуживание. Потенциальные долгосрочные работы могут заключаться в разработке ГЧ ракеты с низким уровнем демаскирующих признаков. Содержанием работ на ближайшее время могут стать такие направления, как средства постановки помех, ИК- и радиолокационные аэростаты и разработка ГЧ ракет.

Aviation Week, 16/IX 2002, p.31-32.



Франция. Разработка противокорабельной ракеты "Экзосет" Блок 3

Министерство обороны Франции подтвердило выделение фирме MBDA средств на разработку противокорабельной ракеты (ПКР) MM40 "Экзосет" в варианте Блок 3 (см. ЭИ, 1995, N45, с.4) увеличенной дальности действия. На ПКР предполагается установить новую силовую установку и усовершенствованные навигационную систему и систему наведения.

После 2000 г. работы по программе сверхзвуковой ПКР ANF (см. ЭИ, 1994, N1, с.4) были отложены. В настоящее время фирма MBDA проводит серию исследований для внесения изменений в существующий вариант MM40 "Экзосет" Блок 2. В частности, изучаются различные варианты силовой установки, возможность снижения демаскирующих признаков и проведения атак по наземным целям.

Увеличение дальности действия варианта "Экзосет" Блок 3 возможно добиться за счет его оснащения ТРД, заменив ранее применявшийся РДТТ. Максимальная дальность действия может возрасти с 70 до 180 км. Предусматривается также усовершенствование конструкции ракеты в целях снижения ЭПР и ИК-признаков.

В навигационную систему будет добавлен приемник глобальной спутниковой навигационной системы "Навстар", что позволит ракете наносить удары по стационарным целям, находящимся на побережье.



Внешний облик противокорабельной ракеты "Экзосет" Блок 3.

Фирма MBDA стремится добиться максимальной унификации варианта Блок 3 с созданной для Блок 2 инфраструктурой материально-технического обеспечения. В частности, должна быть обеспечена совместимость с существующим пусковым контейнером.

Первые пуски MM40 Блок 3 намечаются на 2004 г.; поставки серийных образцов начнутся в 2006 г. В

перспективе фирма MBDA может предложить заказчикам ПКР "Экзосет" провести усовершенствование существующих арсеналов ракет по новым стандартам.

Jane's Defence Weekly, 30/X 2002, p. 1, 2.



США. Первый испытательный пуск крылатой ракеты "Тэктикал Томагавк" Блок 4

Фирма Рейтеон и ВМС США выполнили первый испытательный пуск крылатой ракеты (КР) "Тэктикал Томагавк" Блок 4 (см. ЭИ, 1999, N4-5, с.4). В то же время ВМС США и Великобритания заключили с фирмой Рейтеон контракт на сумму 27 млн долл. на модификацию КР с возможностью ее пуска из торпедной трубы с подводной лодки.

"Тэктикал Томагавк" Блок 4 является последним вариантом, разработанным фирмой Рейтеон, крылатой ракеты большой дальности для пуска с палубы кораблей и подводных лодок. Главным элементом нового варианта КР является двусторонняя спутниковая УВЧ-линия связи, позволяющая операторам перенацеливать ракету в полете и получать информацию о цели до ее поражения.

Первый пуск КР Блок 4, обозначенный как DT-0, состоялся в конце августа 2002 г. на полигоне ВМС WTR (шт. Калифорния) и предназначался в значительной степени для оценки аэродинамического управления ракетой. Пуск был произведен с наземной вертикальной установки, затем был осуществлен переход к режиму маршевого полета и управляемый полет на дальность 870 км до столкновения с наземной целью, во время которого ракета продемонстрировала возможности варианта Блок 4 - двустороннюю спутниковую связь и перенацеливание в полете. Испытание включало также демонстрацию изменения углов пикирования, маневры на конечном участке траектории и навигацию при помощи оборудования глобальной спутниковой навигационной системы GPS с использованием цифрового площадного коррелятора местности DSMAC (см. ЭИ, 1999, N5-6, с.6)

Перенацеливание демонстрировалось в различных формах. Когда ракета "Томагавк" ещё была в пусковой трубе, был заменен первоначальный план боевой задачи. После пуска операторы на земле повторно установили УВЧ-связь с ракетой и обеспечили другой план боевой задачи. При этом цель не была заменена, но была изменена траектория полета ракеты. Для развернутых на позициях ракет "Томагавк" предшествующих вариантов может потребоваться несколько часов, чтобы изменить план боевой задачи до пуска; после того, как пуск ракеты выполнен, внесение изменений невозможно.

ВМС использовали также спутник-ретранслятор для получения на наземных станциях сообщений о состоянии КР. Операторы в одном случае направили на ракету указание о необходимости уточнить данные о ее состоянии. Сообщения об исправности предназначались для того, чтобы в случае отказа одной ракеты можно было быстро выполнить пуск другой.

КР ретранслировала операторам два изображения района цели до заключительной атаки. Ракета "Томагавк" использует систему DSMAC для получения и поставки изображений. Основной функцией DSMAC является определение точного местоположения ракеты и коррекция показаний навигационной системы путем устранения ошибок наведения и обеспечения более высокой точности, чем при использовании только системы GPS.

Впоследствии при боевом применении КР "Тэктикал Томагавк" операторы смогут не только изменять ее траекторию полета, но и просто выполнять пуск ракеты в "заданный район", где она должна осуществлять барражирование, а затем передавать информацию о цели, которую предстоит атаковать.

ВМС проводят заключительные переговоры с фирмой Рейтеон о контракте на начальный этап производства. Обсуждаются также условия второго этапа производства в замедленных темпах LRIP, который должен последовать в 2003 г. при условии успешного проведения испытаний с подводной лодки и положительной первоначальной оценки войсковых испытаний.

В испытании DT-1 предусматривается выполнить пуск с подводной установки. Пуск с кораблей и подводных лодок ожидается не ранее 2003 г. Требуется дальнейшая работа по адаптации программного обеспечения и разработке защитных мер при выталкивании ракеты под давлением из торпедной трубы.

Фирма Рейтеон ожидает заключения контракта этапа LRIP на изготовление первых 32 ракет "Тэктикал Томагавк" после выполнения фирмой двух демонстрационных испытательных пусков. В 2003 г., после испытаний DT-0 и DT-1, должно начаться проведение восьми запланированных пусков и технической оценки КР и четырех пусков для войсковой оценки; они должны быть закончены к 2004 г. Текущие планы не предусматривают начала серийного производства до третьего квартала 2004 г. К этому времени ВМС должны завершить техническую оценку КР, за которой последуют войсковые испытания. Каждый этап должен включать четыре испытательных пуска.

ВМС надеются ввести в действие ракеты "Тэктикал Томагавк" в 2004 г., т.е. на два года позже, чем это первоначально планировалось пять лет назад. Причиной задержки стала замена силовой установки на этапе разработки - двигателя фирмы Теледайн на ТРД F415-WR-400 фирмы Уильямс Интернэшнл.

Кроме того, ВМС хотели бы сохранить стоимость одной КР на уровне 570 тыс. долл. Такая цена облегчила бы положение фирмы Рейтеон, которая потеряла денежные средства, выполняя свои обязательства по контракту с фиксированной ценой, по условиям которого она должна была изготавливать ракеты "Томагавк" по цене 500 тыс. долл. за единицу. Но это обязательство было снято с вводом в действие ракеты "Тэктикал Томагавк".

ВМС также готовят программу разработки КР "Тэктикал Томагавк" с бронебойной БЧ. Работы завершатся летными испытаниями в 2003 г. с использованием БЧ WDU-43. Командование ВМС рассматривает вопрос о закупке 140 ракет с бронебойными БЧ для поражения бронированных и подземных/подводных целей. Развертывание этого вида оружия намечается на 2006 г.

Пока не определено, будут ли ВМС использовать БЧ с высокой кинетической энергией или систему, рассчитанную на несколько целей, такую, как БЧ двойного действия BROACH фирмы BAЕ Системз (см. ЭИ, 1998, N37-38, с.6) или система "Лансер", разрабатываемая фирмами SEI (Великобритания) и Рейтеон.

Aviation Week, 2/IX 2002, p.46-47.

Flight International, 3-9/IX 2002, p.18.



США. Разработка твердотельных лазеров для вооруженных сил

Разрабатываемые в США твердотельные лазеры способны к концу 2010 г. стать грозным оружием и произвести революцию в области вооружения. Базирующиеся в Калифорнии фирмы американского военно-промышленного комплекса стоят на пороге создания лазерного оружия, которое будет достаточно компактным и легким, чтобы быть размещенным на борту реактивного истребителя, и достаточно мощным, чтобы мгновенно уничтожить самолет противника.

Три лаборатории США ведут разработку твердотельных или полупроводниковых лазеров. К концу 2010 г. лазерное оружие может быть установлено на боевых самолетах, кораблях и танках. По оценке специалистов в области лазерной техники, за последнее время удалось решить целый ряд технических проблем, что позволит перевести лазерное оружие из лабораторных проектов в часть американского арсенала.

Фирма Рейтеон совместно с фирмой Локхид Мартин проводит работы, направленные на оснащение ударного истребителя F-35 полупроводниковым лазером. Рассматривается возможность модифицирования варианта самолета F-35 с коротким взлетом и вертикальной посадкой (КВВП) с тем, чтобы он мог нести лазерную пушку мощностью 100 кВт. Пушка будет использовать электроэнергию, вырабатываемую двигателем истребителя, для его защиты от ракет противника. Параллельно фирма Рейтеон ведет совместно с фирмой Нортроп Грумман работы по созданию аналогичного лазера для размещения на перспективном корабле под условным названием DDX. На базе этого лазера будет создана система ПВО корабля.

Работы в этом направлении получили ускорение в сентябре 2002 г., когда министерство обороны (МО) начало реализацию инициативы стоимостью в 50 млн долл. по созданию к концу 2004 г. лазера мощностью 25 кВт. Конечная цель заключается в создании к концу 2010 г. лазера мощностью в 100 кВт, который можно будет установить на боевом самолете, корабле или танке. На данный момент самым мощным является образец 10-киловаттного лазера, который испытывается армией США.

Информация относительно ущерба, который способен причинить такой лазер, является засекреченной, но, по

словам экспертов, 25-киловаттный лазер может ослепить датчики противника, удаленные на несколько сотен километров, или прожечь дыру в листе металла с расстояния в несколько километров. Соответственно, лазер мощностью в 100 кВт сможет уничтожать цели с расстояния в десятки километров, что делает его эффективным тактическим оружием.

Пока нет информации, какую сумму израсходовало МО США на разработку лазерного оружия. Вместе с тем, согласно заявлению представителей ВВС США, только ВВС получили 4,5 млрд долл. на создание оружия направленной энергии, куда входит оружие, использующее микроволновое излучение, и химические лазеры. Однако в последние годы МО начало высказывать беспокойство относительно габаритов систем, связанных с химическими лазерами и их воздействия на окружающую среду. Полупроводниковый лазер также не должен наносить вред земной атмосфере.

По сообщениям информационных агентств, 22/X 2002.



ХРОНИКА

США. ВМС заключили контракт с фирмой Джeneral Этомикс стоимостью 17 млн долл. на завершение разработки всепогодной системы целеуказания KAATS (Kill Assist All Weather Targeting System) и ее демонстрацию. KAATS включает РЛС с синтезированием апертуры, приемник глобальной спутниковой навигационной системы GPS и систему обработки изображений. Окончание работ предусматривается к декабрю 2005 г.

Jane's Defence Weekly, 9/X 2002, p.8.

Израиль, США. ВВС Израиля выдали фирме Боинг подряд в 21 млн долл. на производство 3-й партии из 1000 комплектов для управляемых бомб JDAM массой 907 кг. Комплекты обеспечивают возможность наведения оружия с высокой точностью при помощи оборудования глобальной спутниковой навигационной системы GPS. Работы должны быть окончены к маю 2004 г.

Jane's Defence Weekly, 9/X 2002, p.14.



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).