



# ЭКСПРЕСС-ИНФОРМАЦИЯ

## АВИАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

ПО МАТЕРИАЛАМ ЗАРУБЕЖНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ  
ИСТОЧНИКОВ

[intra.gosniias.msk.ru/nic](http://intra.gosniias.msk.ru/nic)

№42 Ноябрь 2001 г.

41-й год издания

- [США. Модернизированный самолет F-16 Блок 60 для ОАЭ](#)
- [Венгрия. Выбор самолета "Грипен" для замены устаревающих истребителей](#)
- [США. Успешный пуск ракеты AMRAAM с самолета F-22](#)
- [США. Разработка противорадиолокационной ракеты AARGM для ВМС](#)
- [Израиль. Испытания противоракеты "Эрроу-2"](#)
- [США. Планы создания усовершенствованного варианта БЛА "Глоубал Хоук" Блок 20](#)
- [США. Контракт на производство тренажеров AVCAIT-A для летчиков вертолетов](#)
- [Хроника](#)

---

### США. Модернизированный самолет F-16 Блок 60 для ОАЭ

На авиационной выставке "Дубай 2001" фирма Локхид Мартин впервые продемонстрировала полную модель самолета F-16 Блок 60 в двухместной конфигурации, создаваемого для ОАЭ. Впервые показан удлиненный гаргрот, предназначенный для установки дополнительных специализированных систем выполнения боевой задачи, в число которых в качестве главного компонента входит система радиоэлектронного противодействия ALQ-165 (см. ЭИ, 1993, N13, с.5).



*Конфигурация самолета F-16 Блок 60 с конформными топливными баками и с конформным отсеком системы РЭП.*

Фирма Локхид Мартин завершила предварительный обзор проекта (PDR) самолета F-16 Блок 60 и скоро

начнет подготовку к изготовлению первого изделия. Первые из трех серийных самолетов, предназначенные для летных испытаний, должны приступить к полетам в последнем квартале 2003 г., до начала первой поставки во втором квартале 2004 г.

В поддержку программы создания F-16 Блок 60 проводятся летные испытания с использованием доработанного самолета F-16C, включая оценку установки конформных топливных баков и размещения антенны. Эти работы предполагается расширить через 12 мес. и включить в программу испытаний оценки системы управления самолетом и тепловизионной системы FLIR, частично "утопленной" в планер.

Самолет F-16C будет использоваться для испытаний двигателя F110-132 с декабря 2002 г. Фирма Джeneral Электрик наметила опробовать двигатель F110-132 повышенной мощности в ходе подготовки летных испытаний в 2002 г.

Аттестация по высотным характеристикам, проводившаяся в Научно-исследовательском центре ВВС имени Арнольда, уже завершена, и скоро должна закончиться аттестация по летно-техническим характеристикам.

Для летных испытаний РЛС с активной антенной решеткой APG-80 фирмы Нортроп Грумман будет использоваться самолет-летающая лаборатория ВАС 1-11.

Фирма Локхид Мартин планирует провести значительный объем работ в лаборатории комплексирования систем, которая начнет функционировать к середине 2002 г. Для самолета F-16 Блок 60 предусматривается новый комплекс бортового электронного оборудования, основу архитектуры которого составляют волоконно-оптическая шина данных и три жидкокристаллических индикатора с размерами экрана 130 x 180 мм. Фирма Локхид Мартин заявила, что 98% поставщиков компонентов окончательно оформлены. Из 80 самолетов F-16 Блок 60 для ОАЭ некоторое количество будет оснащено двухместными кабинами, приспособленными для выполнения специальных боевых задач.

Контрольным рубежом станет критический обзор проекта (CDR), намеченный на второй квартал 2002 г.

*Flight International, 18-24/IX 2001, p.26.*

*Show News, 6/XI 2001, p.6 (материалы выставки "Дубай 2001").*



## **Венгрия. Выбор самолета "Грипен" для замены устаревающих истребителей**

ВВС Венгрии объявили о выборе истребителя "Грипен" объединения SAAB-BAE Системз в качестве временного решения относительно замены своих устаревающих истребителей советской эпохи. Венгрия собирается арендовать 14 самолетов сроком на 12 лет на сумму около 500 млн долл., включая вооружение. Конкурентами самолетам "Грипен" стали бывшие в использовании F-16, предлагаемые Бельгией, Турцией и США.

Такое решение было принято скорее по экономическим соображениям. Хотя соглашение об аренде было заключено на межправительственном уровне, объединение SAAB-BAE Системз обеспечивает 100%-промышленную компенсацию (офсет). Предложение США предусматривало компенсацию в меньших размерах.

Венгерское правительство дало разрешение министерствам начать переговоры, после которых соглашение должно быть одобрено парламентом.

Выбор самолета "Грипен" оказался неожиданным: по всем признакам ожидалось, что предпочтение будет отдано самолету F-16.

Такой выбор явился отчасти и политическим решением правящей партии Венгрии перед предстоящими выборами. Кроме того, в условиях отсутствия венгерской военной доктрины и концепции реформы вооруженных сил страны ввод новых истребителей не является целесообразным. В связи с трудностями в отношении финансирования количество истребителей было сокращено с 36 до 14.

Одновременно с арендой самолетов "Грипен" будет продлен срок службы 14 самолетов МиГ-29. Это сохранит

их в строю до тех пор, пока не будут приняты на вооружение новые истребители в ближайшие 2-4 года. При этом Венгрия собирается вести переговоры только с российским изготовителем, несмотря на то, что в 2000 г. было объявлено о соглашении с совместным предприятием EADS/ РСК "МИГ" по поддержке эксплуатации самолетов МиГ. Капитальный ремонт предусматривается осуществить на сумму около 20 млн долл. в течение срока до 1 года. Ограниченная модернизация МиГ-29 по стандартам НАТО обойдется в 70 млн долл.

Из-за отсутствия запасных частей значительная часть самолетов МиГ-29 была временно отстранена от активных полетов.

Венгрия приняла решение по модернизации МиГ-29 первой из трех стран - новых членов НАТО, каждая из которых имеет планы приобретения истребителей. Для Чехии самолет "Грипен" является единственным вариантом, остающимся на рассмотрении в ходе конкурса; Польша, как ожидается, отложит заключительный этап конкурса до исхода предстоящих выборов.

*Flight International, 18-24/IX 2001, p.23.*

*Aerospace International, Oct.2001, p.10.*



### **США. Успешный пуск ракеты AMRAAM с самолета F-22**

В летных испытаниях истребителя F-22 пройден очередной важный контрольный рубеж: в сентябре 2001 г. с испытательного самолета "Рэптор 4005" был выполнен первый боевой управляемый пуск ракеты класса "воздух - воздух" средней дальности AIM-120 AMRAAM и засчитано попадание в малоразмерную воздушную мишень. Испытание стало серьезной проверкой РЛС с активной антенной решеткой APG-77 фирмы Нортроп Грумман (см. ЭИ, 1998, N43-44, с.6) и программного обеспечения бортового электронного оборудования Блок 3.0.



*Пуск с самолета F-22 ракеты AMRAAM с наведением на цель.*

Состоявшийся испытательный полет стал первым, в котором с самолета F-22, оснащенного полным комплектом бортового электронного оборудования, был осуществлен пуск управляемой ракеты с радиолокационным наведением в целях оценки возможностей самолета по обнаружению, сопровождению и поражению воздушной цели. На ракете AMRAAM не была установлена БЧ, но она была оснащена блоком телеметрического оборудования и аппаратурой определения времени и местоположения в пространстве, основанной на глобальной спутниковой навигационной системе GPS, которые помогали определить величину промаха.

Пуск ракеты AMRAAM был выполнен по мишени BQM-74. Мишень была модифицирована с тем, чтобы имитировать эффективную поверхность рассеяния самолета, который летит непосредственно к самолету F-22. Этот пуск из положения "нос к носу" был засчитан как "попадание", когда ракета AMRAAM пролетела на дальности "смертельного" положения от цели.

Планы испытаний предусматривают в конечном итоге осуществление пуска ракеты AMRAAM по беспилотному самолету-мишени QF-4.

Успешный испытательный пуск, как отметил руководитель испытательной бригады К.Сит, продемонстрировал существенный прогресс, достигнутый за последнее время в испытаниях бортового радиоэлектронного оборудования (БРЭО) самолета F-22, а также и то, что система БРЭО успешно развивается в направлении обеспечения возможности "первыми обнаружить цель, первыми выполнить пуск и первыми поразить цель". Он добавил, что самолеты F-22 с БРЭО начинают показывать в проводимых испытаниях хорошие характеристики. В ходе осуществленного в сентябре 2001 г. испытательного полета самолета "Рэптор 4006" с выполнением задачи сбора и обобщения информации от разных датчиков было произведено "безупречное, без дефектов и ошибок систем" слияние данных от датчиков систем РЭП, РЛС, связи, навигации и опознавания.

Программа испытаний после внесения в нее изменений предусматривает официальное завершение доводочных испытаний (DT) в сентябре 2003 г., хотя некоторые DT предстоит выполнять параллельно этапу начальных войсковых испытаний (DIOT&E). Это дополнительные пуски ракет, не включенные в войсковые эксплуатационные испытания. Внесение изменений в программу было предложено группой по пересмотру на уровне штаба ВВС США, которая рекомендовала увеличить продолжительность работ на 4 мес. и подключить к программе испытаний большее количество специалистов по БРЭО в качестве мероприятий по снижению риска.

До начала обучения летчиков на этапе DIOT&E испытательная бригада должна выполнить три задачи:

- получить разрешение на осуществление маневрирования в полном диапазоне режимов полета самолета F-22, когда закрыты створки его отсека вооружения. (Для обучения на этапе DIOT&E летчиков от Центра войсковых испытаний и оценки ВВС и от Боевого авиационного командования не потребуются открывать отсеки вооружения. Испытания с открытыми створками отсеков состоятся впоследствии);
- обеспечить в полной мере функциональные возможности систем бортового электронного оборудования самолета F-22 до апреля 2003 г.;
- завершить большинство тестов материально-технического обеспечения с тем, чтобы лица, дающие заключение по этапу DIOT&E, могли использовать стандартные для ВВС США инструкции по технической эксплуатации для обслуживания самолетов F-22.

*Flight International, 4-10/IX, 2001, p.22.*

*Aviation Week, 1/X 2001, p.46.*

*Jane's Defence Weekly, 3/X 2001, p. 10.*



## **США. Разработка противорадиолокационной ракеты AARGM для ВМС**

ВМС США продолжают работы по созданию противорадиолокационной ракеты (ПРЛР) AARGM (см. ЭИ, 1997, N27-28, с.4). Оружие предназначено для поражения позиций ПВО противника, РЛС которых ведут работу в прерывистом режиме для создания помех управляемым ракетам, самонаводящимся по излучению РЛС.

Первый пуск экспериментальной ракеты был проведен на испытательном полигоне ВМС в Чайна-Лейк (шт. Калифорния). После пуска с самолета F/A-18 ракета успешно выполнила опознавание, сопровождение и наведение на имитируемую цель - РЛС ПВО, с нанесением удара в пределах радиуса поражения. При этом использовалась ПРЛР AGM-88 HARM с новой многорежимной ГСН. ВМС стремятся создать оружие, переходящее от подавления систем ПВО противника (SEAD) к более высокой категории - полному уничтожению системы ПВО противника (DEAD - Destruction of Enemy Air Defenses).

В новой ГСН объединяются пассивное противорадиолокационное наведение, используемое в ракете HARM, активное наведение миллиметрового диапазона волн MMW и наведение на цель с помощью глобальной спутниковой навигационной системы GPS. Добавление активной ГСН MMW позволит определять местоположение целей и опознавать их даже в условиях отключения РЛС противника. Разработкой новой ГСН занимается фирма Сайенс энд Эплайд Текнолоджи.

Командование систем оружия авиации ВМС считает, что способность новой УР точно опознавать РЛС и определять их местоположение еще до пуска должна привести к повышению осведомленности летчика об обстановке.

Подрядчик, кроме того, работает совместно с ВМС над демонстрацией технологии перспективных концепций под названием "Куик Боулт" (Quick Bolt). Новая технология позволит расширить возможности ракеты для непосредственной связи с датчиками, находящимися за пределами ЛА для повышения осведомленности об обстановке и улучшения целеуказания .

*Aviation Week, 1/X 2001, p.68.*



### **Израиль. Испытания противоракеты "Эрроу-2"**

Израиль успешно провел очередные испытания тактической противоракеты "Эрроу-2" (см. ЭИ, 2000, N47, с.5).

Противоракетный комплекс (ПРК) "Эрроу" разворачивается и эксплуатируется ВВС Израиля, представители которых сообщили, что противоракета "Эрроу-2" в августе 2001 г. перехватила ракету-мишень "Блэк Спэрроу" фирмы Рафаэль Армамент Оторити (см. ЭИ, 2001, N19-20, с.4,5), запущенную с самолета F-15. Ракета "Блэк Спэрроу" имитировала баллистическую ракету средней дальности и была поражена противоракетой "Эрроу-2" на расстоянии более 100 км от пусковой установки на базе Пальмахим к югу от Тель-Авива. В предыдущих пусках перехват осуществлялся на дальности около 60 км.

Кроме проверки надежности системы, в последнем испытании оценивались изменения, внесенные в программное обеспечение в 2000 г. для повышения качества распознавания целей, расширения зоны поражения БЧ и повышения точности наведения противоракеты.

Целью проводимых в настоящее время испытаний является обеспечение эффективного перехвата иранской баллистической ракеты "Шахаб 3", имеющей дальность 970 км и массу 680 кг. Специфическая проблема перехвата иранских и сирийских баллистических ракет заключается в чрезвычайно трудном прогнозировании траекторий на конечном этапе их полета, так как они в полете ломаются и кувыркаются, что затрудняет их сопровождение и поражение. В текущих работах по усовершенствованию противоракеты "Эрроу" большое внимание уделяется обеспечению возможностей ее правильной реакции на отклонение от заданной траектории.

Программа усовершенствования ПРК "Эрроу" ASIP (см. ЭИ, 2000, N25-26, с.6,7) предназначена для противодействия иранской ракете "Шахаб 4", которая должна иметь дальность 2090 км и массу 1000 кг. Цикл модернизации системы ПРО составляет около 6-7 лет; Израиль приступил к этому процессу только в 2000 г.

Основным пунктом в программе ASIP станет проведение испытаний с поражением реальной баллистической ракеты. Сообщается, что Израиль намерен выполнить по меньшей мере один пуск, возможно, с Тихоокеанского ракетного полигона ВМС США на Гавайских о-вах в 2003-04 гг. Предполагается провести испытание с использованием в качестве цели баллистической ракеты советского производства "Скад В" или "Скад С". Программа ASIP предусматривает также решение задачи поражения ложных целей и маневрирующих боеголовок.

"Эрроу" является совместной программой США и Израиля по развертыванию израильской системы ПРО, и обе страны договорились финансировать программу усовершенствования ракеты "Эрроу-2". Американские военные специалисты отметили, что информация, полученная в ходе этих работ, имеет потенциальное значение для применения в нескольких программах ПРО США.

Фирма IAI провела девятое испытание своей противоракеты "Эрроу", которое стало восьмым успешно проведенным пуском. Ожидается продолжение испытаний с темпом 1-2 пуска в год.

Израиль и США ведут переговоры, направленные на продолжение программы "Эрроу" стоимостью 2,2 млрд долл. Полное развертывание намечается к 2010 г., но система уже принимается на вооружение и вводится в действие в Израиле. Израильская сторона отмечает, что увеличение ассигнований позволило бы ускорить производство и развертывание системы.

Директор программы "Эрроу" Д.Перец заявил, что в настоящее время проводится этап, предшествующий усовершенствованию ПРК "Эрроу". Основное внимание предстоит уделить не ракете, а системам командования и управления, а также РЛС.

Проведенное испытание, как отметил руководитель израильской программы ПРО "Хома" А.Херцог, было предназначено для имитации отражения атаки из такой страны, как Сирия или Ирак. Противоракета "Эрроу" фактически попала в цель. По результатам испытания системы видно, что Израиль уже способен выполнить перехват иранской ракеты "Шахаб-3".

Вместе с тем другие представители вооруженных сил заявили, что Израиль и США продолжают рассматривать данные о пуске, чтобы определить, поразила ли БЧ противоракеты "Эрроу" цель или только ударились об нее.

*Jane's Defence Weekly, 5/IX 2001, p.18.*

*Aviation Week, 10/IX 2001, p.34.*

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



### **США. Планы создания усовершенствованного варианта БЛА "Глоубал Хоук" Блок 20**

ВВС США рассматривают возможность разработки концепции, предусматривающей создание большего по габаритам двухдвигательного варианта беспилотного летательного аппарата "Глоубал Хоук" (см. ЭИ, 1998, N3-4, с.7,8). Предполагается создание варианта "Глоубал Хоук" Блок 20, который будет иметь улучшенные характеристики и сможет нести большую полезную нагрузку.

Предложения по усовершенствованию БЛА "Глоубал Хоук" рассматривались и ранее. В настоящий момент в Конгрессе США возникли дебаты, когда ВВС и фирма Нортроп Грумман пытаются завершить подписание контракта на производство исходного варианта данного БЛА. Законодатели высказывают обеспокоенность в отношении дальнейших работ по этой программе. Есть мнение, чтобы ВВС прекратили производство варианта "Глоубал Хоук" Блок 5, и перешли к производству более совершенного варианта Блок 10, который ляжет в основу будущего варианта БЛА.

БЛА "Глоубал Хоук" в варианте Блок 20 будет иметь размах крыла 45,7 м (исходный вариант 35,5 м), длина фюзеляжа также увеличивается с 13,4 до 15,5-15,8 м. Пока неясно, будет ли усовершенствованная система оснащена одним более мощным двигателем типа GE34 фирмы Джeneral Электрик или двумя AE3001 фирмы Роллс Ройс.

В результате модернизации продолжительность полета БЛА возрастет до 36-38 ч, т.е. приблизительно до расчетного уровня, первоначально оговоренного требованиями ВВС, а максимальная высота применения - до более 19800 м. Основой усовершенствования является увеличение массы полезной нагрузки с 900 до 1360 кг, что позволит нести больше датчиков при выполнении одного полета. Все это даст возможность БЛА "Глоубал Хоук" выйти по своим возможностям на уровень или даже превзойти разведывательный самолет U-2. Вариант Блок 20 будет иметь новую открытую системную архитектуру, что позволит в перспективе вносить изменения в узлы и датчики.

Кроме того, предполагается изучить возможность создания еще более усовершенствованного варианта, предназначенного для операций по постановке помех вне зоны действия средств ПВО противника. В этом варианте БЛА может нести полезную нагрузку массой 2700 кг и, находясь на больших высотах, выводить из строя РЛС противника и системы связи.

Схема дальнейших работ по БЛА "Глоубал Хоук" рассматривается именно в тот момент, когда фирма Локхид Мартин наращивает усилия по продаже беспилотного варианта самолета U-2 под обозначением U-20. Этот вариант предлагался и ранее, но отвергался министерством обороны, хотя ряд законодателей проявил интерес к этой концепции.

Планы в отношении варианта Блок 20 могут повлиять на текущие работы по программе. В частности, может уменьшиться политическая поддержка по ускорению развертывания исходного варианта БЛА "Глоубал Хоук", или же специалисты, работающие по исходному варианту, переключат свое внимание на работы по

усовершенствованному варианту. ВВС уже разработали "спиральную схему" дальнейших работ по программе "Глоубал Хоук", согласно которой ТТХ БЛА смогут улучшаться за счет постепенной установки новых блоков. Незамедлительный переход к работам по варианту Блок 20 возможен, но связан с большим риском.

*Aviation Week, 15/X 2001, p.48.*



### **США. Контракт на производство тренажеров AVCATT-A для летчиков вертолетов**

Фирма Линк Симьюлейшн энд Трэйнинг заключила с армией США контракт на сумму 10,3 млн долл., по условиям которого она должна приступить к начальному производству в замедленных темпах авиационного тактического тренажера AVCATT (см. ЭИ, 1995, N17-18, с.8). Фирма изготовит шесть тренажеров с возможностями изменения компоновки, помещение для управления имитацией боевых действий и помещение для обзора действий после их выполнения. Основные компоненты системы и связанные с ней подсистемы разместятся в двух полуприцепах, что позволит разворачивать тренажер на земле, в воздухе или на море для авиационных подразделений и частей, которым требуется тактическая подготовка.

Система AVCATT-A обеспечит для летчиков, экипажей и групп, работающих с вертолетами, материально-техническую базу боевой подготовки с реалистичным моделированием боевой обстановки высокой напряженности (созданием виртуальной боевой обстановки). Компоновка кабин экипажа в тренажере может изменяться с тем, чтобы имитировать шесть армейских вертолетов - ударных, разведывательных и общего назначения: RAH-66 "Команч", AH-64A "Апач", AH-64D "Лонгбоу Апач", OH-58D "Кайова Уорриор", UH-60 "Блэк Хок" и CH-47D "Чинук". Эти тренажеры предназначены для непосредственного комплексирования с армейскими системами командования, управления, связи, ЭВМ и разведки. Личный состав батальона или бригады, работающий на позициях в своем административном центре и центре управления боевыми действиями, будет управлять отделениями поддержки на поле боя и войсками, участвующими в имитируемом столкновении с противником.

Дж.Данн, президент фирмы Линк Симьюлейшн энд Трэйнинг, заявил, что система AVCATT-A обеспечит армии значительную гибкость в отношении удовлетворения ее требований авиационной подготовки. Самым большим преимуществом системы AVCATT-A является ее способность обеспечивать подготовку групп летчиков на тренажерах, объединенных в сеть и оперативно совместимых с разворачиваемыми в настоящее время в армии тренажерами, используемыми танковыми подразделениями. Весь процесс подготовки объединенных родов войск будет проводиться в общем виртуальном районе боевых действий, где подразделения и части соревнуются, ведя действия против взаимодействующих сил противника.

*Modern Simulation and Training, Issue 4, 2001, p.42.*



### **ХРОНИКА**

**Болгария.** Болгария отказалась от планов замены своих истребителей советского производства самолетами F-16, изготовленными в США, и собираются модернизировать имеющийся в распоряжении парк из 21 самолета МиГ-29.

*Aerospace International, Oct.2000, p.10.*

**США.** Пятое летно-дovодочное испытание (DT-5) управляемой ракеты класса "воздух-поверхность" AGM-158 JASSM фирмы Локхид Мартин, запускаемой вне зоны действия средств ПВО противника, проведенное в сентябре 2001 г., было неудачным: ракета летела к цели, но ее БЧ не смогла взорваться и поразить цель по причине неполадок программного обеспечения. Выявившаяся неисправность была аналогична неудаче во

время предыдущего эксперимента DT-4. В результате начальное производство в замедленных темпах во второй раз отложено, и планируются дальнейшие испытания.

*Aviaton Week, 8/X 2001, p. 15.*

*Jane's Defence Weekly, 10/X 2001, 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).