



# ЭКСПРЕСС-ИНФОРМАЦИЯ

## АВИАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

ПО МАТЕРИАЛАМ ЗАРУБЕЖНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ  
ИСТОЧНИКОВ

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

№10 Март 2001 г.

41-й год издания

- [США. Летные испытания демонстрационного образца X-35C самолета JSF фирмы Локхид Мартин](#)
- [США, Западная Европа. Планы испытаний на сверхманевренном самолете X-31 сопла с УВТ](#)
- [КНР. Разработка УТС FTC 2000 и истребителя F-7MF](#)
- [США. Планы поставок вертолетов S-70B Турции](#)
- [США. Первый полет вертолета AH-1Z "Супер Кобра"](#)
- [Великобритания. Поставка новых средств РЭП для защиты транспортных ЛА](#)
- [США. Работы по созданию гиперзвуковых ракет с ПВРД](#)
- [США. Выбор фирмы Локхид Мартин как главного разработчика системы PRO MEADS](#)
- [США. Проблемы по созданию миниатюрной ловушки воздушного запуска MALD](#)
- [США. О снижении себестоимости истребителя F-22](#)
- [Хроника](#)

---

### **США. Летные испытания демонстрационного образца X-35C самолета JSF фирмы Локхид Мартин**

Опытный образец ударного истребителя JSF в варианте X-35C (палубный вариант) фирмы Локхид Мартин в феврале 2001 г. совершил длительный перелет с авиабазы Эдвардс (шт. Калифорния) на аэродром ВМС Патаксент Ривер (шт. Мериленд) в ходе проведения демонстрационных полетов. В течение полета, разбитого на два участка, было покрыто расстояние в 4625 км. Данные летных испытаний были зарегистрированы на обоих участках маршрута. Самолет X-35C дозаправлялся пять раз на каждом участке маршрута, чтобы поддерживать относительно высокий уровень топлива на случай непредвиденных обстоятельств.

Самолет совершил в сумме 40 вылетов и находился в воздухе почти 40 часов. Он останется в Патаксент Ривер на 4-6 недель для демонстрации свойств, необходимых для полетов с авианосца и для расширения диапазонов режимов полета.

Фирма Локхид Мартин внесла предложение о начале этапа технической разработки и производства (EMD). Фирма проведет 22 летных и наземных испытаний на этапе EMD. Предложение о стадии EMD будет рассматриваться приблизительно шесть недель. Фирма будет представлять дополнительные данные программы летных испытаний для оценки до 15 августа 2001 г. Победитель конкурса по программе JSF будет объявлен в начале октября 2001 г.



*Демонстрационный образец X-35C самолета JSF фирмы Локхид Мартин в полете.*

Пройдет примерно четыре года между предоставлением контракта на этапе EMD и первым полетом, созданного на этой стадии опытного самолета JSF. За этим последует обширная программа испытаний.

Один из следующих промежуточных этапов программы JSF - первый полет в варианте КВВП (STOVL) от каждой группы фирм. Самолет X-35B STOVL совершит свой первый полет в июне-июле 2001 г. Уже закончена переделка демонстратора X-35A в варианте обычного взлета и посадки ОВП (STOL) в X-35 STOVL, и он подвергнется испытаниям на режиме висения для проверки программного обеспечения и интерфейса "человек-машина".

Пока не принято решение относительно того, что будет сделано с самолетом X-35C, когда демонстрационные полеты завершатся. Базовый план предусматривает возвращение самолета в Палмдейл (шт. Калифорния), где он был построен, но его могут оставить в Патаксент Ривер в нелетном состоянии и дать разрешение на полеты во время ранних испытаний на этапе EMD.

Самолет-демонстратор X-32B STOVL фирмы Боинг должен был впервые подняться в воздух в конце марта 2001 г. и затем прилететь в Патаксент Ривер для длительных испытаний. Самолет провел рулежные испытания на средней и малой скоростях. Испытания на режиме висения будут проведены в Патаксент Ривер.

*Aviation Week, 12/II 2001, p. 32.*

*Jane's Defence Weekly, 14/II 2001, p.10.*

*Flight International, 20-26/II 2001, p. 10.*



### **США. Западная Европа. Планы испытаний на сверхманевренном самолете X-31 сопла с УВТ**

Испания, Германия и США готовятся к подписанию межправительственного соглашения, которое даст возможность провести летные испытания ТРДДФ EJ200, оснащенного соплом с управлением вектором тяги (УВТ), на экспериментальном сверхманевренном самолете X-31 американских ВМС (см. ЭИ, 1997, N47, с.1,2).

Программа, к которой намечается приступить в конце 2002 г., будет способствовать ускорению работ, проводимых участниками по самолету "Еврофайтер" и двигателю EJ200, и позволит убедить Великобританию, Германию, Италию и Испанию оснастить третью партию серийных самолетов "Еврофайтер" соплами с УВТ разработки испанской фирмы ИТР.

Фирма ИТР завершила стендовые испытания сопла двигателя EJ200, однако из-за отсутствия опытного образца самолета "Еврофайтер" была не в состоянии провести летные испытания нового сопла. После того, как Швеция отклонила план испытаний сопла с УВТ на самолете США, оснащенного ТРДДФ F404 фирмы Джeneral Электрик, в качестве кандидата для проведения испытаний был предложен самолет X-31.

Оснащение самолета X-31 двигателями EJ200 и завершение программы летных испытаний обойдется в 60 млн долл. Большая часть финансовых средств поступит от правительства Испании, а остальная часть - от фирм-участниц объединения Евроджет.

Управление НАТО NETMA (NATO Eurofighter and Tornado Management Agency) дало согласие на поставку двигателей, хотя Испании, вероятно, придется взять их в аренду в счет своей доли поставок. ВМС США не

предоставят финансовой помощи, но будут осуществлять руководство программой летных испытаний и нести ответственность за их проведение.

Пока не решен вопрос о получении технических данных по двигателю EJ200. Участникам программы предстоит обсудить предложение с управлением NETMA по применению сопел с УВТ на серийных самолетах "Еврофайтер". Одним из вариантов может стать поэтапное решение, которое начнется с использования сопла с УВТ только для улучшения технических характеристик в области эксплуатационных режимов по тангажу, а затем уже расширить использование его возможностей для выполнения маневров самолета, что потребует больших изменений в программном обеспечении системы управления полетом. Страны-участники программы "Еврофайтер" твердо уверены в возможностях сопла с УВТ, которое является вероятным кандидатом для третьей и последующих партий серийных самолетов.

Использование сопла с УВТ дает возможность улучшить характеристики на крейсерском режиме полета путем уменьшения отклонения самолетных органов управления, увеличить угловую скорость установившегося разворота и сократить взлетную дистанцию более, чем на 25%.

В настоящее время идет подготовка самолета X-31 к выполнению программы ВМС США по созданию самолета укороченного взлета и посадки без хвостового оперения с применением сопла с УВТ.

*Flight International, 14-20/XI 2000, p. 6.*



#### **КНР. Разработка УТС FTC 2000 и истребителя F-7MF**

Китайская фирма GAIC на авиационной выставке в Чжухае в ноябре 2000 г. впервые представила макет учебно-тренировочного самолета (УТС) FTC 2000. Самолет является вариантом УТС JJ-7 фирмы GAIC, прошедшим основательную модернизацию; около 50 самолетов JJ-7 состоят на вооружении ВВС КНР. Он предназначен для использования наряду с учебно-боевыми самолетами китайских ВВС К-8 "Каракорум" фирмы Наньчан и Су-27УБ. Была продемонстрирована модель нового самолета с подвесными топливными баками и двумя управляемыми ракетами малой дальности класса "воздух - воздух".



*Макет УТС FTC 2000 с вооружением и подвесными баками.*

Одна из предполагаемых функций FTC 2000 заключается в том, чтобы дать летчикам возможность обучаться дозаправке топливом в полете до того, как приступить к работе с самолетами для нанесения ударов такими, как истребитель-перехватчик J-8D фирмы Шэньян и многоцелевой истребитель Су-30МКК, которые, как ожидается, должны быть приняты на вооружение ВВС. Некоторая степень общности с этими самолетами уже обеспечена за счет использования новым самолетом такой же заправочной штанги для дозаправки топливом в полете, как на J-8D.

Фирма GAIC предполагает закончить работы по изготовлению первого опытного образца в течение трех лет, уже закончены испытания в аэродинамической трубе конструкции FTC 2000.

Имеются сведения, что основная конструкция самолета выполнена с учетом российского УТС/легкого боевого самолета МиГ-АТ. Самолет FTC 2000, ожидаемая стоимость которого без РЛС составит около 2,4 млн долл., должен быть оснащен одним турбореактивным двигателем (ТРД) - либо WP7B(BM) с тягой 6100 кг, либо WP13B с тягой 7000 кг. Максимальная скорость самолета соответствует значению числа M=1,8, его нормальная взлетная масса составляет 7800 кг, а практическая продолжительность полета - 2 ч.

Руководство китайской фирмы Чэнду объявило, что завершены испытания в аэродинамической трубе ее модернизированного истребителя F-7MF, а опытный образец самолета будет готов к началу 2002 г. Эта новая модель разработана на основе самолета J-7FS, стоимость одного истребителя должна составить 7-8 млн долл.; сбыт предвидится в такие страны, как Мьянма и Шри Ланка. Скорость самолета соответствует значениям числа М до 1,8. Предусматривается оснастить самолет одним индикатором на лобовом стекле и двумя индикаторами на приборной панели в кабине экипажа, шиной передачи данных, соответствующей стандарту 1553В, а также импульсно-доплеровской РЛС с дальностью поиска более 80 км. Истребитель F-7MF имеет семь пилонов и максимальную дальность 1600 км.

*Jane's Defence Weekly, 13/XII 2000, p.14.*



### **США. Планы поставок вертолетов S-70В Турции**

В период 2001-2002 гг. фирма Сикорский должна поставить Турции восемь многоцелевых вертолетов S-70В "Си Хок". Программа поставок включает также проведение модификации, поставку запчастей, средств наземного обслуживания и учебно-тренировочную подготовку летчиков.

Первый полет вертолета S-70В, построенного для турецких ВВС, произошел в январе 2001 г. Кабина экипажа была укомплектована новым электронным оборудованием фирмы Рокуэлл Коллинз. Выполнены основные испытания в режиме висения, несколько перемещений вбок и назад, набор высоты и снижение, авторотация, контроль скорости и вибраций в полете.

Вертолет S-70В оснащен поисковой РЛС APS-143 и может включать РЛС AQS-18А, а также вертолетную активную РЛС большого радиуса действия. Кроме того, вертолет оборудуется инфракрасной системой переднего обзора и может вооружаться противокорабельными ракетами "Пингвин" и ПТУР "Хелфайр". Фирма Сикорский интегрировала систему "ЛА-корабль" для приземления, которая использует лазерные маяки для наведения вертолета на посадочную площадку.

Турция будет эксплуатировать корабельные вертолеты на фрегатах класса МЕКО и FFG-7. Вертолеты оснащаются для выполнения широкого круга военных задач, включая борьбу с подводными и надводными целями противника, морское патрулирование и противосамолетную оборону.

Технические возможности фирмы и интеграция систем позволяют заказчикам выбирать собственный вариант оснащения вертолета для удовлетворения своих требований. Так Испания, Австралия, Япония, Тайвань, Греция и Таиланд эксплуатируют свои варианты вертолетов "Си Хок".

В настоящее время вертолеты "Си Хок" состоят на вооружении (или заключены контракты) 25 стран мира.

*По сообщениям информационных агентств, 29/I 2001.*



### **США. Первый полет вертолета AH-1Z "Супер Кобра"**

Опытный образец вертолета AH-1Z "Супер Кобра" (см. ЭИ, 1999, N29-30, с.3,4) успешно выполнил первый полет на лётно-испытательной базе фирмы Белл в Арлингтоне (шт.Техас) в декабре 2000 г. Полет, выполнявшийся двумя летчиками, продолжался около 15 мин. и состоял из первоначального испытания характеристик управляемости опытного образца Z1 в режиме висения и основной части полета в режиме висения на малой высоте.



*Опытный образец вертолета AH-1Z "Супер Кобра" с комплектом вооружения.*

Руководитель программы H-1 Т.Кэртис охарактеризовал полет как крупный контрольный рубеж для вертолета AH-1Z "Супер Кобра" и для группы, работающей по программе модернизации вертолета, а также как завершение начального четырехлетнего этапа разработки. В ноябре 2000 г. AH-1Z успешно прошел ограниченные испытания "разбег/пробег" на базе фирмы Белл в Арлингтоне.

В марте 2001 г. предполагалось направить образец Z1 на базу авиации ВМС Патаксент Ривер (шт.Мэриленд), что должно стать одним из компонентов летных испытаний, рассчитанных на срок 30 мес. и на налет 1300 ч. Через год к испытаниям подключатся наряду с двумя первыми опытными образцами UH-1Y - Y1 и Y2. График предусматривает завершение летных испытаний к 2003 г.

Вертолет AH-1Z для противотанковых операций оснащен 16 ПТУР AGM-114 "Хелфайр-2" и двумя УР класса "воздух-воздух" AIM-9X "Сайдуиндер". На вертолете установлена 20-мм пушка системы "Гатлинг" (боекомплект на 750 выстрелов) и система целеуказания AN/AAQ-30 "Хоукай" с использованием оптоэлектронных и ИК датчиков, ИК-системы переднего обзора FLIR, цветной телевизионной камеры, лазерного дальномера/целеуказателя, лазерной системы слежения за точечными целями и инерциального измерительного блока на основе гироскопов.

Планами предусматривается приобрести 180 вертолетов "Супер Кобра", причем последние поставки намечается завершить в 2013 г. Работы по вертолету фирма Белл проводит в рамках программы усовершенствования H-1, которой предусматривается модернизация вариантов AH-1W в вариант AH-1Z.

Дополнительно намечается модернизировать 100 вертолетов UH-1N в вариант UH-1Y. Унификация узлов и агрегатов вертолетов AH-1Z и UH-1Y составляет 85%, в том числе используются аналогичные турбовальные двигатели GE-T700, кабина пилота, четырехлопастный несущий винт, система трансмиссий, гидравлические и электрические системы. Первый полет UH-1Y намечен на 2001 г., а поставки изделий для Корпуса морской пехоты (КМП) начнутся в 2004 г.

КМП намеревается эксплуатировать вертолеты AH-1Z до 2020 г. Стоимость преоборудования одного вертолета оценивается в 11,5 млн долл.

*Aviation Week, 27/XI 2000, p. 25.*

*Rotor and Wing, Jan. 2001, p. 16.*



## **Великобритания. Поставка новых средств РЭП для защиты транспортных ЛА**

Отделение Эйвионикс фирмы Бритиш Аэроспейс поставило первую турельную установку средств противодействия с направленным ИК-излучением своему партнеру по программе DIRCM фирме Нортроп Грумман.



Совместная англо-американская программа DIRCM направлена на разработку электронного оборудования для защиты транспортных самолетов и вертолетов от управляемых ракет с инфракрасной ГСН. По сообщению фирмы Бритиш Аэроспейс, новая турель является активным элементом постановки помех управляемым ракетам комплекса самозащиты DIRCM AAQ 24 (V) (см. ЭИ, 2000, №9, с.2). Комплекс самозащиты обнаруживает пуск ракеты, определяет потенциал угрозы и сопровождает ее. В случае необходимости турель, оснащенная лампой высокой интенсивности, ослепляет ИК-ГСН ракеты путем излучения вспышки ИК-энергии.

Фирмы Бритиш Аэроспейс и Нортроп Грумман, имеющие заказы на несколько сотен систем DIRCM, оценивают ее мировой рынок в более, чем 1,45 млрд долл.

*Defense News, 19/II 2001, p.12.*



### **США. Работы по созданию гиперзвуковых ракет с ПВРД**

Фирма Атлантик Рисерч (ARC) планирует разработать прямоточный воздушно-реактивный двигатель (ПВРД) твердого топлива для фирмы Локхид Мартин и для ВМС США, что может привести к развертыванию недорогих гиперзвуковых тактических управляемых ракет. Фирма Локхид Мартин является главным подрядчиком на программу технологии ракеты с ПВРД твердого топлива, финансируемую Центром боевых действий авиации ВМС в Чайна-Лейк (шт.Калифорния). НИОКР рассчитаны на срок 18 мес., в результате их проведения ожидается разработка силовой установки с ПВРД твердого топлива и компонентами конструкции из материала "углерод-углерод". Фирма ARC несет ответственность за проектирование перспективной силовой установки для наземных испытаний.

Фирма Локхид Мартин работает по контракту с ВМС на сумму 2,2 млн долл. Ракета с ПВРД твердого топлива и недорогого корпуса из материала "углерод-углерод" может привести к разработке сверхзвуковой крылатой ракеты и перспективной управляемой ракеты для атаки наземных целей.

*Defense News, 22/I 2001, p. 17.*

*Flight International, 30/I-5/II 2001, p.24.*



### **США. Выбор фирмы Локхид Мартин как главного разработчика системы ПРО MEADS**

Международный арбитражный суд подтвердил сделанный НАТО выбор группы под руководством фирмы Локхид Мартин для разработки системы по программе ПРО средней дальности MEADS (см. ЭИ, 1999, №29-30, с.6,7) на сумму 12 млрд долл.

Фирмы Локхид Мартин и Рейтеон вели конкурентную борьбу за право разрабатывать и изготавливать систему MEADS для Германии, Италии и США. В мае 1999 г. орган административного управления MEADS от НАТО с участием трех стран выбрал фирму Локхид Мартин в качестве руководителя разработки рассматриваемого вида вооружения, отдав ей предпочтение перед фирмой Рейтеон. В группу разработки входят также фирмы EADS и Алениа Маркони Системз. Орган от НАТО отклонил первоначальный протест фирмы Рейтеон в июле 1999 г., позволяя ей в будущем направить апелляцию комиссии с участием представителей Германии, Италии и США. Фирма Рейтеон действовала без получения одобрения от фирм, которые она бы хотела видеть своими партнерами - EADS и Алениа Маркони.

Принятое решение, как заявило Командование армии США, позволяет оценить "честность процесса выбора подрядчика".

*Flight International, 16-22/I 2001, p. 14.*



## США. Проблемы по созданию миниатюрной ловушки воздушного запуска MALD

Миниатюрная ловушка воздушного запуска ADM-160A MALD фирмы Нортроп Грумман (см. ЭИ, 2001, N1, с.5) в октябре 2000 г. прошла два испытания в полете без отделения от носителя, но в декабре не смогла пройти испытание, так как во время эксперимента воспламенился ее турбореактивный двигатель (ТРД) TJ50 фирмы Гамильтон Сандстрэнд. Это стало причиной задержки по передаче управления программой MALD фирмой Нортроп Грумман ВВС США.

Ловушка MALD предназначена для дезориентации РЛС ПВО противника путем имитации боевого самолета. Летные испытания возобновятся только после завершения расследования причины пожара, которое проводится Управлением перспективных разработок министерства обороны США DARPA и фирмой Нортроп Грумман. Передача программы ВВС предусматривается только после успешного выполнения двух летних испытаний.

Управление DARPA заканчивает работы по демонстрации технологии перспективной концепции MALD, после этого предполагается передача работ отделу руководства программой по подавлению системы ПВО LSEAD (Lethal Suppression of Enemy Air Defenses) на авиабазе ВВС Эглин (шт. Флорида) для проведения этапа технической разработки и производства EMD. Проблема с маслом для двигателя и помехи сигналам глобальной спутниковой навигационной системы GPS также привели к задержке, хотя фирма полагает, что эти проблемы уже решены.

*Flight International, 30/1 - 5/II 2001, p. 22.*



## США. О снижении себестоимости истребителя F-22

ВВС США планируют временно отложить закупку 14 истребителей F-22, чтобы профинансировать 475 млн долл. для работ, направленных на снижение себестоимости программы. Конечной целью является компенсация в 2 млрд долл. в прибавочных издержках, связанных с производством с тем, чтобы стоимость программы не превышала установленного Конгрессом верхнего уровня в 48 млрд долл. Однако имеющихся средств недостаточно для компенсации, так как, по прогнозам независимых экспертов, перерасход составит 8 млрд долл.

Предстоящее "капиталовложение" предусматривается направить в совершенствование производства. Например, фирма TRW намеревается модернизировать некоторые из полученных ею компонентов для того, чтобы использовать их большее количество в коммерческих деталях и производственных линиях. Подрядчикам по программе F-22 на всех уровнях придется добиваться соответствия, отражающего соотношение между ценой и эффективностью функционирования F-22, чтобы стоимость самолета была под контролем. Если подрядчики не сумеют обеспечить требуемое условие, то организаторы программы могут отказаться от их услуг.

*Aviation Week, 29/1 2001, p.25.*

*Aerospace International, Feb. 2000, p.9.*



## ХРОНИКА

**Франция.** Фирма MATRA BAe Дайнэмикс в декабре 2000 г. выполнила первый управляемый пуск ракеты класса "воздух-поверхность" "Сторм Шэдоу"/"Скальп EG". Пуск был выполнен с высоты 6100 м при скорости

M=0,9; до попадания в цель ракета пролетела 250 км.

*Flight International, 23-29/I 2001, p.18.*

**США.** Фирма Нортроп Грумман планирует изготовить третий опытный образец ЛА с вертикальным взлетом и посадкой после аварии первого в 2000 г. Второй опытный образец в пилотируемой конфигурации в настоящее время проходит испытания, а новый образец, для которого намечается готовность к полету в конце 2001 г., будет изготовлен в варианте БЛА.

*Aviation Week, 5/II 2001, p.20.*



---

Составитель О.В.Семичастный, Компьютерный набор А.А.Анисимова, Компьютерная верстка Т.А.Пуляева.  
Отпечатано с компьютерной версии, подготовленной для системы "Инtranет" автоматизированной службой научно-технической информации (АСНТИ).