

### СОДЕРЖАНИЕ

США. Модернизация истребителей F-22	1
ЗАПАДНАЯ ЕВРОПА, ИНДИЯ. Предложение истребителя "Тайфун" на конкурс по индийской программе истребителя MRCA	2
СИНГАПУР. Закупка итальянских УТС M-346	2
ФРАНЦИЯ. Поставка партии РЛС с АФАР RBE2 для истребителей "Рафаль"	3
США. Лётные испытания системы целеуказания для самолёта F-35	3
США. Победа фирмы Райтеон в конкурсе по программе бомбы малого диаметра SDB II	4
ИРАН. Разработка ЗРК дальнего действия	4
США. БЛА "Орион" сверхбольшой продолжительности полёта	5
Хроника	6

#### США Модернизация истребителей F-22

ВВС США рассматривают вопрос о том, следует ли начать работы по программе, предусматривающей крупную модернизацию 63 истребителей F-22. Хотя решение будет принято через несколько месяцев, ВВС не объявят о нем до тех пор, пока администрация президента Б. Обамы не выпустит в феврале 2011 г. запрос ассигнований на 2012 фин. г.

Рассматривается предложение модернизировать одну треть от общего количества 186 состоящих на вооружении ВВС самолётов F-22, с оснащением их комплектом нового оружия, принятого на вооружение за последние несколько лет, а также перспективным оборудованием связи, пока еще находящимся на этапе разработки.

Предложение поступило после того, как министерство обороны решило закончить производство самолётов F-22 в начале 2012 г. Это включало принятие запроса ВВС на то, чтобы израсходовать 1,3 млрд. долл. на программу общей конфигурации, чтобы закрепить шесть различных вариантов самолёта в трех базовых типах.

Для парка учебных и испытательных самолётов ВВС осуществляют модернизацию 37 истребителей F-22 Блок-10, куда входят два экспериментальных образца, являющиеся типичными представителями серийной модели, по стандарту Блок-20. Модернизация добавляет новый центральный интегральный процессор, что предполагает отказ от более старого программного обеспечения, которое оказалось ненадежным при проведении войсковых эксплуатационных испытаний около десятилетия назад.

По плану общей конфигурации парк самолётов F-22 с боевым кодированием (combat-coded) разделяется на группы – 63 самолёта Блок-30 и 87 самолётов Блок-35.

Самолёты Блок-30 модернизируются с обеспечением возможностей Инкремент 3.1, включая режимы "воздух - поверхность" и электронной атаки для РЛС APG-77 фирмы Нортроп Грумман. Самолёты Блок-35 также получают управляемые ракеты AIM-120D и AIM-9X класса "воздух - воздух" фирмы Райтеон. Их мо-



Истребитель F-22, подлежащий модернизации

дернизация Инкремент 3.2 также добавляет автоматическую наземную систему предупреждения столкновений ЛА и многофункциональную перспективную линию передачи данных, позволяющую самолёту F-22 передавать данные на другие ЛА скрытного полёта.

Представители командования ВВС в настоящее время обсуждают, следует ли модернизировать все самолёты Блок-30 по стандарту Блок-35, чтобы обеспечить парк численностью в 150 ед. одинаковыми возможностями.

Но на самолётах F-22 все еще будет отсутствовать ряд систем, характерных для большинства современных истребителей, включая ИК-датчик поиска и сопровождения для пассивного целеуказания и наשלемную систему наведения по ориентирам. ВВС могут добавить другие новые возможности, помимо средств модернизации Инкремент 3.2 для самолёта F-22. Одним из примеров является система с распределенной апертурой, установленная на ударном истребителе F-35, обеспечивающая для самолёта круговой обзор.

(ЭИ № 38, 2010 г., с. 1, 2)

Flight International, 10 - 16/VIII 2010, p. 15

## **ЗАПАДНАЯ ЕВРОПА, ИНДИЯ**

### **Предложение истребителя "Тайфун" на конкурс по индийской программе истребителя MRCA**

Ключевым моментом предложения консорциума Еврофайтер по конкурсной программе MRCA (см. ЭИ, 2010, № 18, с. 2) о поставке Индии 126 многоцелевых истребителей стоимостью 12 млрд. долл. является "активная поддержка" намерений правительства Индии по 50%-ной компенсации и передаче технологии.

А. Гарвуд, коммерческий директор фирмы BAЕ, которая вместе с фирмами Алениа Аэронаутика и EADS предлагает истребитель "Тайфун" на конкурс, утверждает, что "абсолютным отличием" их предложения является готовность консорциума соблюдать условия Индии по передаче технологии.

Фирма BAЕ Системз, как он отмечает, имела присутствие в Индии в течение 50 - 60 лет и совместно с партнёрами построила там около 1000 ЛА, что является достижением, которое он считает "уникальным" среди участников конкурса.

А. Гарвуд объявляет, что он "весьма удовлетворен" характеристиками самолёта "Тайфун", продемонстрированными на лётных испытаниях для конкурса, указывая, что это именно тот самолёт, который необходим для ВВС Индии.

Конкурентами истребителя "Тайфун" в борьбе за получение подряда от Индии являются самолёты F/A-18E/F "Супер Хорнет" фирмы Боинг, "Рафаль" фирмы Дассо, F-16 фирмы Локхид Мартин, МиГ-35 PCK и "Грипен NG" фирмы SAAB.

(ЭИ № 38, 2010 г., с. 2)

Flight International, 24 - 30/VIII 2010, p. 16

## **СИНГАПУР**

### **Закупка итальянских УТС M-346**

Министерство обороны (МО) Сингапура подписало контракт с консорциумом, возглавляемым фирмой Сингапур Текнолоджис Аэроспейс, на поставку 12 учебно-тренировочных самолётов (УТС) M-346 итальянской фирмы Алениа Аэрмакки (см. ЭИ, 2010, № 33, с. 1) и пилотажного тренажера фирмы Боинг. Самолёты и пилотажный тренажер должны удовлетворить требованиям сингапурских ВВС к УТС усовершенствованной лётной подготовки.

Стоимость контракта составляет 411 млн. долл. УТС и тренажер будут базироваться на базе ВВС Казо (на юге Франции) в центре подготовки лётчиков для ВВС Сингапура, куда они будут доставлены с 2012 г. и заменят парк устаревших самолётов "Скайхок".

Решение о базировании имущества ВВС вне территории Сингапура принято в соответствии со стратегией минимизации региональных проблем, связанных с военными закупками.

МО Сингапура выбрало УТС M-346, который участвовал в тендере с самолётом T-50 "Голден Игл" фирм Кория Аэроспейс и Локхид Мартин. Это уже второй случай победы M-346 в международных тендерах. Итальянскому УТС было также отдано предпочтение в тендере на закупку 48 самолётов Объединёнными Арабскими Эмиратами в рамках программы стоимостью 1 млрд. долл.

В приобретении УТС усовершенствованной лётной подготовки также нуждаются ВВС Германии, Ирака, Польши и США. В тендерах этих стран M-346 участвует наряду с УТС "Хок" фирмы BAЕ. США, в частности, по программе Т-Х потребуется с 2020 г. 350 УТС для замены самолётов T-38 "Тэлон". Это связано с необходимостью наличия УТС для подготовки лётчиков истребителей 5-го поколения – F-35 и F-22.

(ЭИ № 38, 2010 г., с. 2)

По сообщениям информационных агентств, 30/IX 2010

**ФРАНЦИЯ**  
**Поставка партии**  
**РЛС с АФАР RBE2**  
**для истребителей**  
**"Рафаль"**

Фирма Тале планировала поставить в августе 2010 г. первую серийную партию своих РЛС с активной фазированной антенной решеткой (АФАР) RBE2 (см. ЭИ, 2009, № 18, с. 3), которая в соответствии с графиком должна быть принята на вооружение на истребителях "Рафаль" в конце 2012 или в начале 2013 гг. Фирма приступила к начальному серийному производству данной РЛС в замедленных темпах (LRIP) в 2008 г. на основе пакета усовершенствований, предназначенных для расширения экспортных возможностей фирмы Рафаль. В рамках этого и более ранних соглашений были приобретены семь демонстрационных образцов и три предсерийных устройства.

Серийное производство РЛС RBE2 началось после подписания соглашения о закупке партии № 4 из 60 самолётов "Рафаль" в конце 2009 г. Поставка этих устройств предусматривается в течение пятилетнего периода, приблизительно по одному в месяц, хотя фактический объем производства зависит от экспортных заказов.

РЛС с АФАР позволяют боевым ЛА действовать одновременно в режимах "воздух - воздух" и "воздух - поверхность", обеспечивая при этом более высокую надежность, увеличенную дальность наведения на цель и сопровождения, более высокую помехозащищенность и меньшую уязвимость к воздействию РЛС противника. Что не менее важно, они дают возможность легко осуществлять комплексирование РЛС с системой РЭП и другими РЛС и датчиками как на самолёте, так и за его пределами. Фактически сами системы РЭП могут легко использовать такую же технологию РЛС с АФАР.

Пока только США развернули технологию РЛС с АФАР в широких масштабах. Антенные решетки с активным сканированием представлены, например, на самолётах F-16 Блок-60 фирмы Локхид Мартин, F/A-18E/F фирмы Боинг и F-22 фирмы Локхид Мартин и будут также установлены на ударных истребителях F-35 фирмы Локхид Мартин. В Европе российская организация НПК "Фазотрон" разрабатывает активную антенную решетку для самолёта МиГ-35, в то время как фирмы Эрикссон и Селекс Галилео работают над конструкциями РЛС с АФАР соответственно для самолётов "Грипен" фирмы SAAB и "Тайфун" фирмы Еврофайтер.

На 120 самолётах "Рафаль", уже состоящих на вооружении ВС Франции или заказанных для них, применяется технология пассивной антенной решетки с электронным сканированием. Замена этих РЛС моделью RBE2 будет зависеть от финансирования, как утверждает П.-И. Шальтель, руководитель по электронным системам от фирмы Тале. Стоимость контракта на производство РЛС RBE2 неизвестна, но стоимость подряда на разработку и LRIP, выданного в 2003 г., была оценена в 270 млн. долл.

Система RBE2 также применялась в полёте на шведском истребителе "Грипен" по совместному проекту, целью которого была установка РЛС на этом самолёте. Сотрудничество было приостановлено из соображений конкуренции со стороны Франции, но П.-И. Шальтель дает понять, что оно может быть возобновлено, если "Рафаль" совершит прорыв по линии экспорта. Французская сторона также допускает возможность совместного использования технологии РЛС с АФАР для программы самолёта "Тайфун". П.-И. Шальтель отмечает, что фирме Тале потребовалось восемь лет для того, чтобы довести систему RBE2 от этапа проектирования до серийного производства.

В начале июля 2010 г. фирма Тале ввела новую линию обзорных РЛС на основе технологии системы RBE2, предназначенную для расширения возможностей наблюдения и разведки БЛА, ЛА морского патрулирования и ЛА радиолокационного дальнего наблюдения. Сочетая требования для прицельной и обзорной РЛС, фирма, по словам П.-И. Шальтеля, может рационализировать капиталовложения и снизить издержки производства.



*РЛС с АФАР RBE2, установленная на самолёте "Рафаль"*

(ЭИ № 38, 2010 г., с. 3)

Aviation Week, 12/VII 2010, p. 32, 33

**США**  
**Лётные испытания**  
**системы целеука-**  
**зания для самолё-**  
**та F-35**

Начались лётные испытания с новым датчиком для системы целеуказания ударного истребителя F-35 на борту самолёта-заменителя. Оптико-электронная система сопровождения EOTS, разработанная отделением Миссайлз энд Файр Контроул фирмы Локхид Мартин, проходит испытания на борту экспериментального самолёта CATbird для проверки бортового радиоэлектронного оборудования. Это самолёт Боинг-737, модифицированный с установкой на нем кабины экипажа F-35 и поверхностей управления самолёта F-35. Испытания являются заключительным этапом перед комплексированием пассивной системы наведения на цель на BF-4, самолёте для лётных испы-

таний для варианта с коротким взлётом и вертикальной посадкой F-35B, предназначенном для испытания систем выполнения боевых задач.

Система EOTS устанавливается под кабиной экипажа самолёта F-35, внутри гранёной турели с низким уровнем демаскирующих признаков. Задача системы осуществляется в визуальном захвате целей в случае, если самолёт F-35 не может использовать РЛС.

Испытания на самолёте CATBird с использованием программного обеспечения (ПО) Блок-1.0, позволяющего системе EOTS настраивать свои датчики с использованием навигационных данных истребителя F-35, проходят через три года после лётных испытаний системы EOTS на борту экспериментального самолёта "Сейбрайнер", в которых не доставало комплексирования с ПО Блок-1.0 для самолёта F-35.

(ЭИ № 38, 2010 г., с. 3, 4)

Flight International, 24 - 30/VIII 2010, p. 16

## **США** **Победа фирмы** **Рейтеон в конкурсе** **по программе бом-** **бы малого диамет-** **ра SDB II**

Фирма Рейтеон в конкурсе на заключение контракта на начало разработки бомбы малого диаметра SDB II (см. ЭИ, 2010, № 4-5, с. 3, 4) для ВВС и ВМС США одержала победу над группой фирм Боинг и Локхид Мартин, которая первоначально представлялась фаворитом.

Подряд на этап технической разработки и производства (EMD) дает фирме Рейтеон ведущее положение на рынке всепогодных боеприпасов для поражения движущихся целей, где имеется сильная конкуренция. Оружие SDB II массой 113 кг, называемое также GBU-53/B, предусматривается комплексовать с наиболее перспективными боевыми самолётами вооруженных сил США – истребителем ВВС F-15E фирмы Боинг и ударными истребителями ВМС F-35B и F-35C фирмы Локхид Мартин.

Ключевой технологией в конкурсе на поставку оружия SDB II является его трехрежимная ГСН, включающая инфракрасную систему, полуактивную лазерную систему наведения и РЛС миллиметрового диапазона. При неблагоприятных метеорологических условиях она может переключать наведение на конечном участке траектории с лазерного на радиолокационное, позволяя бомбе с высокоточным наведением поражать неподвижные или движущиеся цели.

*Бомба малого диаметра SDB II фирмы Рейтеон*



Фирма Рейтеон адаптировала трехрежимную ГСН, первоначально разработанную для отменённой программы управляемой ракеты армии США для атаки целей с высокоточным с наведением IPAM для требования SDB II.

Как заявляет Т. Лоренс, руководитель отделения управляемых ракет фирмы Рейтеон, "фирма доказала, что может обеспечить для войск, ведущих боевые действия, решение, связанное с низкой степенью риска, доступное по средствам". Первые поставки должны состояться в 2013 г.; дата "доступности требуемых средств" – конец 2014 г.

Фирма Боинг одержала победу, получив право на первоначальный контракт по программе SDB, в 2003 г. Однако программа была разделена на две части после того, как обнаружилось, что Д. Дрюян, бывший представитель министерства обороны США, занимавшийся вопросами закупок для ВВС, распорядился о передаче подряда фирме Боинг в качестве "подарка" в обмен на услугу, связанную с обеспечением занятости в будущем.

Фирма Рейтеон вошла в число участников конкурса после того, как единственные два предшествующих участника конкурса – фирмы Боинг и Локхид – решили объединиться в группу. Впоследствии они предложили корпус оружия SDB I с трехрежимной ГСН, взятой из программы создания универсальной УР для всех видов ВС JCM фирмы Локхид Мартин, работы по которой были прекращены в 2007 г.

(ЭИ № 38, 2010 г., с. 4)

Flight International, 17 - 23/VIII 2010, p. 16

## **ИРАН** **Разработка ЗРК** **дальнего действия**

Министерство обороны (МО) Ирана работает над созданием зенитно-ракетного комплекса дальнего действия. Об этом сообщил министр обороны А. Вахиди.

"Специалисты МО работают над производством ЗРК дальнего действия. Как уже было доказано ранее, иранские эксперты в сфере обороны обладают необходимым потенциалом для самостоятельной работы", – сказал А. Вахиди.

Коснувшись отказа России поставлять Ирану ЗРК С-300, глава оборонного ведомства подчеркнул, что соответствующий договор с Россией "не содержит никаких противоречий международным обязательствам и законам. Этот вопрос был ясно отмечен в тексте подписанного двумя странами договора".

(ЭИ № 38, 2010 г., с. 4, 5)

По сообщениям информационных агентств, 11/Х 2010

### **США БЛА "Орион" сверх- большой продолжи- тельности полёта**

Фирма Аврора Флайт Сайенсиз (шт. Вирджиния) планировала к концу 2010 г. начать лётные испытания беспилотного летательного аппарата "Орион" (Orion) и продемонстрировать его сверхбольшую продолжительность полёта – 120 ч. Таким образом, на перенасыщенный рынок средневысотных разведывательных БЛА самолётного типа поступит новый вид БЛА, главным достоинством которого станет способность к чрезвычайно продолжительным боевым действиям.

Система "Орион" является еще одним проявлением намерения министерства обороны (МО) США "наполнить воздушное пространство над Афганистаном непрерывным наблюдением практически за всей страной".

Решая проблему сверхвысокой продолжительности полёта на средних высотах, фирма Аврора выбрала техническую стратегию с уравниванием различных видов риска, представляемых полётом большой продолжительности с обычной авиационной конструкцией (планером) и силовой установкой.

В программе БЛА "Орион" не делается попыток обеспечить сверхбольшую продолжительность полёта за счет использования жидкого водорода, который в качестве источника топлива стал популярным в экспериментах на больших высотах, но его трудно хранить и работать с ним опасно. В противоположность этому, предлагаемая фирмой Аврора средневысотная альтернатива большому количеству как пилотируемых, так и беспилотных разведывательных ЛА, уже заполнивших рынок, основана на использовании стандартных авиационных видов топлива.



БЛА "Орион"

Выбор двигателя фирмой Аврора также указывает на выбор для программы традиционного подхода. БЛА "Орион" предусматривается оснастить двумя двигателями фирмы Аустро, для которых было получено свидетельство о лётной годности всего один год назад. Оба двигателя АЕ300 обеспечат мощность 123 кВт при использовании двух трехлопастных пропеллеров.

Фирма Аврора при проектировании БЛА "Орион" предусмотрела обеспечить выполнение им крейсерского полёта на высоте 4,5 км с полезной нагрузкой массой 455 кг в течение пяти дней.

На инструктивном совещании (брифинге) для представителей МО в 2009 г. были рассмотрены возможности БЛА "Орион" по барражированию. Размещаемый на авиабазе ВВС США Андерсен (о. Гуам), БЛА может выполнять полёт на дальность 3200 км к воздушному пространству около КНДР и барражировать в заданном районе в течение 70 ч.

Главный конкурент БЛА "Орион" – БЛА MQ-1В "Предейтор" фирмы Дженера Атомикс – имеет на борту вдвое меньшую массу полезной нагрузки, и ему пришлось бы базироваться в Южной Корее, чтобы обеспечить вдвое меньшую продолжительность барражирования во время одного вылёта. Со своей платформой фирма Аврора может в корне изменить требуемое время барражирования.

Вместе с тем пока не ясно, действительно ли ВВС США желают пожертвовать миллионами долларов, уже израсходованных на создание БЛА "Предейтор" и обладающего более широкими возможностями БЛА MQ-9 "Рипер".

На брифинге был предложен альтернативный метод использования арсенала ВВС США.

В течение последних двух лет непрекращающийся спрос на обеспечиваемые ЛА данные материалов видеоинформации и разведывательные данные привел к тому, что ВВС приобрели новый пилотируемый самолёт – MC-12 "Либерти" фирм L-3 Коммьюникейшнз и Бичкрафт. В соответствии с графиком фирма L-3 должна к концу 2010 г. поставить последний MC-12 из 37 переоборудованных самолётов "Кинг Эр 350ER".

На брифинге МО были высказывания в пользу постепенного снятия с вооружения самолётов MC-12 после 2014 г. и замены их на БЛА "Орион". К 2018 фин. г. парк, составленный только из БЛА MQ-1В, MQ-9 и "Орион", обеспечит 95 боевых воздушных патрулей, по сравнению с 90, если БЛА "Орион" не заменят самолёты MC-12. БЛА "Орион" с большой продолжительностью полёта также обеспечат экономию 100 млн. долл. по расходам на содержание личного состава вооруженных сил в сравнении с эксплуатацией самолётов MC-12 в течение этого периода.

Тем временем паркам БЛА "Предейтор" и "Рипер", возможно, угрожает снятие с вооружения, если программа БЛА "Орион" окажется успешной. Уже имеются признаки того, что пятидневный полёт может стать новым стандартом для средневысотного БЛА для сбора разведывательной информации.

(ЭИ № 38, 2010 г., с. 5, 6)

Flight International, 17 - 23/VIII 2010, p. 31

## ХРОНИКА

ГЕРМАНИЯ, США. Фирма Диль ВГТ намерена заключить в 2010 г. контракт на вооружение германских самолётов "Еврофайтер" высокоточной авиабомбой с лазерным наведением GBU-48 "Инханст Пэйвуэй". Фирма предполагает выполнить 40% работ в рамках совместного коммерческого предприятия с фирмой Рейтеон.

(ЭИ № 38, 2010 г.)

Flight International, 22 - 28/VI 2010, p. 16

РОССИЯ, ИНДИЯ. АХК "Сухой" рассчитывает, что соглашение по технико-эскизному облику истребителя 5-го поколения для индийских ВВС будет подписано до конца 2010 г. Об этом сообщил глава АХК "Сухой" М. Погосян. По его словам, "основной переговорный процесс завершен, в ближайшее время планируем согласовать все дополнительные документы". М.Погосян заверил, что "со своей стороны АХК "Сухой" сделает все, чтобы оперативно реагировать на запросы индийских коллег".

(ЭИ № 38, 2010 г.)

По сообщениям информационных агентств, 20/VII 2010

Составитель О.В. Семичастный

Референт М.Ю. Сошина

Редактор А.Н. Щербинская

Компьютерный набор А.А. Анисимова

Техн. редактирование, вёрстка Л.А. Артемова