

СОДЕРЖАНИЕ

РОССИЯ, КИТАЙ. Заключение первых соглашений на поставку самолёта CR929	1
США. Снижение стоимости ударного истребителя F-35A	2
ФРАНЦИЯ. Инновационный военный вертолёт H160M "Гепард"	2
США. О разработке гиперзвукового оружия наземного базирования LRHW	3
ЗАПАДНАЯ ЕВРОПА. Демонстрация ЗРК "Фалкон"	4
ФРАНЦИЯ. Усовершенствование концепции БАС "Файндигл" фирмы Некстер	5

РОССИЯ, КИТАЙ Заключение первых соглашений на поставку самолёта CR929

По программе широкофюзеляжного дальнемагистрального самолёта CR929 китайско-российской коммерческой международной авиастроительной корпорации CRAIC заключены первые предварительные соглашения о продажах. Об этом в июне 2019 г. на экономическом форуме в Санкт-Петербурге сообщил генеральный директор российской корпорации ОАК (члена CRAIC) Ю. Слюсарь. Он также отметил, что расширены целевые задачи графика разработки с допущением переноса

сроков по сравнению с ранее намеченными датами. Первая поставка теперь может состояться в 2027 г., на два года позже, чем указано в 2018 г. компанией COMAC – китайским партнёром программы.

В первоначальном варианте самолёт CR929-600 предназначен для полёта на дальность 12 000 км с количеством пассажиров 291 чел. при компоновке кресел в варианте двух классов.

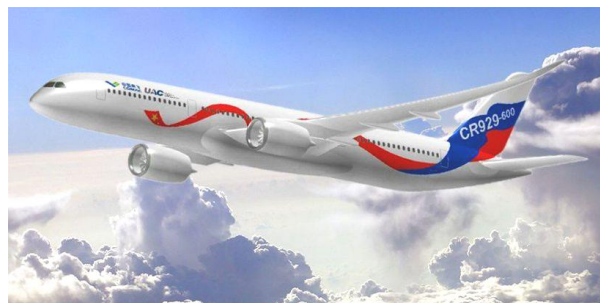
Ю. Слюсарь сообщил, что получены "мягкие" (необязательные) заказы на 200 самолётов. Компании COMAC и ОАК никогда не объявляли заранее о контрактах на CR929, но в апреле 2019 г. представитель COMAC Ян Ян заявил, что в конце года должны быть сделаны первые заказы. Однако председатель правления CRAIC О. Бочаров не подтвердил эту информацию, сказав, что заказы не ожидаются до начала лётных испытаний, запланированных на 2023 г. На этом этапе будут протестированы первоначальные параметры полёта, и тогда корпорация CRAIC будет точно знать, что она продаёт, а клиенты – что заказывают. Вероятно, концепция "мягкого" заказа помогает преодолеть разрыв между китайскими и российскими подходами.

Вместе с тем по новому, менее строгому графику, упомянутому Ю. Слюсарём, первый полёт может состояться позже 2023 г.

До начала разработки самолёта CR929 в 2017 г. партнёры определили, что на разработку потребуется около десяти лет. Это подразумевало, что первая поставка состоится в 2027 г. Но в 2018 г. компания COMAC заявила, что её цель – начать поставки в 2025 г., и это вызвало значительный скептицизм со стороны руководителей предприятий, участвующих в программе.

Ю. Слюсарь заявил, что первая поставка CR929 состоится в 2025–2027 гг. (вероятно, с учётом мнений как России, так и Китая). Но если ранее он называл 2023 г. твёрдой датой первого полёта, то теперь утверждает, что самолёт впервые поднимется в воздух в 2023–2025 гг.

Получение от авиакомпаний "мягких" заказов – это цель текущего этапа программы CR929. В настоящее время разработка находится на этапе эскизного проектирования, который включает в себя определение окончательной конфигурации и выбор поставщиков подсистем и комплектующих.



Концептуальный облик авиалайнера CR929-600

Ю. Слюсарь указал вместимость самолёта CR929-600, составляющую 280 пассажиров, очевидно, имея в виду размещение кресел в трёх классах. Удлиненный авиалайнер CR929-700 будет вмещать 320 пассажиров, а более короткая версия CR929-500 – 250 чел., предположительно, также в салонах с тремя классами.

Версия CR929-500 может предложить не намного больше посадочных мест, чем предлагаемый ОАК удлиненный вариант MC-21-400 узкофюзеляжного самолёта MC-21. Хотя ОАК уделяет основное внимание сертификации базового варианта MC-21-300 вместимостью до 210 кресел в одном классе, компания также внимательно рассматривает возможность разработки варианта MC-21-400.

ОАК и COMAC всё ещё ведут подготовку к созданию технического центра самолёта CR929, который будет размещаться в России. Пока центр не создан, разработка ведётся объединённой технической группой. Члены группы встречаются в Москве или Шанхае пять–шесть раз в год. Компании COMAC и ОАК являются равноправными партнёрами в программе, которая была запущена по инициативе высшего руководства стран-партнёров.

Тем временем Россия и Китай сделали важный шаг в направлении сертификации лётной годности самолёта CR929, обновив свое двустороннее соглашение по безопасности полётов BASA (Bilateral Air Safety Agreement) с учётом перехода России на национальную сертификацию воздушных судов Федеральным агентством воздушного транспорта (Росавиация). Ранее этим процессом занимался Межгосударственный авиационный комитет IAC (Interstate Aviation Committee), представляющий всех членов СНГ.

Практическое применение нового соглашения BASA потребовало договора о процедурах реализации, который был подписан в июне 2019 г. Эти процедуры делают возможным взаимное подтверждение сертификатов воздушных судов российскими и китайскими авиационными властями.

(ЭИ № 6, 2020 г., с. 1, 2)

Aviation Week, 1–14/VII 2019, p. 28–29

США **Снижение стоимости ударного истребителя F-35A**

Ударный истребитель 5-го поколения F-35A из 12-й партии обойдётся Пентагону в 81 млн. долл., что меньше всех предыдущих цен на данную модель самолёта.

По соглашению, заключённому с компанией Локхид Мартин, 12-я партия из 157 самолётов будет реализована со скидкой 8,8% по сравнению с 10-й партией, в которой истребители поставлялись по цене 89,2 млн. долл. за ед. Также договор между производителем и военным ведомством предусматривает опцион на 13-ю и 14-ю партии F-35A, в которых стоимость одного истребителя опустится ниже 80 млн. долл.

Запуск производства 12-й, 13-й и 14-й партий, включающих 478 самолётов, обойдётся США и их союзникам в 34 млрд. долл., что станет крупнейшим контрактом в истории Пентагона.

Цены на истребители F-35B (КВВП) и F-35C (палубный) также снизились, но их стоимость не называется.

(ЭИ № 6, 2020 г., с. 2)

defence-blog.com, 11/VI 2019

ФРАНЦИЯ **Инновационный военный вертолёт H160M "Гепард"**

Фирма Эрбас Хеликоптерз в мае 2019 г. на предприятии в г. Мариньяне продемонстрировала министру обороны Франции Ф. Парли полноразмерный макет военного варианта H160M "Гепард" (Guépard) своего гражданского вертолёта H160, который, как ожидается, поступит на вооружение в 2026 г., на два года раньше, чем планировалось.

"Гепард" будет поставляться в рамках программы HIL (Helicoptère Interarmées Léger), которая предусматривает закупку для трёх видов вооружённых сил Франции 169 новых многоцелевых вертолёт: 80 – для армии, 49 – для ВМС и 40 – для ВВС.

Более тяжёлый (масса 6 т), быстрый (максимальная скорость 330 км/ч) и обладающий большим арсеналом вооружения, "Гепард" должен заменить несколько десятков старых вертолёт, таких как "Газель", "Фенек" и "Дофин"/"Пантера". Он оборудован двигателем "Аррано" (Arrano) фирмы Сафран, который обеспечивает мощность на валу 1 100 л. с.

Ожидается, что новые вертолёт будут выполнять различные задачи: для армии – вооружённую разведку, огневую поддержку, внедрение спецназа на территорию противника и медицинскую эвакуацию; для ВМС – противокорабельные операции, морскую защиту или морские спасательные операции; для ВВС – защита воздушного пространства, поисково-спасательные или разведывательные миссии. Имея общий вертолёт, оснащение которого будет адаптировано к каждой задаче, Франция рассчитывает значительно сократить расходы на техническое обслуживание и эксплуатацию своих вертолёт при одновременном повышении их отказоустойчивости.

В качестве базы для H160M выступил гражданский вертолёт H160, способный перевозить 12 пассажиров. Его крейсерская скорость составляет 287 км/ч, а максимальная – 325 км/ч.

H160 получил ряд важных инноваций, в частности наклонный хвостовой винт типа "фенестрон", обеспечивающий максимально низкий уровень шума. Также создатели применили необычную конструкцию лопастей несущего винта, позволяющую набегавшему воздуху обтекать их законцовки.

Недавно компания Эрбас сообщила о подписании первого контракта на поставку инновационного вертолёта H160, который "привлек внимание частной и деловой авиации, авиационных медицинских служб и операторов пассажирских перевозок".

По мнению экспертов, продвижению винтокрылой машины на рынке может способствовать её привлекательный дизайн.

Гражданская версия H160 должна выйти на рынок в 2020 г. Первый полёт прототипа H160M ожидается в 2023 г.



Макет вертолета H160M "Гепард"

(ЭИ № 6, 2020 г., с. 2, 3)

aerotime.aero, 28/V 2019

США

О разработке гиперзвукового оружия наземного базирования LRHW

Корпорация Локхид Мартин в августе 2019 г. получила контракт армии США стоимостью 347 млн. долл. на разработку и создание опытного образца системы гиперзвукового ракетного оружия наземного базирования LRHW (Long Range Hypersonic Weapon). Тем самым компания получает статус генерального подрядчика в программе LRHW; работы будут вестись совместно с Управлением гиперзвуковых проектов армии США АНРО (Army Hypersonic Project Office) и при

участии фирм Дайнетикс Текникал Солюшнс (DTS), Интегрейшн Инновейшн, Верити Интегрейтед Системз, Мартинез энд Турек и Пента Рисерч.

До настоящего времени НИОКР по программе LRHW осуществлялись под эгидой АНРО Сандийскими национальными лабораториями (Sandia National Laboratories) министерства энергетики США при участии Управления по ПРО (MDA). Сандийские национальные лаборатории разрабатывали оба основных компонента системы LRHW, представляющей собой универсальную твёрдотопливную баллистическую ракету средней дальности наземного базирования AUR (All-Up-Round), оснащённую универсальной гиперзвуковой планирующей БЧ С-HGB (Common-Hypersonic Glide Body) версии Блок-1. Гиперзвуковая боеголовка С-HGB разрабатывается для оснащения систем вооружения трёх видов американских вооружённых сил. Ракета AUR также будет использоваться и ВМС США.

Одновременно с выдачей контракта фирме Локхид Мартин армия США также заключила контракт с компанией DTS стоимостью 351,6 млн. долл. на производство первых серийных универсальных гиперзвуковых планирующих боевых блоков С-HGB. Согласно контракту, первые 20 ед. С-HGB, предназначенные для сухопутных войск, ВМС и MDA, должны быть готовы к 2023 г. Кроме Дайнетикс за производство С-HGB отвечают американские фирмы Джeneral Атомикс (электромагнитные системы) и Рейтеон (система управления). Интеграция С-HGB с носителем поручена главному разработчику Локхид Мартин.

Предположительно, гиперзвуковая БЧ С-HGB основана на разработанной Сандийскими национальными лабораториями в интересах армии США экспериментальной гиперзвуковой БЧ АНВ (см. ЭИ, 2012, № 4, с. 4, 5), достигавшей скорости 8М, лётные испытания которой проводились в 2011 и 2012 гг. Для С-HGB заявлена скорость более 5М.

Ракета AUR имеет диаметр корпуса 887 мм. Запуск ракеты предполагается осуществлять из транспортно-пускового контейнера длиной около 10 м с наземной двухконтейнерной буксируемой мобильной пусковой установки (ПУ) с тягачом M983A4 (8×8) компании Ошкош. Полуприцеп ПУ является модифицированным полуприцепом M870 ПУ ЗРК "Патриот". Планируется, что ракетный комплекс будет использоваться для управления огнём стандартную американскую систему управления огнём ракетных войск и артиллерии AFATDS (Advanced Field Artillery Tactical Data System) версии 7.0. Одна батарея LRHW получит четыре двухконтейнерные ПУ и одну машину управления огнём.

Испытания LRHW армия США предполагает начать в 2021 г., проводя испытательные пуски примерно раз в полгода. Уже на 2023 фин.г. запланировано развёртывание первой батареи системы LRHW с её

постановкой на "опытно-боевое дежурство". В последующем серийные системы LRHW должны объединяться в дивизионы стратегического огневого поражения (Strategic Fires Battalion) армии США.



Компоненты ракеты AUR (слева) и комплектация батареи LRHW

Дальность LRHW официально не раскрывается, но заявленная дальность ANW составляла 6 800 км, эксперты оценивают эффективную дальность LRHW в 5 000...6 000 км, однако более реалистичными являются прогнозы 3 000...4 000 км.

(ЭИ № 6, 2020 г., с. 3, 4)

aerotechnews.com, 30/VIII 2019

ЗАПАДНАЯ ЕВРОПА Демонстрация ЗРК "Фалкон"

Объединённая промышленная группа во главе с фирмой Локхид Мартин представила в феврале 2019 г. на выставке IDEX в Абу-Даби новый ЗРК малой и средней дальности наземного базирования с открытой архитектурой, получивший название "Фалкон" (Falcon Weapon System).



ЗРК "Фалкон" предназначен для перехвата современных и перспективных боевых средств противника, включая боевые БЛА, крылатые ракеты (КР) и носители самолётного и вертолётного типа, способные доставлять боеприпасы на большую дальность.

"Фалкон" был создан в рамках соглашения 2016 г. о совместной разработке, заключённого между компаниями Локхид Мартин, SAAB и Диль Дифенс. В этот ЗРК входят: мобильная РЛС с АФАР "Жираф 4А" (Giraffe 4A) шведской фирмы SAAB, вертикальная пусковая установка с ЗУП IRIS-T-SLM (см. ЭИ, 2014, № 27, с. 4) германской компании Диль Дифенс и система боевого управления для командного пункта (C2 BMS) "Скайкипер" (SkyKeeper) британского филиала Локхид Мартин (Локхид Мартин UK).

ЗРК "Фалкон" предлагается в первую очередь для удовлетворения требований ОАЭ по замене своих устаревших ЗРК средней дальности MIM-23 "Хок" фирмы Рейтеон. Однако Локхид Мартин не ограничивает область его применения требованием только этой страны и видит более широкие возможности его использования по всему миру.

IRIS-T-SLM средней дальности представляет собой вариант ЗУП малой дальности IRIS-T-SL, являющейся, в свою очередь, модификацией УР класса "воздух – воздух" IRIS-T с ИК-системой наведения.

Ракета IRIS-T-SLM, оснащённая твёрдотопливным ракетным двигателем, имеет дальность боевого применения 40 км и максимальную рабочую высоту 20 000 м.

"Жираф 4А" – это многофункциональная РЛС с объединением в одной системе функциональных возможностей воздушного наблюдения, обнаружения аэродинамических и баллистических целей, целеуказания и их опознавания.

Эта трёхкоординатная РЛС, построенная с использованием технологии на нитриде галлия (GaN), оснащена АФАР с цифровым формированием луча DBF (Digital Beam Forming) и работает в диапазоне



ЗРК "Фалкон" в полной комплектации

частот S (E/F). Она может функционировать в режиме как кругового (360°), так и секторного (40...120°) обзоров, в обоих случаях обеспечивается охват по углу места до 70°.

Инструментальная дальность РЛС "Жираф 4А" составляет 280 км для воздушного наблюдения и 100 км – для определения местоположения боевых средств противника. Эта система может одновременно опознавать и сопровождать большое количество воздушных угроз, а также она обладает улучшенной способностью обнаружения низко и медленно летящих целей небольших размеров, таких как БЛА.

Подразделение Локхид Мартин UK разработало масштабируемую, полностью сетевую систему открытой архитектуры "Скайкипер" C2 BMS, предназначенную для комплексного отображения воздушной обстановки в реальном времени посредством объединения информации от различных источников.

Стандартный комплект средств связи системы "Скайкипер" содержит боевую радиосеть, магистральную сеть, линию передачи данных "Линк-16", шифрованную спутниковую связь и голосовую связь в режиме "земля – воздух".

"Скайкипер" в настоящее время является основным средством британской армии, предоставляющим наземным подразделениям изображение окружающего воздушного пространства LEAPP (Land Environment Air Picture Provision), интегрированным с трёхкоординатной обзорной РЛС "Жираф АВМ".

Типичная батарея с ЗРК "Фалкон" предусматривает один центр управления боевыми действиями "Скайкипер" для командного пункта С2, одну РЛС "Жираф 4А" и три пусковые установки (ПУ) с восемью противоракетами IRIS-T-SLM на каждой. ЗРК может одновременно отслеживать 800 объектов и атаковать 24 цели, летящие с разных направлений.

ПУ IRIS-T-SLM и РЛС "Жираф 4А" спроектированы с учётом стандарта ISO для грузовых автомобилей и поэтому могут использоваться на любом носителе по выбору заказчика ЗРК "Фалкон".

"Фалкон" ещё не демонстрировался в полном комплекте, хотя каждый его компонент отдельно уже прошёл аттестацию: "Скайкипер" с функцией LEAPP – в Великобритании, РЛС "Жираф 4А" – в Швеции, а IRIS-T-SLM – в Германии. ЗУП IRIS-T-SLM является единственным перехватчиком, предлагаемым для этого ЗРК.

(ЭИ № 6, 2020 г., с. 4, 5)

Jane's International Defence Review, Apr. 2019, p. 14 (материалы выставки IDEX-2019)

ФРАНЦИЯ **Усовершенствование концепции БАС "Файндинг" фирмы Некстер**

Фирма Некстер усовершенствовала свой проект "Файндинг" (Findeagle) – концепцию беспилотной авиационной системы (БАС), объединённой с транспортным средством.

Концепция впервые была представлена на выставке "Евросатори-2018", а обновление продемонстрировано в феврале 2019 г. на выставке IDEX в Абу-Даби.

Система включает привязной и непривязной БЛА, перевозимые на боевой машине, с которой они могут быть запущены и куда автономно садятся. БАС изготовлены подразделением Некстер Роботикс и управляются с помощью программного обеспечения (ПО) "Файндинг" – варианта ПО "Файндерз" (Finders) этой фирмы для управления боевыми действиями.

Более крупный привязной БЛА-мультиротор IXOS XX с габаритами 700×700×160 мм имеет максимальную взлётную массу 8 кг. Энергоснабжение на БЛА подаётся через привязной кабель, поддерживающий управление и связь и позволяющий аппарату достигать максимальной высоты 50 м. Полная разработка IXOS XX ожидалась в середине 2019 г.

Беспилотник IXOS XX неслышим для человека на расстоянии 100 м и устойчив к помехам, поскольку работает на привязи. Он может запускаться и управляться с машины, движущейся со скоростью до 10 км/ч, в дневное и ночное время, а также в условиях ограниченной видимости из-за пыли.

БАС имеет открытую архитектуру, позволяющую использовать полезные нагрузки разных типов и массы. В настоящее время разработано три вида полезных нагрузок.

Полезная нагрузка, размещаемая на трёхосном кардановом подвесе, включает гиросtabilизированный ОЭ/ИК-датчик с возможностью отслеживания движущихся объектов и лазерный дальномер с дальностью действия до 5 км, что позволяет решать задачи наблюдения, разведки и переднего обзора.

Фирма также предлагает в качестве полезной нагрузки систему обеспечения локальной ситуационной осведомлённости LSAS (Local Situational Awareness System) массой менее 2 кг, состоящую из четырёх одноосных (вертикальная плоскость) ОЭ/ИК-камер, обеспечивающих наблюдение за окружающим БЛА пространством. Она может размещаться на БЛА одновременно с полезной нагрузкой на кардановом подвесе.

Разработана также автономная радиостанция с шифрованием информации AES-256 массой менее 500 г, поддерживающая связь на дальности до 2 км.



Система может использоваться для обеспечения локального покрытия беспроводной связью LTE или Wi-Fi, если будет создана соответствующая аппаратура.



Привязной БЛА IXOS XX на бронированной машине "Титус" (слева) и концептуальное изображение автономного (непривязного) аппарата IXOS LG

Завершение разработки непривязного, меньшего по размерам БЛА IXOS LG, ожидалось в конце 2019 г. Этот беспилотник имеет два складывающихся несущих винта противоположного вращения, достаточно устойчивых к порывам ветра, и будет использовать ту же технологию автономной посадки, что и привязной IXOS XX. Он неслышим на расстоянии 50 м, его масса составляет 2 кг, а крейсерская скорость – до 40 км/ч. БЛА также оснащён радиостанцией AES-256, которая способна автономно работать в течение 5 ч.

У БЛА IXOS LG полезная нагрузка на одноосном кардановом подвесе имеет массу менее 1 кг и включает в себя ОЭ/ИК-датчик и лазерный дальномер с дальностью действия до 1 км.

Концепция "Файндигл" была представлена на выставке IDEX-2019 беспилотником, интегрированным с бронированной машиной "Титус" (Titus) фирмы Некстер Роботикс, но компания планирует предложить эту концепцию в качестве варианта усовершенствования для основного боевого танка "Леклерк" (Leclerc) в рамках программы модернизации "Скорпион" (Scorpion) армии Франции.

(ЭИ № 6, 2020 г., с. 5, 6)

Jane's International Defence Review, Apr. 2019, p. 23 (материалы выставки IDEX-2019)

Составитель О.В. Семичастный

Переводчик М.Ю. Сошина

Редактор О.В. Попова

Компьютерный набор И.Р. Смирнова

Техн. редактирование, вёрстка О.В. Попова

Подписано в печать 18.02.2020. Формат бумаги 60×90/8. Усл. печ. л. 0,75. Уч-изд. л. 0,75. Тираж 210 экз.
Индекс 5181. 6 реф. Заказ 13. Отпечатано в ФГУП ГосНИИАС с оригинала-макета, изготовленного автоматизированной редакционно-издательской системой "Выпуск"