

ShowObserver

ОБОЗРЕНИЕ ВЫСТАВКИ

МАКС 2013

ОФИЦИАЛЬНОЕ ИЗДАНИЕ

ВТОРНИК, 27 АВГУСТА
TUESDAY, AUGUST 27

Russian avionics
for the MC-21 8

Новый российский
пилотируемый
корабль 12

На Украине
ремоторизируют
Ан-2 16

PD-14 turbofan
prepares for EASA
certification 20

Перспективы
Boeing 737MAX ... 30

Interview with United
Engine Corporation
CEO Vladislav
Masalov 38

Rockwell Collins
расширяет бизнес
в России 46

New lease of life
for NK-33 48

Ka-62 first flight is
imminent 56

Embraer E-Jets
пришли в Россию 68

КРЭТ работает над
универсальным
БРЭО 78

«Ростех» планирует
19-местный
самолет 79

Военный экспонат от Airbus



Показанный в Жуковском C295 представляет ВВС Испании

Европейский авиастроительный гигант Airbus не раз участвовал в авиасалоне МАКС, однако в этом году он впервые привез в Жуковский свою военную продукцию. Подразделение Airbus Military демонстрирует на выставке легкий военно-транспортный самолет C295. «Мы представляем C295 в России потому,

что этот самолет мог бы стать здесь отличным инструментом, — рассказал Show Observer региональный директор Airbus Military по продажам в СНГ Альваро Пьедра. — Он уже сейчас готов нести службу и создавать основу для будущего партнерства». По его словам, этот двухдвигательный турбовинтовой самолет под-

ходит как для военных, так и для гражданских задач. Он способен перевозить до 9 т груза или до 71 чел. личного состава на максимальной крейсерской скорости от 260 до 480 км/ч. Самолет также может выполнять короткий взлет (и посадку) с неподготовленной короткой, мягкой или грубой взлетной полосы.

Производство C295 началось в 2001 г. Сейчас в эксплуатации находится около 90 ВС этого типа, находящихся на вооружении в 17 государствах мира, семь из которых разместили дополнительные заказы на него. Представленный в Жуковском экземпляр имеет опознавательные знаки ВВС Испании. В СНГ первым эксплуатантом C295 стал Казахстан. Первые два самолета были переданы в эту страну в январе нынешнего года, поставки еще 6 ВС начнутся с 2014 г. ■

Максим Пядушкин

New Sukhoi Superjet 100 modifications on display

Sukhoi Civil Aircraft Company (SCAC) is demonstrating two new modifications of the Sukhoi Superjet 100 airliner at MAKS 2013: the aircraft with VIP cabin and the longer-range SSJ 100LR. The former has a logo of Rosobornexport, Russia's arms trade agency, and will be reportedly delivered to the customer this autumn.

The LR variant has recently obtained Russian certification; during the air show the first production aircraft with a 90-passenger all-economy cabin will be delivered to Gazpromavia, which has 10 on order.

The SSJ 100LR first flew on February 12, 2013. The modification has no structural differences from the baseline but its MTOW has been increased by 7.3% from 45,880 to 49,450 kg, and its maximum range extended

from 3,048 to 4,578 km. The wing has been strengthened to support the greater take-off weight. The aircraft is powered by two upgraded SaM146 1S18 engines with 5% greater take-off thrust compared to the 1S17 baseline, thanks to improved control settings. Certification of the SSJ 100LR (factory No 95032) involved more than

60 flights for the total duration of around 115 hours. The aircraft was tested for stability and controllability, high angles of attack, structural envelope, buffet and shimmy, powerplant and autopilot operation. Also tested were the take-off and landing performance and environmental noise levels. ■

Alexei Sinitsky



First SSJ 100 with VIP cabin

SCAC

План выставки на с. 82
SITE PLAN ON P. 82

Chronospace

Хронограф с автоподзаходом

Сертифицированный хронометр

Логарифмическая линейка

Водонепроницаемость до 200 м





YOUR FLIGHT IS OUR MISSION



INSTRUMENTS FOR PROFESSIONALS™

ShowObserver

МАКС 2013

Издатель: **А.Б.Е. Медиа**

Генеральный директор

Евгений Семенов

Главный редактор

Максим Пядушкин

Авторы

Валерий Агеев, Анна Арасланкина, Елена Аткикова, Игорь Афанасьев, Андрей Быстров, Полина Зверева, Елизавета Казачкова, Константин Макиенко, Алексей Синицкий, Екатерина Сорокова, Денис Федутинов

Выпускающий редактор

Валентина Герасимова

Коммерческий директор

Сергей Беляев

Менеджер по маркетингу и рекламе

Олег Абдулов

Верстка и дизайн

Андрей Хорьков

Распространение

Галина Тимошенко, Александр Рыжкин

Редактор интернет-сайта

Алексей Сапожников

Редакция: Тел.: (495) 626-5356

Факс: (495) 933-0297

E-mail: ato@ato.ru

Для писем:

Россия, 119048, г. Москва, а/я 127

Contact us at: А.Б.Е. Медиа

Tel./Fax: +7-495-933-0297

E-mail: ato@ato.ru

Correspondence: P.O.Box 127,

Moscow, 119048, Russia

Тираж: 10000 экз.

Распространяется бесплатно.

Редакция не несет ответственности за достоверность информации, опубликованной в рекламных объявлениях.

Наш стенд на МАКС-2013:
В41а, павильон F3

Другие издания «А.Б.Е. Медиа»:

AIR TRANSPORT OBSERVER
АВИАТРАНСПОРТНОЕ
обозрение

Russia & CIS Observer

Ежегодник АТО

ShowObserver
Обозрение выставки HELIRUSSIA

ShowObserver
ОБОЗРЕНИЕ ВЫСТАВКИ **Jetexpo**

ATO.RU

МАКС-2013 стал рекордным по числу участников

Стартовавший сегодня в Жуковском Международный авиакосмический салон МАКС проводится уже в 11-й раз. По заявлению организаторов, выставочная программа МАКС-2013 рекордная как по числу компаний-участников, так и по масштабу международного представительства. В этом году в авиасалоне участвуют более тысячи компаний из 43 стран мира. Два года назад в Жуковском выставлялось около 800 компаний из 40 стран.

Традиционно первые три дня авиасалона, 27–29 августа, отведены под деловые цели. На этот период запланирована обширная деловая программа, конференции, круглые столы и семинары. Впервые в истории МАКС состоится Международный авиационный конгресс, организованный Министерством промышленности и торговли России, компанией «Авиасалон» и дирекцией Международного авиатранспортного форума «МАТФ» в Ульяновске. На конгрессе будут обсуждаться актуальные проблемы

В летной программе МАКС-2013 примут участие более 100 летательных аппаратов



Федор Борисов / Transport-photo.com

развития авиационно-космического сектора.

К участию в летной программе в этом году заявлены самолеты и вертолеты ведущих российских и иностранных авиапроизводителей, пилотажные и демонстрационные группы Военно-воздушных сил и ДОСААФ России, а также Китая, Франции и Швейцарии. На статической стоянке будут размещены более 110 отечественных летательных аппаратов и свыше

20 иностранных машин. В летной программе примут участие 82 российских летательных аппарата и свыше 20 зарубежных.

Для массового посещения отведены дни с 30 августа по 1 сентября. Помимо проведения демонстрационных полетов запланированы культурно-развлекательные мероприятия, включая специальную детскую программу. ■

Екатерина Сорокова

SSJ 100 показывает новые модификации

«Гражданские самолеты Сухого» показывают в Жуковском сразу две новые модификации самолета Sukhoi Superjet 100: ВС с пассажирским VIP-салонном и SSJ 100LR с увеличенной дальностью. На первый самолет нанесен логотип «Рособоронэкспорта»; передача заказчику, как говорят в ГСС, состоится осенью. SSJ 100LR был сертифицирован Авиационным регистром МАК накануне авиасалона.

В рамках МАКС-2013 первый серийный SSJ 100LR будет передан авиакомпании «Газпромavia», которая заказала 10 таких машин в конфигурации на 90 кресел эко-

номического класса. Первый полет самолет с увеличенной дальностью SSJ 100LR совершил 12 февраля 2013 г. Его конструкция идентична базовой версии, но допустимый максимальный взлетный вес возрос на 7,3% (с 45880 до 49450 кг), что позволило увеличить максимальную дальность полета до 4578 км (у базовой версии она составляет 3048 км). Под повышенный взлетный вес у SSJ 100LR усилено крыло; кроме того, самолет оснащен двигателями SaM146 версии 1S18, которые благодаря измененным настройкам системы управления имеют на взлетном режиме на 5% более высокую тягу по сравне-

нию с базовой версией двигателей 1S17.

В рамках программы сертификационных испытаний самолет SSJ 100LR (заводской номер 95032) выполнил более 60 полетов продолжительностью около 115 ч. В программу входили испытания на устойчивость и управляемость, на большие углы атаки и предельные режимы прочности, на бафтинг и шимми, проводилась проверка модульной силовой установки и средств автоматического управления. Кроме того, проводилась оценка взлетно-посадочных характеристик и уровня шума на местности. ■

Алексей Синицкий



It's easy to be green
when it's in your nature.

PurePower® engines are by far the greenest in aviation and that's no accident of nature, but purely by design. Our Geared Turbofan™ engine is designed to be quieter and more efficient with fewer emissions. Not just old technology repackaged in a new skin, but a better engine at its core. Learn more about the PurePower PW1000G engine family at PurePowerEngines.com.



Power People Depend On.™



Pratt & Whitney
A United Technologies Company

Visit us at the MAKS Air Show, Hall F3, Stand A13.

О современных тенденциях и проблемах развития российской гражданской авиации, о низкотарифных компаниях и региональных перевозках в интервью Show Observer рассказывает заместитель министра транспорта России Валерий ОКУЛОВ.

Валерий Михайлович, на протяжении нескольких лет российская гражданская авиация росла с очень высокими темпами. Сохранятся ли они и в этом году и как это изменит отрасль?

— Да, высокие темпы роста мы наблюдаем уже не менее трех лет. Эта тенденция сохранится и в 2013 г., за полугодие объемы перевозок выросли на 15%, что радует. Но такие темпы неизбежно привнесут новые вызовы, обостряют те сложные вопросы, которые есть в отрасли. Они приводят к дефициту в нескольких направлениях. Прежде всего это дефицит кадров (командиров воздушных судов), дефицит самолетов всех размерностей, а также необходимость модернизировать аэропортовую инфраструктуру.

— **Какие шаги сейчас делаются для решения описанных проблем, в частности для решения вопроса кадрового дефицита?**

— Системные решения: это прежде всего увеличение приема курсантов в летные училища. Такую политику мы ведем последние три года: в прошлом году в общей сложности приняли 760 чел., в этом — свыше 900 чел., в следующем планируем принять 1000 чел. При этом конкурс в летные училища не снижается, что свидетельствует о росте популярности летной профессии. Следующая мера — оснаще-

«Высокие темпы роста гражданской авиации привнесут новые вызовы»

ние училищ современными учебными самолетами и тренажерами. Указанные мероприятия не просто продекларированы, они подтверждены финансированием как в отношении приема, так и в отношении оснащения училищ самолетами и тренажерами. Удалось повысить зарплату пилотам-инструкторам, но она уступает зарплате линейных пилотов в авиакомп-



Валерий ОКУЛОВ

заместитель министра транспорта России

ниях. Посему приоритетно необходимо решать задачу повышения зарплаты инструкторам.

Кроме того, для решения проблемы дефицита пилотов в краткосрочном плане подготовлены изменения в Воздушный кодекс и миграционное законодательство, которые предусматривают возможность привлечения иностранных командиров воздушных судов (КВС) для работы в российских авиакомпаниях. Поправки предусматривают привлечение не более 200 пилотов в год, мера будет действовать в течение пяти лет. Чтобы довести выпускника до командира нужно не менее пяти лет, а если выпускник не слишком талантливый, — и того больше.

— **Одна из традиционных проблем отрасли — состояние инфраструктуры аэропортов и организации воздушного движения. Какие меры предпринимает государство для решения этих проблем?**

— Аэродромная инфраструктура и аэропортовое хозяйство требуют скорейшего обновления, реконструкции. На начало этого года 12% полос нуждались в капитальном ремонте, и если не прово-

дить реконструкцию, то этот показатель будет только расти. Естественно, что при наших темпах роста перевозок растут нагрузки на аэродромную сеть, она изнашивается еще быстрее, поэтому требуется более оперативное проведение работ. Уже сейчас мы сталкиваемся с ограничением в пиковые часы пропускной способности воздушного пространства в Московской воздушной зоне (МВЗ). В целях повышения пропускной способности воздушного пространства разработана новая структура в МВЗ и новый порядок управления воздушным движением с применением современных технологий: предусмотрено одностороннее воздушное движение, предусмотрены веерные схемы захода на посадку, 102 запретные зоны и зоны ограничения полетов пересмотрены в рамках этой работы. На аэродромах строятся скоростные рулежные дорожки, что позволяет повысить интенсивность выполнения взлетно-посадочных операций. Все это нацелено на повышение пропускной способности аэродромов и воздушного пространства МВЗ.

— **Что вы думаете об идее создать четвертый аэропорт для Москвы? Предполагается, что он будет в Ермолино, в Калужской области...**

— Я считаю, что это достаточно реалистичный проект. Не так уж много условий требуется для его выполнения. Первое — это обеспечение удобного и недорогого трансфера до/из Москвы, это должен быть железнодорожный транспорт. Второе — наличие базовой компании, которая намерена там работать, такая компания имеется.

— **А каковы государственные планы по созданию низкотарифного перевозчика?**

— Формулировка неправильная — это не государственные планы, а бизнес-планы авиакомпаний. Задача регулятора — сформировать условия, предпосылки для возможности работы этой модели авиационного бизнеса. Необходимо законодательным образом внести изменения и упрощения в ряд процедур, и такая работа в основном уже проведена. Полностью подготовлены изменения в Воздушный кодекс, касающиеся введения невозвратных тарифов, подготовлены изменения, касающиеся возможности исключения из тарифа за перевозку питания на борту и обработки багажа.

Спрос на такую модель точно есть; несмотря на неудачный опыт «Авиановы» мы ясно увидели и убедились в том, что эта модель генерирует дополнительный пассажиропоток. ■

Интервью подготовили Полина Зверева и Алексей Синицкий

Материал публикуется с сокращениями. Полный вариант читайте на сайте www.ato.ru или в № 141 журнала «Авиатранспортное обозрение»

RUSSIAN DEFENCE EXPORT

EFFICIENCY • RELIABILITY • QUALITY



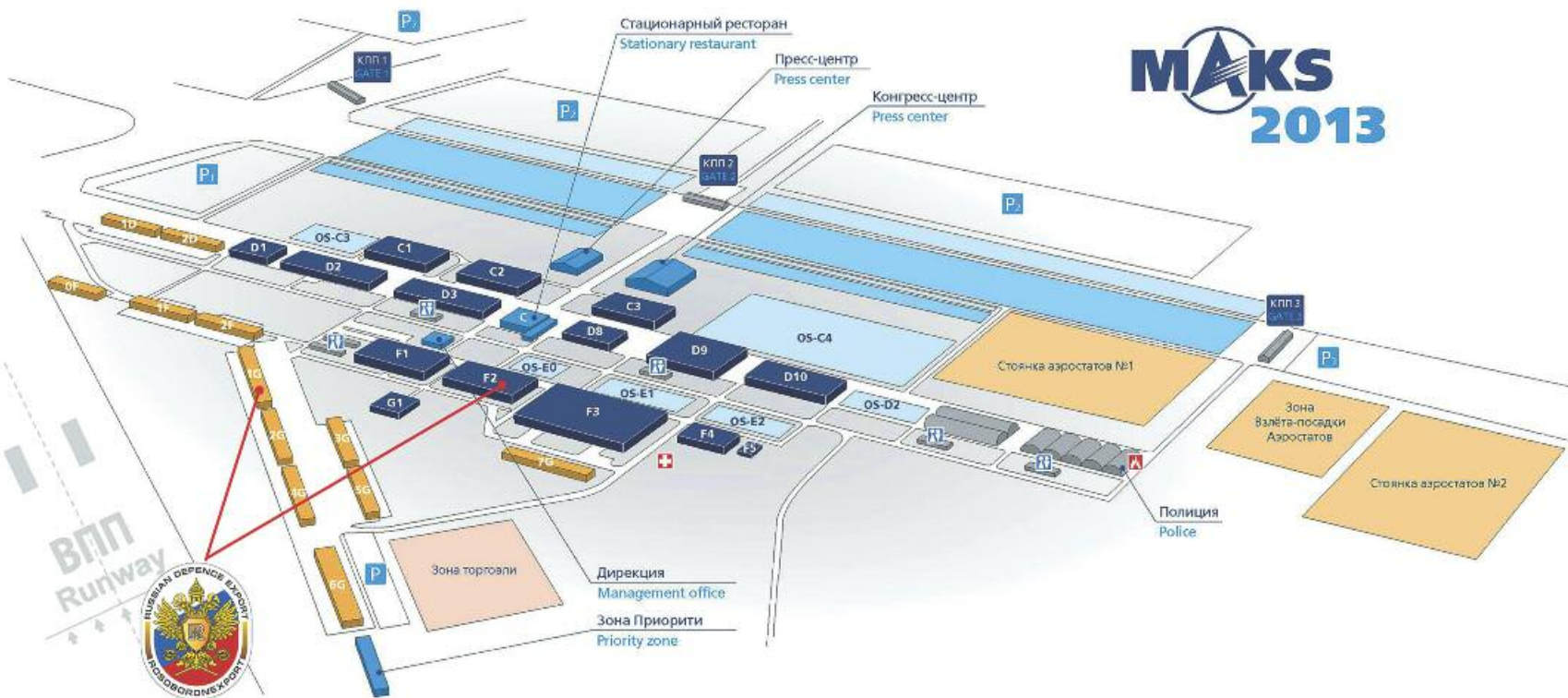
Rosoboronexport is the sole state company in Russia authorized to export the full range of defense and dual-use products, technologies and services. The corporate strategy is focused on building and developing long-lasting partnerships under the tenets: "Efficiency. Reliability. Quality".



ROSOBORONEXPORT

27, Stromynka str., Moscow, 107076, Russian Federation
 Phone: +7 (495) 534 61 83; Fax: +7 (495) 534 61 53 www.rusarm.ru

Advertisement



MAKS 2013

■ Выставочные павильоны
Exhibition pavilions

■ Шале
Chalets

■ Открытая выставочная площадь
Open exhibition space

■ Статическая экспозиция
Static display

P Парковка
Parking

Туалет
Toilets

⊕ Медпункт
First aid post

МЧС
Emercom

Russian avionics for the MC-21



Fyodor Bonisov/Transport-Photo.com

Aviapribor Holding, a subsidiary of Radioelectronic Technologies Concern and Russia's largest developer of instruments for defense and civilian aviation applications, has brought to MAKS 2013 prototypes of subsystems to

be used in the integrated avionics suite of the Irkut MC-21 short- to medium-range passenger airliner.

The IKBO IMA modular avionics system provides navigation, indication, warnings, etc. «We have created a virtually entirely Rus-

sian-made avionics suite for the MC-21 and for other future Russian aircraft designs,» says Radioelectronic Technologies general director Nikolay Kolesov.

Russia's Ministry of Industry and Trade contracted Aviapribor this April to manufacture several prototypes of the MC-21 avionics suite for a total sum of 2.33 billion rubles (\$71 million). Ground and flight tests will be conducted in 2014–2015, followed by production launch in 2016–2017.

The most notable component of the new avionics suite is the IVK-KSU-MS-2 computer information system, which assists the crew with both manual and automatic control of the aircraft.

The IM-21-2 multifunction indicator displays flight and navigation information, information about the condition and operating parameters of the powerplants and

systems, and advisory annunciations.

The ISRP-21 integrated system of standby electromechanical instruments serves as a back-up for the primary flight and navigation instruments, providing information about the aircraft's present attitude, altitude and airspeed.

The new equipment developed by Radioelectronic Technologies can also be used on other prospective Russian aircraft, including on the MTA multirole transport aircraft, the Sukhoi Superjet NG airliner, and the future high-speed and light helicopter designs. The subsystems meet international standards and can be installed on foreign-made aircraft. Radioelectronic Technologies expects the MC-21 avionics suite to bring its manufacturers between 25 and 40 billion rubles in revenues. ■

Valery Ageyev

Вторая молодость НК-33

Демонстрация на стенде Объединенной двигателестроительной корпорации на МАКС-2013 жидкостного ракетного двигателя НК-33 подчеркивает возобновление интереса к данной, еще советской разработке. Это случилось после успеха первого полета американской ракеты-носителя Antares, оснащенной НК-33, запуск которой состоялся 21 апреля 2013 г. С одной стороны, миссия подтвердила высокие параметры и надежность НК-33, с другой — высветила проблему дефицита этих двигателей, выпуск которых был прекращен почти сорок лет назад.

Сейчас разработчик Antares — компания Orbital Sciences Corporation (OSC) — располагает некоторым числом НК-33, находящихся в собственности фирмы Aerojet General и имеющих обозначение AJ-26. Но этот запас ограничивает перспективы программы Antares 16–17 полетами. Кроме того, потребность в НК-33 испытывает и новый отечественный легкий носитель «Союз-2.1В».

Примерно с середины 1990-х гг. задача восстановления производства двигателя ставилась не раз, при этом в любых расчетах получалось, что восстановить производство в России проще, чем организовать его в США. В 2009 г. компания

— разработчик двигателя, ОАО «Кузнецов», вошла в состав ОДК, и в 2012 г. перед самарским предприятием была поставлена задача к 2015 г. наладить серийный выпуск модернизированного НК-33А. К настоящему времени воспроизведе-

дена примерно половина необходимых технологий.

18 июня нынешнего года на авиасалоне в Ле-Бурже представители Aerojet сообщили о начале переговоров с «Кузнецовым» по поводу возобновления серийного производства НК-33 в России и возможной ежегодной поставке 4–6 «обновленных» двигателей начиная с 2016 г.

15 июля делегация представителей OSC и Aerojet посетила ОАО «Кузнецов» и осмотрела специализированные участки, связанные с воспроизводством НК-33. ««Кузнецов» обладает высоким потенциалом, и полагаю, что мы в ближайшее время возобновим серийное производство НК-33», — отметил по итогам визита старший вице-президент OSC по стратегии и развитию Майкл Энтони Хэмел.

Однако производство двигателя будет реально восстановлено лишь в случае подтверждения надежности обновленного НК-33А, его доступной цены и способности «Кузнецова» производить необходимое количество двигателей. ■

Игорь Афанасьев



Игорь Афанасьев



The Proven Leader Признанный лидер

AW101 - это самый комфортабельный и максимально оснащенный высокотехнологичными системами VVIP вертолет в мире.

AW101 сочетает в себе новейшие технологии и оборудование для выполнения различных задач, системы обеспечения безопасности, а также высочайший уровень производства.

Вертолет AW101 представляет собой совершенную во всех отношениях транспортную систему. Имея на борту авионику последнего поколения, системы навигации, связи и безопасности, AW101 предлагает уникальное решение, отвечая самым экстремальным требованиям 21-го века.

LEADING THE FUTURE

agustawestland.com



 **AgustaWestland**
A Finmeccanica Company



В БРЭО MS-21 будет много российских подсистем

Олег Борзов / ПарлаРТ-Photo.com

Отечественная авионика для MS-21

того оборудования перспективного российского ближнесреднемагистрального самолета MS-21. Комплекс ИКБО ИМА на основе модульной авионики реализует все функции: по навигации, самолетовождению, сигнализации, индикации и т. д. «Нам удалось создать практически полностью российский «борт» для MS-21 и других перспективных российских самолетов», — заявил гендиректор КРЭТ Николай Колесов.

Объем контракта на изготовление опытных образцов БРЭО для MS-21, заключенного «Авиаприбор-холдингом» с Минпромторгом в апреле этого года, составил 2,33 млрд руб. Наземные и летные испытания компонентов базового комплекса планируются провести в 2014–2015 гг., серийное производство должно начаться в 2016–2017 гг.

Наиболее интересным в комплексе оборудованием является информационно-вычислительный комплекс ИВК-КСУ-МС-2, который во взаимодействии с экипажем и бортовым оборудованием обеспечивает ручное

и автоматическое пилотирование самолета. Многофункциональный индикатор ИМ-21-2 дает экипажу информацию о пилотажно-навигационной обстановке, о состоянии и параметрах силовой установки, самолетных систем и сигнальной информации.

Интегрированная система резервных приборов ИСРП-21 предназначена для замены резервных электромеханических пилотажно-навигационных приборов и будет обеспечивать экипаж и бортовые системы информацией о пространственном положении и высотно-скоростных параметрах объекта.

Кроме того, разработанная КРЭТ аппаратура может применяться и на другой перспективной российской авиатехнике — многоцелевом транспортном самолете МТА, Sukhoi Superjet NG, перспективных скоростном и легком вертолетах. Это оборудование спроектировано с учетом международных стандартов и может также устанавливаться на иностранные воздушные суда. ■

Валерий Агеев

«Авиаприбор-холдинг», входящий в концерн «Радиоэлектронные технологии» (КРЭТ) — крупнейший российский центр приборостроения для оборонных и гражданских отраслей промышленности — представляет на МАКС-2013 опытные образцы аппаратуры для интегрированного комплекса бор-

Учебная версия для «Ночного охотника»

Посетители МАКС-2013 могут заметить на статической экспозиции холдинга «Вертолеты России» новую модификацию ударного вертолета Ми-28Н «Ночной охотник». Это новый учебно-боевой вариант Ми-28УБ, первый демонстрационный полет которого состоялся в Ростове-на-Дону 9 августа 2013 г. на территории летно-испытательной станции ОАО «Роствертол», входящего в холдинг.

Ми-28УБ отвечает требованиям Министерства обороны России и предназначен для обу-

чения военных летчиков, которым необходима практика налета на вертолетах Ми-28Н. Основным отличием новой модификации является двойная гидромеханическая система управления, которая позволяет управлять вертолетом как из кабины летчика, так и из кабины летчика-оператора, выполняю-

щего функции инструктора. В Ми-28Н оператор вооружений в нижней кабине не может управлять вертолетом. Кроме того, в Ми-28УБ кабина инструктора увеличена, расширена верхняя часть фонаря кабины летчика, изменена конфигурация энергопоглощающих кресел. При этом, по словам разработчиков,

Ми-28УБ может выполнять все функции ударного вертолета. Ми-28Н был принят вооружение в 2009 г., до настоящего времени российские военные заказали около 100 машин этого типа. Первая эскадрилья на вертолетах Ми-28Н была подготовлена летом 2010 г. ■

Максим Пядушкин

A training version of the Night Hunter

MAKS 2013 visitors have a chance to see a new variant of the Mil Mi-28 Night Hunter attack helicopter on static display. The Mi-28UB combat trainer modification first flew from the Rostvertol production facility, the Rostov-on-Don subsidiary of Russian Helicopters, on August 9.

The Mi-28UB was developed under the requirements of the Russian Defense Ministry and is intended as a conversion trainer for Mi-



Ми-28УБ может выполнять все функции ударного вертолета
The Mi-28UB can perform all functions of an attack helicopter

«Вертолеты России» / Russian Helicopters

28N pilots. The new variant features dual hydromechanical flight controls, enabling tandem cockpit operations. The original model has no controls provided for the gunner in the lower cockpit. Other improvements include a more spacious forward cockpit, which will be oc-

cupied by the flight instructor; greater glazed area and new energy-absorbing crew seats. The Mi-28UB can perform all functions of an attack helicopter, says a Russian Helicopters representative.

The Mi-28N entered service in 2009 as the main attack helicopter

of Russia's Army Aviation, to gradually replace the ageing Mi-24 fleet. So far the Russian military has reportedly placed orders for about 100 of this type. The first Mi-28N squadron became operational in 2010. ■

Maxim Pyadushkin

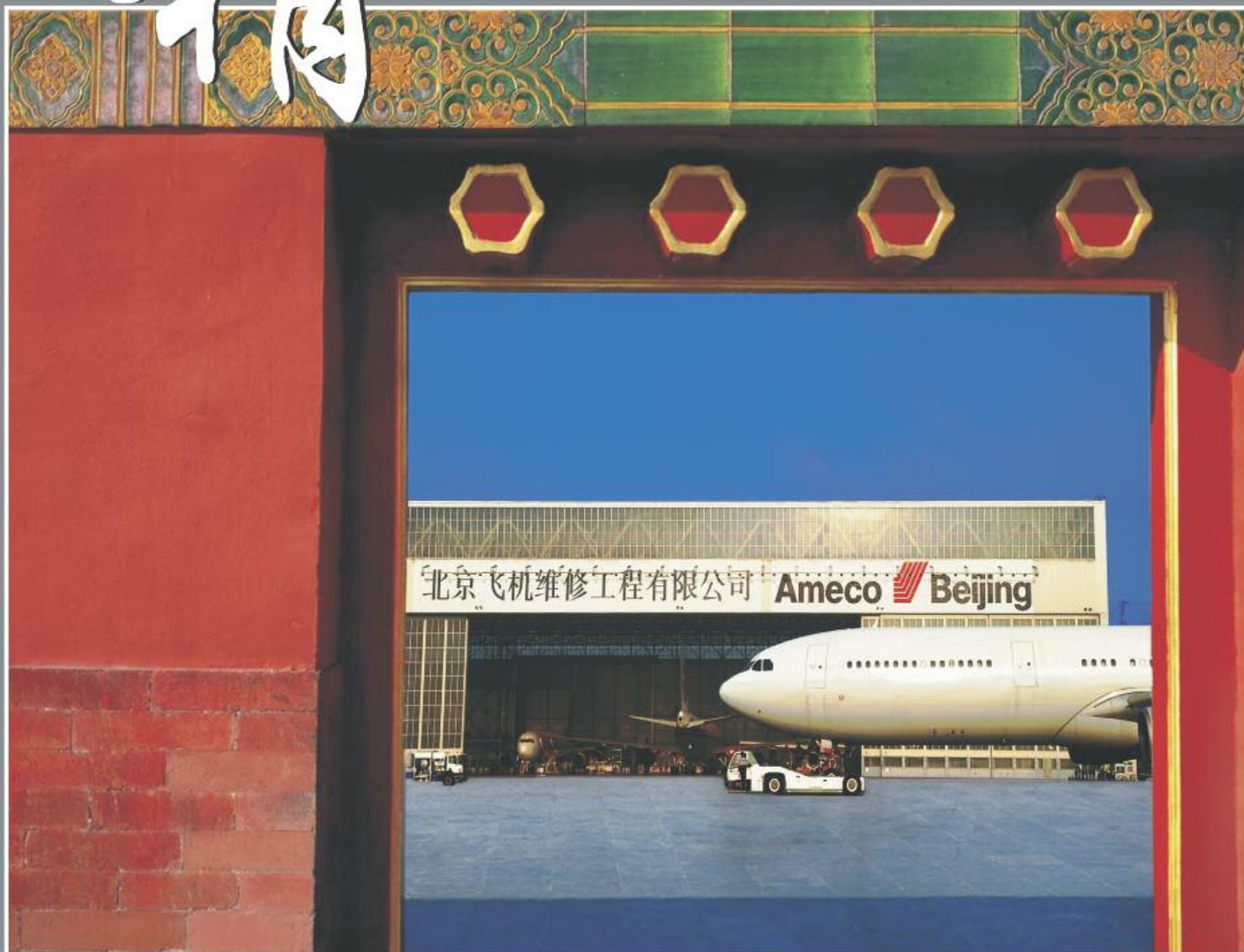
Янг: высокий профессионализм, совершенство,
наилучшее качество и тщательное внимание к каждой детали.

Ameco Beijing

Совместное предприятие  AIR CHINA и  Lufthansa

精

В стремлении выполнить Ваши требования
мы руководствуемся инновациями



Немецкие технологии

— азиатский сервис

Ameco Beijing — совместное предприятие Air China и Lufthansa German Airlines, основанное в 1989 году. На протяжении вот уже 23 лет мы соединяем немецкое техническое ноу-хау и системное мышление с превосходным азиатским сервисом.

Как опытная комплексная организация по ТОиР, Ameco Beijing предоставляет широкий спектр услуг по техническому обслуживанию и ремонту для более чем 100 заказчиков внутри страны и за рубежом. С учетом богатого накопленного опыта мы гарантируем, что Ameco Beijing является надежным партнером авиакомпаний.

Оснащение по мировым стандартам

Площадь ангарных помещений Ameco Beijing составляет около 136000 кв. м, включая 4-местный ангар площадью 35000 кв. м и ангар площадью 54000 кв. м по обслуживанию двух A380 одновременно, рядом с терминалом 3 пекинского аэропорта. В дополнение к этому у нас имеются прекрасно оборудованные мастерские по ремонту двигателей и компонентов.

Давайте поговорим обо всех Ваших потребностях в ТОиР

Спектр наших услуг включает:

- Обслуживание и ремонт B-737, B-747, B-767, B-777, A330 и A340
- Модификацию секции 41 на B-747 и подкоса на B-767
- Ремонт основной конструкции
- Обновление интерьера салона
- Программы предотвращения и контроля коррозии для возрастных самолетов
- Покраску воздушных судов
- Модификацию салона в VIP-компоновку
- Установку винглет
- Ремонт и обслуживание силовых установок
- Ремонт шасси
- Линейное обслуживание в Пекине, Шанхае, Гуанчжоу, Тяньцзине, Чунцине, Нанкине, Чэнду и Циндао
- Обучение (сертификат EASA 147)

За получением дополнительной информации обращайтесь:

Marketing and Sales, Beijing Capital Airport, P.O.Box 563, Beijing 100621, P.R. China
Тел.: (+86) 10 64561122-4100, 4101 Факс: (+86) 10 64561823 E-mail: sales@ameco.com.cn Website: www.ameco.com.cn

Павильон F3,
стенд В32

Посетите нас
на МАКС-2013

Новый российский пилотируемый корабль

На МАКС-2013 РКК «Энергия» привезла макет возвращаемого аппарата для перспективного транспортно-го корабля нового поколения ПТК-НП. Его мировая премь-

ера состоялась в июне на авиасалоне во французском Ле-Бурже. «Это первый массивный макет, который мы уже отработываем», — сообщил президент и генеральный конструктор корпорации Виталий Лопота.

«Энергия» завершила техническое проектирование ПТК-НП в конце 2012 г. В случае успешной защиты проекта, кото-

рый сейчас проходит экспертизу в отраслевых институтах, последует выпуск рабочей конструкторской документации, изготовление и испытание опытного образца корабля. По словам Лопоты, техническое проектирование ПТК-НП проводилось с использованием цифровых технологий и при условии достаточного финансирования летные испытания могут начаться в 2017 г., хотя ранее в качестве этого срока назывался 2015 г.

По сравнению с предыдущими вариантами возвращаемый аппарат претерпел некоторые изменения. Начальная концепция, сформированная в 2007–2008 гг., предусматривала революционное решение — полностью реактивную посадку корабля с использованием твердотопливных двигателей и выдвигаемых амортизационных опор. Считалось, что такая система обеспечит точность посадки порядка 1 км или даже меньше. Парашюты рассматривались лишь как аварийное средство для кабины экипажа.

В эскизном проекте 2009–2010 гг. посадочные двигатели были заменены на систему твердотопливных газогенераторов и реактивных сопел с регулируемым критическим сечением. Однако в ходе экспертизы в конце 2010 г. ЦНИИмаш предъявил претензии в части недостаточной надежности реактивной системы посадки. В результате на стадии технического проекта «Энергия» предпочла комбинированную реактивно-парашютную систему посадки, которая обеспечит точность приземления приблизительно 3 км.

Первоначальное задание предусматривало в рамках темы ПТК-НП разработку нескольких вариантов перспективного корабля: околоземного, «лунного», корабля-спасателя, грузового и грузовозвращающего. На стадии технического проекта для дальнейшей проработки были оставлены варианты ПТК-С (для полетов к МКС) и ПТК-З (для автономных околоземных миссий). Однако позднее приоритет получила «лунная» модификация. ■

Игорь Афанасьев



Летные испытания ПТК-НП могут начаться в 2017 г.

PTK-NP flight tests could begin in 2017

РКК «Энергия» / Энергия

Energia demonstrates Russia's future spaceship

Russia's Energia Rocket and Space Corporation is showcasing here at MAKS 2013 air show a mock-up of the descent module for the prospective New Generation Piloted Transport Ship (abbreviated to PTK-NP in Russian). The exhibit premiered at the Paris Air Show in June. «This is the first full-scale mock-up we are working with,» says Energia CEO and general designer Vitaly Lopota.

Energia completed conceptual design work on PTK-NP in late 2012. The design is currently under assessment at specialised industry institutes; if successful, it will be used for the development of blueprints for the manufacture of the first prototype. Lopota says PTK-NP was designed with the use of «digital technology», and that, given

sufficient funding, flight tests may commence in 2017. Earlier, Energia named 2015 as the likely year for the launch of the test program.

The current iteration of the descent module design differs somewhat from the original 2007-2008 concept, which called for a breakthrough fully rocket-assisted landing system utilising solid-propellant soft-landing engines and deployable landing gear. It was believed at the time that such a design would allow for a landing accuracy of 1 km or less. Parachute recovery was envisaged only as an emergency escape system for the crew compartment.

In the 2009-2010 preliminary design, the soft-landing engines got replaced with a set of solid-fuel gas generators and variable throat nozzles. However, in the course of the

design evaluation in late 2010, Central Research Institute of Machine Building (TsNII Mash) criticized this solution as being insufficiently reliable. As a result, Energia amended the conceptual design with a combined parachute/rocket-assisted landing system, which will ensure a landing precision of around 3 km.

The original concept called for the development of several PTK-NP variants: for Earth orbit, lunar, rescue, and cargo resupply/resupply and return missions. The conceptual design envisaged only two of the versions: the PTK-S version for ISS resupply and the PTK-Z for autonomous orbital missions. Later, however, the lunar variant was assigned higher priority. ■

Igor Afanasyev



ВЕРТОЛЕТЫ РОССИИ

www.russianhelicopters.aero

Приглашаем посетить
стенд «Вертолеты России»

павильон СЗ

Искусство успеха

Rostec controls a significant portion of Russia's aerospace enterprises. Managing Director for Aviation Projects Alexei FYODOROV speaks about the state corporation's plans to develop this aspect of its operation.

What is Rostec's strategy with regard to its aerospace assets?

— The corporation controls a significant portion of Russian aerospace companies specializing in the development and construction of helicopters, aero engines, instruments, and aircraft systems. These used to be dozens of isolated design bureaus and production facilities not related to one another either legally or administratively. The vertically integrated holdings that we set up [see insert — Ed.] have begun coordinating operations both among themselves and with the United Aircraft Corporation (UAC), which unites all Russian aircraft developers and manufacturers. This gradual work is far from done. In the military aviation sector the process is better organized, because the restrictions on foreign participation and on the use of foreign components in combat aircraft prompts UAC and Rostec to work closer together.

Our main problems with civil aviation are reflected in UAC's two flagship commercial projects: the

“UAC and Rostec's component suppliers pursue poorly aligned interests.”

Sukhoi Superjet 100 (SSJ 100) and the MC-21. The level of Russian participation in both these programs is extremely low, and in the case of the SSJ 100 it is virtually



Alexei FYODOROV

Managing director for aviation projects, Rostec Corporation

non-existent. For the exception of the engine, which is a joint development of France's Snecma and Russia's NPO Saturn, there are no major Russian components in this aircraft. Russian companies supply certain units of little significance.

Russian participation is greater in the MC-21 program, but there too it remains fairly low. We understand UAC's desire to raise its products' international competitiveness by choosing the best components, and it is true that Russian components are sometimes inferior to those offered by leading international manufacturers. But we could solve both these issues, i.e. choose the best international products while increasing the share of Russian participation through localization programs. For example, if a foreign manufacturer is selected as a system supplier, they should be obliged to manufacture that system

in Russia or, if the system is completely new, to involve Russian engineers in its development.

Our greatest problem in this respect is that UAC and Rostec's component suppliers pursue differing and poorly aligned interests. I keep repeating that there should be much more systematic coordination between the aerospace assets of UAC and Rostec.

— Is it possible to increase the level of Russian participation in the current commercial aircraft programs, particularly in the case of the SSJ 100, which has already begun revenue services?

— Where there is a political will, everything is possible. The systems integrator can always revise the list of suppliers. First, Russian partners might get involved in manufacturing those systems which have already been tested and certified as standard equipment on the aircraft.

Rostec's aviation holdings:

- Russian Helicopters
- United Engine Corporation
- Radioelectronic Technologies Concern
- Schwabe
- Aviation Equipment

Second, every aircraft type goes through a number of upgrades in the course of its operational life. These modernization efforts could also involve Russian partners.

— Do you believe that the share of Russian suppliers on the SSJ 100 can grow during future modernization efforts?

— I believe it should grow. Now that we allocate work to our foreign partners, we have the right to demand our own participation, be it in the form of local production or joint development programs. All countries do this. China, for example, relies on premier international suppliers in creating its own civil aircraft, but makes them open local production lines and involve Chinese manufacturers in the process. It is normal global practice, there is nothing unusual about it.

— Russia lacks the supply chain available on the global market. Our component suppliers operate within vertically integrated structures, not in a market economy typical of other countries.

— The business model of the Russian aerospace industry is very close to the Soviet-era system with its centrally controlled distribution of work orders. Nearly all Russian system suppliers are in fact monopolies. I can understand those fixed- and rotary-wing aircraft manufacturers who turn to the international market for more affordable and higher quality components.

However, if we do not intervene, then our own suppliers will never make it to the global market. ■

This interview was prepared by Polina Zvereva

For the full version (in Russian), please visit our website at www.ato.ru or see Air Transport Observer, #143 October.

The right information. Right now.



Your mission's success depends on getting the information you need, when and how you need it. Rockwell Collins provides smart new ways to deliver that information faster, easier and more reliably. Like intuitive, context-sensitive avionics for enhanced awareness. Head-up displays with synthetic vision for eyes-forward flying from takeoff to landing. And integrated flight and cabin information systems that keep you up-to-date and connected. All focused on providing you the right information, at the right time.

Avionics systems

Cabin systems

Flight information solutions

Simulation and training

Life-cycle service and support

На МАКС 2013: Стенд В34, Павильон F3.

rockwellcollins.com/rightinfo

© 2013 Rockwell Collins. All rights reserved.

**Rockwell
Collins**

Building trust every day

На Украине ремоторизируют Ан-2



«Мотор Сич»

Запорожский моторостроитель «Мотор Сич» представляет на МАКС-2013 свою версию ремоторизации самолета Ан-2. На этом самолете установлен созданный на предприятии турбовинтовой двигатель MS-14 мощностью 1500 л. с. Эта силовая установка прошла 150-часовые заводские испытания, подтвердив соответствие правилам ИКАО по эмиссии и шуму, и предъявлена комиссии АР МАК. Сертификация двигателя находится на завершающей стадии.

Первый полет Ан-2-100 с двигателем MS-14 состоялся 10 июля 2013 г. на ГП «Антонов». Стоимость ремоторизованного самолета составит 850 тыс. долл.

Кроме замены двигателя «Мотор Сич» разрабатывает план установки дополнительного топливного бака для увеличения дальности полета, а также модер-

низации салона: размещения более удобных кресел, утепления, установки кондиционера. Но, по словам руководителя «Мотор Сич» Вячеслава Богуслаева, эти работы будут производиться по индивидуальному заказу.

Это не первая попытка ремоторизации ветерана отечественной авиации. Сибирский научно-исследовательский институт им. С. А. Чаплыгина (СибНИИ) ведет аналогичный проект, в рамках которого на Ан-2 предлагается установить турбовинтовой двигатель ТРЕ331-12U американской фирмы Honeywell.

В 2000 г. была сертифицирована модификация Ан-3Т Омского моторостроительного КБ с турбовинтовым двигателем ТВД-20, однако производство этой версии в 2009 г. было прекращено. ■

Анна Арасланкина

Военные покупают 40 Ми-8АМТШ

Холдинг «Вертолеты России» подошел к МАКС-2013 с растущим портфелем заказов со стороны российских военных. Накануне авиасалона, в начале августа, Министерство обороны подписало с холдингом контракт на закупку 40 вертолетов Ми-8 АМТШ общей стоимостью 12,6 млрд руб. Эти вертолеты будут изготавливаться на входящем в холдинг Улан-Удэнском авиационном заводе. По словам заместителя министра обороны Юрия Борисова, поставки по этому контракту начнутся с 2014 г.

Транспортно-боевой вертолет Ми-8 АМТШ («Терминатор») оснащается полным комплексом управляемого и неуправляемого вооружения ударной ма-

шины Ми-24 и при выполнении ряда операций не уступает по боевой эффективности своему «донору». Этот вертолет предлагается и на экспорт под обозначением Ми-171Ш.

Новый контракт был получен в рамках Госпрограммы вооружений до 2020 г. По этой программе российские военные планируют закупить около 1000 вертолетов разных типов. Значительная часть заказов по госпрограмме уже размещена и успешно выполняется. Это находит свое отражение в растущем объеме поставок «Вертолетов России». Так в 2012 г. году объем поставок холдинга вырос до 290 машин по сравнению с 262 вертолетами годом ранее. ■

Максим Пядушкин



«Вертолеты России»

New unmanned systems for the Russian military

The Russian Defense Ministry is actively seeking to equip the national armed forces with indigenous unmanned aerial systems (UAS). The ministry ran a set of comparative trials a few years ago on several short- to medium-range

UAS vehicles. Subsequently, the Orlan UAS family by St. Petersburg-based Special Technology Center, and the Eleron family developed by the Kazan-based Enics company, successfully passed official tests and may be now procured

in small amounts by the Russian military.

The availability of larger indigenous unmanned systems is more of an issue. The Defense Ministry had to fund the relevant development efforts. As a result, a host of R&D projects in this field have been launched recently in the interests of the Russian military.

Rumour has it that Vega Radio Engineering Corporation is developing a new tactical UAS, but no open-source information is available as to the current program status or the system's characteristics.

Larger, greater-endurance UAS are understood to be under development at Transas in St Petersburg and at the Sokol design bureau in Kazan. These systems will have around 1 t and 5 t MTOW, respectively. Other than that, there is as yet no official information about either

program. We may assume that, seeing as the two vehicles' dimensions are going to be comparable in size to the US Predator and Reaper systems, their functionality and performance will also be similar.

Little is known about the heavy UAS effort reportedly being pursued by Sukhoi. Mikhail Pogosyan, CEO of Sukhoi's parent company United Aircraft Corporation, confirmed last year that the manufacturer was working on such a program.

According to open sources, the rotorcraft specialist Kamov (a subsidiary of the Russian Helicopters Corporation) is designing the Roler and Albatros unmanned helicopter systems, with 700 and 3,000 kg MTOW, respectively. Their development should be completed by 2015-2017. ■

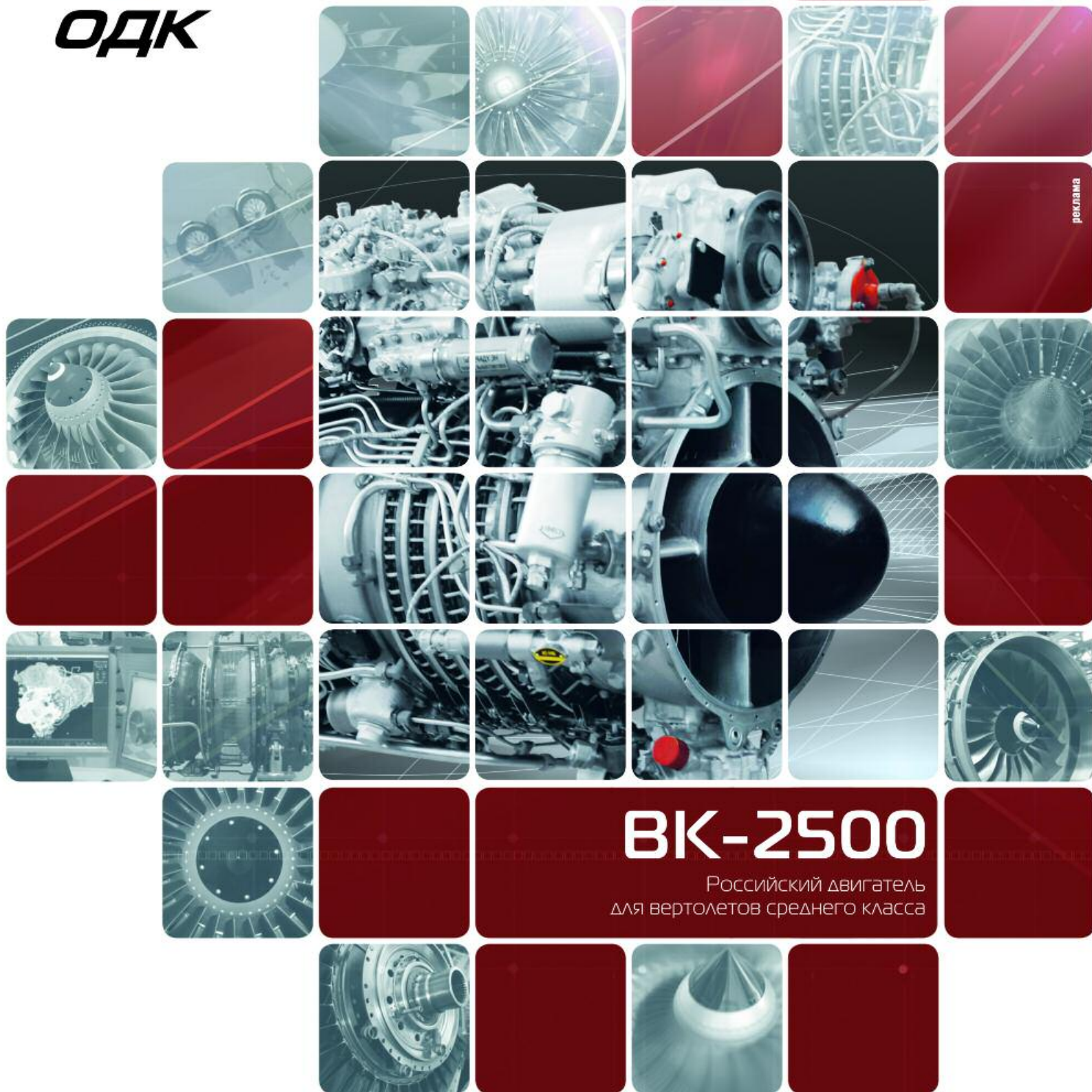
Denis Fedutinov



Press service of the Tatarstan administration



**ЕДИНСТВО
ВО МНОЖЕСТВЕ**



VK-2500

Российский двигатель
для вертолетов среднего класса

ОАО «Управляющая компания
«Объединенная двигателестроительная корпорация»
Россия, 121357, г. Москва, ул. Верейская, д. 29, стр. 141
e-mail: info@uk-odk.ru web: www.uk-odk.ru



Авиапром сменил модель работы

За прошедшие после авиасалона МАКС-2011 два года российская авиационная промышленность совершила окончательный переход от экспортной модели функционирования к работе преимущественно в интересах российского Министерства обороны. В то время как контрактация военных самолетов для зарубежных клиентов последовательно снижается, заказы ВВС России переживают взрывной рост.

В 2011–2012 гг. были подписаны контракты на поставку на экспорт всего 46 истребителей и технологических комплектов для лицензионной сборки. Шесть Су-30МК2 заказала в 2011 г. Индонезия, а Индия в декабре 2012 г. подписала контракт на закупку 42 комплектов для крупноагрегатной сборки Су-30МКИ. Кроме того, подписан небольшой контракт на поставку четырех учебно-тренировочных Як-130 в Белоруссию.

Статус сирийского контракта на закупку 36 Як-130, о котором также стало известно в 2011 г., остается неизвестным. С одной стороны, в рамках этой сделки Сирия дисциплинированно перевела аванс, что означает

КОНТРАКТЫ НА ПОСТАВКУ САМОЛЕТОВ ДЛЯ ВВС И ВМФ РОССИИ

Тип самолета	Поставщик	Количество	Год заключения контракта	Период поставок
Як-130	«Иркут»	55	2011	2012–2015
МиГ-29КР/КУБР	РСК «МиГ»	24	2012	2013–2015
Су-30СМ	«Иркут»	30	Март 2012	2012–2014
Су-30СМ	«Иркут»	30	Ноябрь 2012	2014–2015
Су-34	АХК «Сухой»	92	2012	2014–2020
Су-30М2	АХК «Сухой»	16	2012	2013–2015
Ил-76МД-90А	«Авиастар-СП»	39	2012	2014–2018
Всего		286		

вступление контракта в силу. С другой — имеется ряд официальных заявлений российских должностных лиц, которые говорят о замораживании поставок вооружений в эту страну до прояснения там политической обстановки, то есть до окончания гражданской войны и иностранной военной интервенции.

За тот же период российские ВВС закупили 192 боевых, 55 учебно-тренировочных и 39 военно-транспортных самолетов. В самом конце 2011 г. корпорация «Иркут» подписала с ВВС России контракт на производство 55 Як-130 и в следующем, 2012 г. уже передала заказчику 15 машин. В текущем году их производство должно возрасти до 18 единиц.

В 2012 г. контрактация со стороны Минобороны резко акти-

визировалась. В течение года были заказаны 92 фронтовых бомбардировщика Су-34, две партии по 30 единиц многоцелевых истребителей Су-30СМ, 24 корабельных палубных истребителя МиГ-29К и 16 двухместных Су-30М2. Кроме того, российские военные подписали контракт стоимостью 139 млрд руб. на закупку 39 военно-транспортных самолетов Ил-76МД-90А. Следует отметить, что в ближайшее время — возможно, уже в период проведения МАКС-2013 — ожидается также закупка 24 истребителей МиГ-35.

Обращает на себя внимание, что передача Су-30СМ и МиГ-29К, производство которых отработано в рамках выполнения экспортных контрактов, началось уже в 2012–2013 гг. Так,

первые два Су-30СМ поставлены в прошлом году, а в текущем, 2013-м ВВС получают не менее 14 таких истребителей. Первые четыре МиГ-29К также будут переданы морякам уже в этом году.

Продолжается наращивание производства и по ранее заключенным контрактам. В 2011 г. российским ВВС передано 6 фронтовых бомбардировщиков Су-34 по контракту 2008 г. на 32 таких самолета, а в 2012 г. их производство возросло до 10 единиц. С передачей в этом году 12 Су-34 выполнение контракта 2008 г. будет полностью завершено и компания «Сухой» приступит к реализации соглашения 2012 г. Растет и производство Су-35С — в прошлом году было изготовлено 8 машин в серийной комплектации. ■

Константин Макенко

Национальные ВВС становятся основным заказчиком российского авиапрома



НАС ВЫДЕЛЯЮТ ВОЗМОЖНОСТИ НАШЕГО САМОЛЕТА



ПЕРСОНАЛ



ВОЕННЫЕ ПОДДОНЫ



МЕДИКАМЕНТЫ



ПОИСКОВО-СПАСАТЕЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ



ПАРАШЮТИСТЫ



ВОЕННЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВА



МЕДИЦИНСКАЯ ЭВАКУАЦИЯ

C295



C295 является универсальным транспортным самолетом, способным участвовать как в военно-транспортных, так и в гуманитарных операциях. Его прочность и надежность позволяют выполнять круглосуточно задачи в отдаленных районах с минимальным обслуживанием, при этом имея самые низкие расходы за срок службы в своей категории. Семь стран уже увеличивают свои парки самолетов C295, и теперь мы являемся надежными партнерами более 15 государств.

 **AIRBUS MILITARY**

airbusmilitary.com

Aviadvigatel seeking EASA certification for PD-14 turbofan

Russia's new PD-14 turbofan, represented by a mock-up at MAKS 2013, is being prepared for EASA certification. A relevant application was submitted earlier this year, United Engine Corporation (UEC) general director Vladislav Masalov has told Show Observer. The certification documentation to be submitted to EASA will first have to be approved by the Aviation Register of the CIS-wide Interstate Aviation Committee (AR IAC).

«We had our disagreements with [Perm-based UEC subsidiary and PD-14 developer] Aviadvigatel on the order in which certification should progress,» Masalov says. «They wanted to obtain a Russian certificate and then have it validated by EASA. UEC, however, is convinced that these two processes should run in parallel. An EASA certificate is essential and should be secured early on. If something is found to be wrong with the engine design at this early stage, certification will be delayed. This is why we aim to start certification talks with EASA this year, with the help from AR IAC.» Aviadvigatel

began readying the PD-14 for certification in May. The engine is intended as a powerplant for the future Irkut MC-21 narrowbody airliner.

A PD-14 technology demonstrator has been built and tested. The first test engine will be assembled in September. Also this year, documents should be issued for the flight testing phase, which is set to commence in 2014.

Total investments in the PD-14 program between 2008 and 2013 amounted to 25 billion rubles (\$760 million); a further 15 billion rubles in R&D funds will be needed in 2014-2015, not counting 30 billion rubles in industrialization costs. The engine will go into series production at Perm Motors and at NPO Saturn in Rybinsk. Certification should be completed in 2017, to be followed by entry into service later that year.

Another powerplant choice for the MC-21, the Pratt & Whitney PW1400 GTF geared turbofan, is expected to be certified in the first quarter of 2015. ■

Polina Zvereva



ТАНТК им. Г. М. Бериева
Российские военные должны получить первый Бе-200 в 2014 г.

Из пожарных в военные

Самолет-амфибия Бе-200 подошел к своему очередному авиасалону МАКС в ранге военного экспоната. В конце мая этого года Минобороны России заключило контракт с входящим в состав Объединенной авиастроительной корпорации ТАНТК им. Г. М. Бериева на поставку в 2014–2016 гг. шести самолетов-амфибий типа Бе-200. Общая сумма заказа составила 8,4 млрд руб.

Минобороны планирует дислоцировать заказанные самолеты в Краснодарском и Приморском краях. В каждом регионе будет базироваться по одному самолету в базовой комплектации Бе-200ЧС и два ВС в варианте Бе-200ПС без функции пожаротушения.

Ранее заказчиками этой машины выступали только министерства по чрезвычайным ситуациям России и Азербайджана. Сейчас МЧС России эксплуатирует шесть машин этого типа, а в мае 2011 г. оно разместило заказ на поставку в 2014–2015 гг. еще шести новых Бе-200ЧС. По словам представителя ТАНТК, сейчас в Таганроге ведется сборка первого Бе-200ЧС из этого заказа, заложены в постройку детали конструкции фюзеляжа второй машины. В парке МЧС Азербайджана один Бе-200ЧС, поставленный в апреле 2008 г.

Самолет Бе-200ЧС был сертифицирован Авиационным реги-

стром МАК по нормам АП-25 в 2003 г. В 2007 г. было получено дополнение к сертификату типа, позволяющее использовать Бе-200ЧС для перевозки 43 пасс. при базировании как на аэродромах, так и на воде. В 2010 г. был получен сертификат типа от Европейского агентства по безопасности авиаперевозок (EASA). В ТАНТК рассказали, что сейчас ведутся работы по получению одобрения Межведомственного комитета по авиатанкерам (Interagency Airtanker Board) США, что откроет российскому самолету дверь на рынок авиационного пожаротушения в этой стране.

Одновременно разработчики совершенствуют бортовое оборудование Бе-200, применяя новые технологии для обнаружения очагов лесных пожаров и обеспечения пожаротушения в условиях плохой видимости и сильного задымления. Для этого на опытном Бе-200 уже прошла испытания система индикации на лобовом стекле — от компании SAAB.

Кроме того, этот самолет может использоваться для выполнения патрульных и поисково-спасательных операций на море. Для адаптации Бе-200 под требования таких заказчиков на него может быть установлен поисково-прицельный комплекс ATOS итальянской компании SELEX Galileo. ■

Максим Пядушкин



The PD-14 is expected to enter service in 2017

ATO.ru



Ростех

КОНЦЕРН
РАДИОЭЛЕКТРОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ

КОМПЛЕКСНЫЙ РАЗРАБОТЧИК

И ПОСТАВЩИК БОРТОВОГО

РАДИОЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ



МАКС
2013

ПАВИЛЬОН

D8

Выполнив первый полет в середине июня, через месяц самолет Airbus A350XWB провел в воздухе 92 ч и прошел испытания на всех допустимых режимах полетов. В общей сложности в испытательной программе A350 будет задействовано пять машин, их общий налет составит около 2500 ч. О подробностях испытаний, а также программы производства в интервью Show Observer рассказал глава программы A350XWB Дидье ЭВРАР.

Господине Эврар, как будет идти программа испытаний в течение года?

— Летные испытания в общей сложности продлятся чуть более года. Программа будет состоять из двух этапов — первый мы закончим к концу этого года. Пока будет работать один самолет, а в сентябре-октябре к нему присоединится вторая машина. Нам надо будет выполнить на этих воздушных судах определенный объем работ. Мы проверяем все системы, все оборудование (как оно ведет себя в полете). На это отведены первые шесть месяцев.

Потом к испытаниям присоединятся еще несколько самолетов, два из которых будут с оборудованными салонами. Первый из них начнет полеты в феврале 2014 г., второй — два-три месяца спустя. Тогда мы сможем выполнять полеты с пассажирами.

После мы будем проводить испытания ВС в различных экстремальных условиях, например при низкой/высокой температу-

«В работе над A350XWB мы помнили о проблемах программы A380»

ре. Мы рассчитываем, что уже к середине следующего года это позволит нам сертифицировать ВС.

— Самолет Boeing 787, который конкурирует с A350XWB в одной нише, столкнулся со значительными проблемами в этом году. Какие уроки вы вынесли из опыта вывода на рынок ВС конкурирующей компании?



Дидье ЭВРАР

глава программы A350XWB компании Airbus

— Мы, конечно, учимся на ошибках, но предпочитаем извлекать уроки из своих промахов, а не из чужих. Поэтому при работе над A350XWB мы в первую очередь помнили о тех проблемах, с которыми столкнулись в нашей предыдущей программе — A380. Нам стало ясно, что невозможно начинать программу, не проведя тщательную подготовку сети поставщиков. Мы много работали с партнерами-поставщиками и до сих пор продолжаем эту работу, чтобы добиться своевременных поставок компонентов с учетом постоянного роста производства. Сейчас мы производим один самолет в два месяца, но уже к концу этого года будем делать один самолет в месяц. А к концу 2014 г. темпы производства достигнут трех ВС. Объемы производства наших поставщиков должны будут соответствовать нашим темпам.

Второй урок, который мы получили из программы A380, касается оформления салона судна в соответствии с запросами клиентов. Теперь они могут выбирать оформление из тех вариантов, что представлены в каталоге. Мы отказались от подхода открытого пространства, когда заказчики могли разрабатывать и предоставлять нам свои варианты. Теперь мы контролируем желания клиентов, им необходимо понимать,

что их мечты должны вписываться в наши возможности.

— В случае с A380 у ваших клиентов было больше свободы, они могли самостоятельно изобретать дизайн салона — в первую очередь премиум-классов, где у некоторых авиакомпаний появились отдельные кабинки для пассажиров...

— Проблема в том, что в результате этих изобретений приходится пересчитывать конструкцию всего самолета, пересматривать работу различных систем: электричества, кондиционирования. В результате мы опаздывали с поставками самолетов заказчикам.

— Поставщики, которые работают над проектом A350XWB, сконцентрированы в одном регионе или это мировая сеть?

— Наши поставщики работают по всему миру, у нас есть партнеры и в США, и в Южной Корее, и в России. Однако все-таки мы придерживаемся концепции, что количество поставщиков должно быть меньше и при этом каждый из них должен выполнять больший объем работ. В этом случае мы можем использовать навыки и опыт наших партнеров наиболее эффективным способом, что дает нам больше возможностей сконцентрировать всю сеть на главной цели — своевременном производстве ВС. Сейчас у нас около 50 ключевых поставщиков по программе A350XWB, хотя в общей сложности количество партнеров, включая небольших, достигает 180.

Наши поставщики должны пользоваться теми же системами проектирования, что и мы. У них должен быть постоянный доступ к цифровому макету самолета. Чтобы все их разработки увязывались в дальнейшем в единое целое, они могли бы это делать аккуратно и вовремя. Мы сделали значительные инвестиции, чтобы разработать единые инструменты для проектирования и работ. Но нашим поставщикам также необходимо было инвестировать в инструменты и в обеспечение постоянной связи с нашей центральной базой данных.

— Каково российское участие в проекте A350XWB?

— Наш крупнейший российский партнер в этом проекте, конечно же, «ВСМПО-Ависма», которое выступает главным поставщиком титановых штамповок для основных опор шасси. В самолете, где широко используются композиционные составляющие, гораздо выше доля титановых компонентов, чем в машине из алюминиевого сплава. Также наш российский инженерный центр принимал участие в разработке салона самолета. ■

Интервью подготовила Полина Зверева

Материал публикуется с сокращениями. Полный вариант читайте на сайте www.ato.ru или в № 141 журнала «Авиатранспортное обозрение»

24/787

**Круглосуточно.
Несмотря ни на что.**

Наша всемирная **Total Component Support TCS®** для Вашего **Boeing 787**. Успех ежедневной работы самолёта зависит от безупречной поддержки агрегатов при необходимости. Опыт, накопленный при обслуживании сотен самолетов в течение нескольких десятилетий, позволил коллективу **Lufthansa Technik** по поддержке агрегатов успешно разработать оптимальный процесс поставок для операторов 787. **Где бы мы ни потребовались Вам, мы всегда в Вашем распоряжении.**



www.lufthansa-technik.com/787
Эл. почта: marketing.sales@lht.dlh.de
Штаб-квартира: +49-40-5070-5553
Россия и СНГ: +7-495-937-5103



More mobility for the world
Lufthansa Technik

Инновации ВСМПО для аэрокосмической отрасли

Российский производитель титана — корпорация «ВСМПО-Ависма» в 2012 г. разработала несколько инноваций, которые будут востребованы аэрокосмической промышленностью, одним из основных потребителей продукции компании. В последние годы доля контрактов с авиапроизводителями составляет 65–70% портфеля заказов корпорации.

Так, был запатентован способ получения в вакуумных дуговых гарнисажных печах слитков-электродов из тугоплавких высокорекреационных металлов и титановых сплавов, применяемых в аэрокосмической технике и судостроении. Это изобретение позволяет снизить затраты на изготовление слитков-элек-

тродов за счет уменьшения трудоемкости и повышения выхода годного металла.

Кроме этого «ВСМПО-Ависма» разработала новый способ изготовления заготовок широкохордных пустотелых лопаток вентилятора газотурбинного двигателя из деформируемых металлов и сплавов кузнечным способом. Также был запатентован новый способ изготовления тонких листов из псевдотитановых сплавов методом холодной прокатки. В корпорации говорят, что эти листы могут быть использованы в аэрокосмической промышленности, а также в химической отрасли, машиностроении, медицине и других областях народного хозяйства. ■

Екатерина Сорокова



«ВСМПО-Ависма» совершенствует процессы изготовления продукции

© ВСМПО-Ависма

Ил-76МД-90А спешит с испытаниями



© «Авиастар-СП»

Представленный на МАКС-2013 модернизированный военно-транспортный самолет Ил-76МД-90А быстрыми темпами продвигается к моменту его принятия на вооружение. Хотя свой первый полет эта машина совершила только 22 сентября прошлого года, она уже приступила к первому этапу государственных совместных испытаний (ГСИ) с Министерством обороны России. Акт приемки самолета на первый этап ГСИ между военным ведомством и разработчиком Ил-76МД-90А — АК им. С. В. Ильюшина — был подписан 5 июля, первый полет в рамках этих испытаний прошел 10 июля на аэродроме ЛИИ им. Громова в Жуковском. Первый этап должен завершиться в ноябре этого года, после чего Минобороны выдаст предварительное заключение о вы-

пуске установочной партии, дающее право осуществлять серийный выпуск ВС данной модификации.

В настоящее время на Ульяновском заводе «Авиастар-СП» ведется производство первых трех серийных Ил-76МД-90А, поставку которых заказчику планируется осуществить в 2014–2015 гг. Всего Минобороны пока заказало 39 машин этого типа на общую сумму 139 млрд руб.

Модернизированная версия отличается от базового Ил-76, который выпускался на ТАПО в Узбекистане, новым модифицированным крылом, более мощными двигателями ПС-90А-76 с тягой 16000 кгс, цифровым прицельно-навигационным комплексом, системой автоматического управления самолетом и «стеклянной» кабиной. ■

Максим Пядушкин

Russian engines for the Mi-38

Russian Helicopters has completed assembly of the third prototype (OP-3) of the Mil Mi-38 helicopter. The aircraft that can be seen at the static display at MAKS 2013 air show will be used in the certification tests. Unlike the first two airframes, which are powered by Pratt & Whitney Canada PW127XS engines, this one will be fitted with new Russian-designed TV7-117V powerplants. The aircraft's first flight is imminent. The second airframe (OP-2) is taking part in the MAKS 2013 flying display program.

Kazan Helicopter continues work to assemble the fourth and final Mi-38 prototype, which will

feature a crashworthy fuel system supplied by the French company Aerazur, a subsidiary of Zodiac Aerospace. The airframe will also have wider cabin windows. This prototype should provide final test data required for the beginning of Mi-38 commercial operation.

The Mi-38 has been in development since the 1980s. The first prototype flew in 2003, the second one took off in 2010. The helicopter can transport over 5 t of freight internally and more than 7 t under-slung, which positions it between the medium-lift Mi-8/17 family and the Mi-26 heavy-lift type in the Russian Helicopters model range. Series production of the new model

will begin at Kazan Helicopters in 2015.

The Mi-38 meets the FAR-29, CS-29, and AP-29 standards. Like other Russian-made rotorcraft, it can be stored in the open. No or-

ders have been placed for the type as yet but Russian Helicopters says the national defence ministry and other government structures are showing an interest. ■

Polina Zvereva



Two Mi-38 prototypes are displayed at MAKS 2013

Leonid Faerber / Transport-Photo.com

Як-130

УЧЕБНО-БОЕВОЙ САМОЛЕТ



OAK



www.uacrussia.ru

www.irkut.com

Battle for the Russian market



Russia's second largest carrier Transaero has been consistent in buying Boeings since its inception

Leonid Faerber / Transportphoto.com

In an attempt to preserve their duopoly on the thriving narrowbody market, Airbus and Boeing are offering new contracts at significant discounts. Either company controls around 50% of the segment at the moment. In Russia, Boeing used to sell more single-aisle airliners than Airbus as local carriers were lining up to renew their

ageing fleets. Airbus has since overtaken the US manufacturer in narrowbody sales to Russian airlines; however, the situation may yet change once again in the light of several recently placed orders, including for 50 Boeing 737NG aircraft to be operated by Aeroflot. According to ATO Source Book, there were 109 Boeing 737 airliners

(including the Classic series) in Russia in 2008, against 84 examples of the Airbus A320 family. The Boeing 737 fleet continued to grow each year, to 121, 146, and 172 units, reaching 179 airliners in 2012. The A320 fleet expanded to 127 units in 2009, 139 in 2010, 163 in 2011, and 196 in 2012. Aeroflot is currently the largest A320 operator in Russia. The airline's overall fleet stands at 137 aircraft of different types; the majority of these are medium-range airliners operated on domestic and European routes.

Transaero, Russia's second largest carrier, has been consistent in buying Boeing products since its inception; the airline now has 42 Boeing 737s. On the other hand, Transaero became the first Russian customer for the A320NEO model by ordering eight such aircraft shortly before the previous MAKS show in 2011.

UTair Aviation originally preferred to replace its Soviet-era airframes with pre-owned Boeing 737s. The airline and its Ukrainian subsidiary UTair-Ukraine have a

combined 34 Boeing 737-500s, six Boeing 737-400s, and 12 Boeing 737-800s. In summer 2013, UTair took delivery of its first A321 out of the 20 units ordered at the Farnborough 2012 exhibition.

S7 Airlines, the fourth largest Russian carrier by passengers flown, has 37 A320 family airliners; however, its sister company Globus operates a fleet of Boeing 737s. St. Petersburg-based Rossiya Airlines used to operate Boeing narrowbodies before switching to the A320 family, of which it has more than 20 examples.

If the recent contracts are anything to go by, Airbus is firmly intent on preserving its leadership in the Russian narrowbody segment. Boeing, on the other hand, secured a massive order from Russia's Rostec Corporation for 50 Boeing 737 airliners, to be operated by Aeroflot (the Russian side of the contract was passed on to VTB Leasing in June 2013). In other words, the battle for the Russian narrowbody market is far from over. ■

Polina Zvereva

Сертифицированный Ту-204СМ ждет заказов

Вероятно, на авиасалоне МАКС-2013 будет подписано соглашение на поставку не менее 10 самолетов Ту-204СМ для авиакомпании Red Wings. Ожидается и заказ со стороны государственных структур. Об этом незадолго до открытия МАКС-2013 сообщил директор ОГКУ «Развитие авиационного кластера Ульяновской области» Юрий Сарычев. По его словам, сейчас на авиазаводе «Авиастар-СП» четыре машины уже укомплектованы более чем на 50%, а всего до 2017 г. намечено изготовить 20

самолетов Ту-204СМ. При этом, однако, по данным руководства «Авиастар-СП», заводу необходимо стартовое финансирование для выпуска Ту-204СМ, на каждый выпускаемый самолет требуется около 900 млн руб. дотаций.

ТУ-204СМ — модернизированная версия самолета Ту-204. Самолет способен перевозить 194 пасс. на расстояние до 4800 км. Отличается от предыдущих самолетов семейства Ту-204/214 улучшенными летно-техническими и эксплуатационными характеристиками. В частности, самолет

оснащен новой ВСУ ТА18-200М и модернизированными двигателями ПС-90А2. Авиационный регистр Межгосударственного авиационного комитета сертифицировал эту модификацию в конце мая нынешнего года.

Кроме того, Ту-204СМ оснащается пилотажно-навигационным комплексом ПНК-204, созданным концерном «Радиоэлектронные технологии» (КРЭТ, входит в госкорпорацию «Ростех»). Этот интегрированный комплекс бортового радиоэлектронного оборудования (БРЭО)

исключает необходимость в бортинженере и позволяет снизить эксплуатационные расходы авиаперевозчиков.

Вычислительная система самолетовождения и система автоматического управления разработаны в Московском институте электромеханики и автоматики. Основную часть приборов и систем пилотажно-навигационного комплекса производят на другом предприятии КРЭТ — в Ульяновском конструкторском бюро приборостроения. Число сменных блоков ПНК-204 сокращено в два раза, общий объем БРЭО Ту-204СМ уменьшен в пять раз, а масса сократилась на 300 кг. Стоимость комплекса составляет 110 млн руб.; при этом, по словам представителей КРЭТ, она на 30% ниже стоимости аналогичного оборудования, представленного на российском рынке. ■

Алексей Синицкий



Ту-204М дебютировал на МАКСе в 2011 г.

АТО.РУ

Нет более ограничений для инноваций и надежности

* Российские грунтовые взлетно-посадочные полосы.



An Alenia Aermacchi and EADS joint venture

ATR

PROPELLING TOMORROW'S WORLD

Самолеты ATR нового поколения адаптированы к самым экстремальным условиям полетов, и сертифицированы уполномоченными органами России для неподготовленных взлетно-посадочных полос, количество которых постоянно растет. Они вносят повседневный вклад в усовершенствование воздушных услуг и возможность освоения новых территорий России.

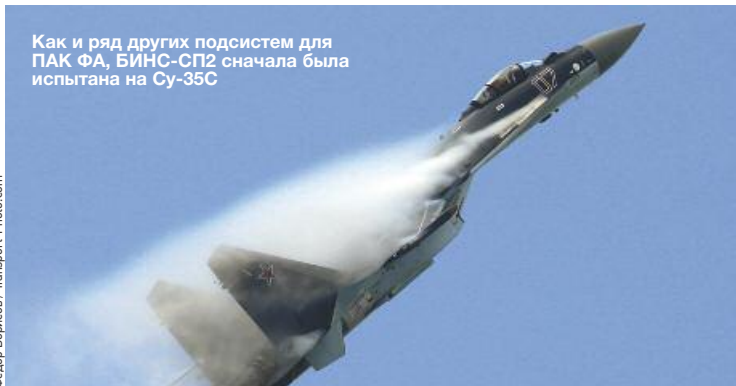
Доверьтесь опыту ATR и выберите наилучшее решение для выполнения региональных полетов.

www.atraircraft.com

Навигационная система для новых истребителей «Сухого»

Как и ряд других подсистем для ПАК ФА, БИНС-СП2 сначала была испытана на Су-35С

Федор Борисов / Transport-Photo.com



На МАКС-2013 концерн «Радиоэлектронные технологии» (КРЭТ) представляет новейшую бесплатформенную инерциальную навигационную

систему БИНС-СП2. Эта система уже используется сразу на двух летних экспонатах, показанных в Жуковском, — на многофункциональном истре-

бителе Су-35С и истребителе пятого поколения Т-50, создаваемом в рамках программы «Перспективный авиационный комплекс фронтовой авиации» (ПАК ФА).

Архитектура БИНС-СП2 построена на базе трех лазерных гироскопов и трех кварцевых акселерометров. Эта система способна в автономном режиме, при отсутствии сигналов извне, определять координаты и параметры движения объекта, на котором установлена. По словам гендиректора входящего в КРЭТ Московского института электромеханики и автоматики (разработчика системы) Алек-

сея Кузнецова, БИНС-СП2 способна работать при температурах от -60 до $+60^{\circ}\text{C}$ на высоте до 25 км.

Гендиректор РПЗ (изготовителя системы) Анатолий Чумаков ожидает высокого спроса на БИНС-СП2 как от военных, так и от гражданских заказчиков. На гражданские воздушные суда планируется устанавливать три модифицированные системы, а на военные — две. Жизненный цикл БИНС-СП2 составляет 10 тыс. ч. Кроме воздушных судов эта навигационная система может использоваться на морской и наземной технике. ■

Валерий Агеев

Military role for the Beriev amphibian

The Beriev Be-200 fire-fighting amphibian is entering a military career. The Russian Defense Ministry in late May placed a 8.4-billion-ruble (\$255 million) contract with the Taganrog-based manufacturer for six such aircraft, with deliveries in 2014-16.

The aircraft will be stationed in the military units in Krasnodar and Primorsk territories. Either unit will get one each in the 200ChS fire-fighting configuration and two each of the Be-200PS search-and-rescue variant.

Up until now, the type has only been in service with the Russian and Azeri emergency

management agencies. The Russian Emergencies Ministry operates six Be-200ChS aircraft and ordered a further six in May 2011, to be delivered in 2014 and 2015. A Beriev source says the first of the batch is under assembly and work is being started on the fuselage for the second one. The Azeri emergency service has a single Be-200ChS, delivered in April 2008.

The CIS-wide Interstate Aviation Committee certified the Be-200ChS to AP-25 standards in 2003. A supplementary type certificate awarded in 2007 cleared the aircraft to transport up to 43 passengers while operating from land and water ali-

ke. EASA validated the type certificate in 2010. Beriev is now seeking validation from the US Interagency Airtanker Board, which would allow it to enter the US fire-fighting market.

The manufacturer is updating the Be-200 mission equipment with forest fire detection and smoke vision enhancement. A SAAB head-up display has been test-flown as part of the upgrade effort.

The Be-200 can also be used in the maritime patrol and search-and-rescue roles if fitted with the SELEX Galileo ATOS tactical observation and surveillance system. ■

Maxim Pyadushkin

Госзаказ для предприятий ОДК вырос на 25%



Объем государственного заказа, размещенного на предприятиях Объединенной двигателестроительной корпорации (ОДК), за первые 6 месяцев вырос почти на 25%. Общий объем контрактов, заключенных госзаказчиками с корпорацией, достиг 33,6 млрд руб. (без учета контракта на поставку двигателей ПС-90А76 для самолетов Ил-76МД-90А, подписанного в июле 2013 г.). Также в ближайшее время ожидается контракт объемом 1 млрд руб. по ремонту АЛ-31Ф, АЛ-21 и сервисному обслуживанию парка авиационных двигателей. «У нас вырос объем производства двигателей АЛ-31 различных модификаций, а также РД-33МК; мы подписали в декабре 2012 г. контракт на поставку этих двигателей для МиГ-29КУБ. В ближайшее время могут увеличиться объемы производства по РД-33МК для самолетов МиГ-35, но это зависит от решения Минобороны. По сравнению с прошлым годом примерно на 40% возрос объем производства двигателей для самолета Як-130. Идет увеличение объема капитального ремонта моторов военно-транспортных самолетов, ВС стратегической авиации. Доля госзаказа в общем объеме производства сейчас составляет порядка 30%», — рассказал глава ОДК Владислав Масалов. ■

Полина Зверева

The Russian military should get its first Be-200 in 2014



Федор Борисов / Transport-Photo.com



ОАО «Корпорация «Фазотрон-НИИР»

Россия, 123557, Москва, Электрический пер., д.1
тел.: +7 (495) 955-10-01 факс: +7 (495) 955-11-00
www.phazotron.com e-mail: info@phazotron.com

В июне этого года компания Boeing объявила о переносе ввода в коммерческую эксплуатацию самолета Boeing 737MAX на более ранний срок — с IV на III квартал 2017 г. Предполагается, что первая машина будет поставлена стартовому заказчику, компании Southwest Airlines, в июле 2017 г. О причинах этого решения, а также о конкурентах Boeing 737MAX в интервью Show Observer рассказал вице-президент подразделения «Boeing — Коммерческие самолеты», глава программы Boeing 737MAX Джозеф ОЗИМЕК.

Господин Озимек, почему удалось изменить срок ввода в коммерческую эксплуатацию самолета на более ранний?

— Наш план по производству этого самолета был очень консервативным, поскольку мы хотели быть уверены в том, что поставим самолет заказчикам вовремя. Однако после 18 месяцев работы над машиной поняли, что все идет хорошо, поэтому мы можем избавиться от части нашего изначального консерватизма. Мы были очень дисциплинированы, фокусируясь на выполнении этой программы, и это дало свои результаты.

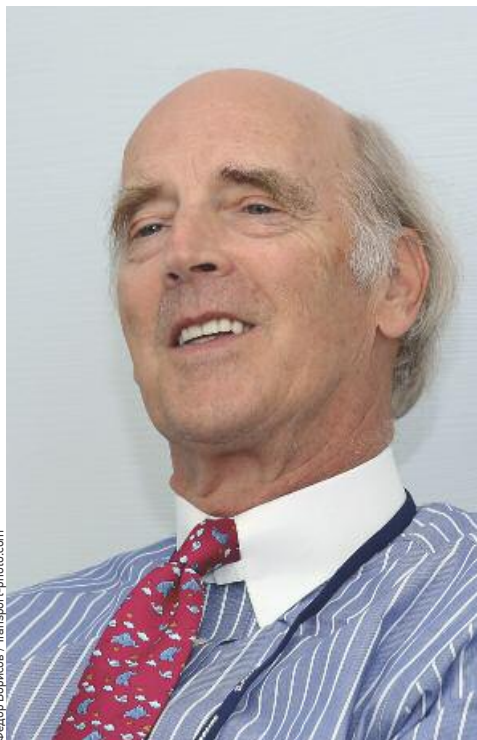
Мы планируем передать первый самолет покупателю в июле 2017 г., однако выкатка и первый полет состоятся примерно на год раньше, чтобы пройти все сертификационные процедуры.

— Сейчас в своих презентациях вы сравниваете самолеты Boeing с аналогичными машинами Airbus. Наступит ли день, когда вы будете сравнивать их с ВС российского производства, в частности с МС-21?

— Конечно же, этот день наступит, когда самолет будет покупаться десятками заказчиков и мы поймем, что нам необходимо отвечать. Но сейчас мы можем лишь говорить о том, что каждый заслуживает своего шанса. А у нас есть шанс посмотреть, как они справятся, и честно конкурировать. Но пока покупатели даже не обсуждают с нами характеристики этого самолета. Как только они начнут у нас спрашивать, он незамедлительно привлечет наше внимание.

— Что вы думаете о других потенциальных конкурентах в этой нише: Bombardier, который со своим CSeries по размерности приближается к семействам Boeing 737 и Airbus A320, а также COMAC, который разрабатывает машину C919?

— Я думаю, что им надо работать над продажей своих самолетов. Как только они начнут продавать больше самолетов, их ВС



Федор Бориков / Transport-photo.com

Джозеф ОЗИМЕК

глава программы Boeing 737MAX компании Boeing

станут полноправными участниками этого рынка, тогда мы сможем составить о них реальное мнение. Однако пока обе эти компании не слишком хорошо справляются со своей работой.

— Из-за значительного портфеля заказов на узкофюзеляжные самолеты Boeing и Airbus авиакомпаниям сегодня необходимо ждать несколько лет поставки этих машин. По вашему мнению, изменится ли ситуация после того, как на рынок выйдут Boeing 737MAX и A320NEO?

— Здесь крайне непросто сделать прогноз, поскольку до начала эксплуатации Boeing 737MAX остается еще несколько лет. Однако сейчас, исходя из уровня производства нашего завода, нашего портфеля заказов, а также того, что говорит наш главный конкурент, эта ситуация сохранится. Я думаю, что время ожидания получения самолетов после их заказа будет в пределах двух-трех лет. Но не стоит забывать, что есть лизинговые компании, прелесть которых в том, что они заказывают самолеты, чтобы потом поставить их авиакомпании в нужный момент. Поэтому если вам нужны самолеты завтра, то вы можете их получить через лизинговую ком-

панию, — если, конечно, вы готовы заплатить за этот самолет ту цену, которую они просят.

— Существует мнение, что вывод Boeing 737MAX и Airbus A320NEO существенно снизит остаточную стоимость самолетов 737NG и A320, которые сейчас работают на рынке.

— Все зависит от того, о каком периоде времени вы говорите. Я думаю, что к сегодняшнему моменту мы произвели около 5–

«Bombardier и COMAC надо работать над продажами самолетов»

6 тыс. самолетов Boeing 737NG и что Airbus произвел примерно такое же количество самолетов семейства A320. Сейчас мы производим 38 ВС в месяц, скоро повысим этот уровень до 42. Это примерно 500 самолетов в год. Airbus производит приблизительно столько же — в общей сложности это около 1000 самолетов такой размерности в год. По вашему мнению, сколько времени понадобится, чтобы заменить те 12000 ВС, которые есть сейчас на рынке? Полагаю, что не менее 12 лет.

Поэтому когда начнется эксплуатация Boeing 737MAX и A320NEO, вряд ли это как-то радикально повлияет на остаточную стоимость флота, который к тому моменту будет находиться в эксплуатации. Я думаю, что даже спустя пять-шесть лет после начала эксплуатации ремоторизованных типов они не будут радикально влиять на стоимость парка предыдущего поколения машин. Но вот лет через десять, когда доли нового и предыдущего поколения на рынке будут примерно одинаковыми, конечно, появится определенное давление со стороны более новых и более эффективных ВС. Однако стоит помнить, что к этому моменту, хотя стоимость эксплуатации ВС предыдущего поколения будет выше, стоимость владения этими ВС снизится, а в случае с самолетами нового поколения соотношение будет обратным: они будут более экономичными, но стоимость владения будет выше по сравнению с семейством Boeing 737NG. ■

Интервью подготовила Полина Зверева

Материал публикуется с сокращениями. Полный вариант читайте на сайте www.ato.ru или в № 141 журнала «Авиатранспортное обозрение».



Нагрев

Двигатель LEAP - невозмутим. Не каждый может привести керамические матричные композиты. И ещё никому не удавалось предложить подобный срок службы с такими тепловыми параметрами. Этот особый ингредиент помогает потерять в весе и прибавить в эффективности.

Узнайте больше на cfmaeroengines.com

CFM International is a 50/50 joint company between Snecma (Safran) and GE.



Superior performance | Lower cost of ownership | Greater reliability

LEAP

MORE TO BELIEVE IN

маркетинговое приложение

Ульяновская особая экономическая зона: на старте

ОЭЗ «Ульяновск-Восточный» — единственная в России аэропортовая ОЭЗ — вступает в стадию строительства.

На сегодняшний день:

- Закончены подготовительные работы: сформирован земельный участок, созданы концепция и проект планировки территории.
- Спроектирована инфраструктура. Проведён тендер на первый этап работ. Подрядчик приступил к подготовке строительной площадки. Окончание строительных работ по первому этапу планируется на 4-й квартал 2014 г.

- Резиденты ОЭЗ «Ульяновск-Восточный» выходят на стройку: компания «ААР-Рус» получила разрешение на строительство складского комплекса класса А, который планируется запустить в эксплуатацию в первой половине 2014 года.

В ульяновской ОЭЗ будут создаваться предприятия по производству и техническому обслуживанию авиационной техники, а также развиваться логистика и оптовая торговля товарами.

**Преимущества работы в ОЭЗ**

- инженерная инфраструктура;
- налоговые льготы;
- низкая стоимость аренды и выкупа земли;
- режим свободной таможенной зоны;
- административная поддержка;
- доступ к квалифицированному персоналу.

Условия, предоставляемые предприятиям на территории ОЭЗ, позволяют компаниям-инвесторам сокращать издержки на реализацию проектов до 30%.

Важнейшее преимущество ОЭЗ «Ульяновск-Восточный» — территориальная близость и деловые связи с ЗАО «Авиастар-СП», ЗАО «Аэрокомпозит», ОАО «УКБП», а также рядом других предприятий ульяновского авиационного кластера. ОЭЗ предлагает поставщикам якорных предприятий отрасли максимально комфортные условия для создания новых производств и сервисных центров.

Для обсуждения актуальных вопросов и перспектив сотрудничества между российскими производителями авиационной техники и их потенциальными поставщиками, ОЭЗ «Ульяновск-Восточный» и РОСОЭЗ организуют в рамках деловой программы МАКС-2013 профильную конференцию для поставщиков авиастроительных корпораций.

Контактная информация:

Филиал ОАО «ОЭЗ» в Ульяновской области
Тел: (8422) 20-70-81,
www.rusez.ru
Стенд №34 в павильоне D3 на МАКС-2013.

Организатор:



При поддержке:

**28 АВГУСТА**

Конгресс-центр (Павильон С5)
Зал «Жуковский»
Начало в 12.30

ВСЕРОССИЙСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

**«ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ
КООПЕРАЦИЯ РОССИЙСКИХ
АВИАСТРОИТЕЛЬНЫХ
КОРПОРАЦИЙ:**

**КАК СТАТЬ
ПОСТАВЩИКОМ?**

**Локализация производств
в особых экономических
зонах — путь к снижению
себестоимости продукции»**

Personal Opinion



Boris Rybak
Co-chair of Forum
Organizing Committee,
ATO Events

**Should I Stay or
Should I Go?**

Six weeks from now, the Renaissance Moscow Monarch Centre Hotel will be hosting the Wings of Russia Aviation Forum, Russia's major annual airline meeting organized by Russian Associations of Air Transport Operators (the one and only airline association in Russia) and a group of its trusted supporters. The event will be held roughly at the same time and the same venue as last year, and the 10 years before that. So is there any difference? Why go to Moscow?

For a decade now, Russian air transport has been exhibiting steady double-digit growth. Whether you like its development vector or not, it has been and still remains one of the most dynamic air transport markets in the world. It is true that there are quite a number of peculiarities and or specifics you should be aware of and understand in order to be successful on this market, but the sheer scale of business opportunities available in Russia is likely to make studying the local rules and realities worthwhile.

Approximately 100 passenger aircraft have been annually delivered to Russian operators since 2004. Each year, local airlines spend more than \$1 billion on MRO services. There is also spending on airline, airport, and MRO personnel. There are massive orders for associated equipment, from flight simulators to a variety of modern IT solutions required to run a successful airline business. There are air transport consultancy and business development services.

The Wings of Russia Aviation Forum is the place to learn about the Russian air transport market. This is the place where you can meet people from the very heart of

the industry, both familiar to you and complete strangers, your past and future customers. Of course, attendance could always be better. But this is equally true for any major industrial event anywhere in the world. Yet Wings of Russia sees ever more presidents and ministers delivering welcome speeches and speaking of comprehensive government policies and detailed roadmaps for the development of the sector; more CEOs, CFOs, and COOs readily available for immediate business talks and multi-million deals. No conference in the world is perfect, but this one is definitely the best in Russia for the air transport industry. It is in fact the combined efforts of all of us that improve Wings of Russia each year, be it our physical presence, delivering interesting and appealing speeches, distributing extensive surveys and analyses, communicating with people, sharing opinions and ideas. Attendance at Wings of Russia Forum has been growing steadily all these years, from under 200 delegates in 2003 to over 600 last year.

Needless to say, many key representatives of leading industry organizations are sincere in their believe that this event is a must for those doing aviation business in Russia. They keep attending the forum year after year, and never have a single regret about going.

I would like to address those still asking themselves: Should I Stay (at home) or Should I Go (to Renaissance Moscow Monarch). My advice is that you go! Please do not miss this opportunity to take advantage of the dynamic Russian airline market. If you do not attend, someone else will. And you know how it works. Out of sight, out of mind. ■

Российский дебют арабского БЛА



На МАКС-2013 запланирован первый зарубежный показ нового БЛА United 40 разработки компании ADCOM Systems из Абу-Даби, ОАЭ. Это достаточно крупный беспилотник, относящийся к классу средневысотных аппаратов большой продолжительности полета.

Летательный аппарат с взлетной массой около 2 т и длиной более 11 м оснащен тандемным крылом размахом около 20 м. Первоначальная версия БЛА была оснащена гибридной силовой установкой, включавшей

ДВС мощностью 115 л. с. и электродвигатель, совместно вращавших толкающий винт. Новая модификация United 40 Block 5 имеет два двигателя с тянущими винтами, устанавливаемых на пилонах под крылом. По информации разработчиков, примененные при проектировании БЛА технические решения должны позволить United 40 находиться в воздухе до 120 ч.

Аппаратура полезной нагрузки нового беспилотника включает в себя две гиростабилизированные платформы собственной разра-

ботки, которые могут использоваться для монтажа необходимых заказчику, теле- и тепловизионных камер с высокой разрешающей способностью.

Предполагается, что кроме аппаратуры разведки и наблюдения БЛА будет нести на борту оружие. В качестве такового, в частности, предлагаются управляемые ракеты Yabhon-Namrod массой 30 кг собственной разработки ADCOM Systems. Радиус действия ракеты — 60 км. Наведение осуществляется посредством ИК- и лазерной ГСН, а также на осно-

ве сигналов GPS. Для размещения оружия могут быть использованы 4 точки подвески под крылом БЛА, на каждой из которых может быть размещена нагрузка массой до 100 кг.

Летные испытания United 40 были начаты весной текущего года. В настоящее время беспилотный комплекс находится на стадии доводки и подготовки к серийному производству. Несмотря на это, компания ADCOM Systems уже проводит маркетинг системы на международном рынке. По словам руководителя компании Али Аль Дхахери, интерес к системе уже проявили около 10 стран, включая США и Россию.

ADCOM Systems основана более 20 лет назад и кроме беспилотников занимается разработкой воздушных мишеней, радиолокаторов управления воздушным движением и систем связи. ■

Денис Федутин

маркетинговое приложение

Ан-148 — самолеты, созданные для России вместе с Россией

Наиболее динамично развивающимся проектом «Антонова» является программа региональных пассажирских самолетов семейства Ан-148 и Ан-158. Она осуществляется в широкой международной кооперации с участием более 200 предприятий из 15 стран мира, в том числе более 120 российских компаний. Производство этих машин уже обеспечило более 70 000 человек в России и на Украине.

В апреле текущего года Ан-158 начал регулярную эксплуатацию в кубинской авиакомпании Cubana de Aviación. Сегодня в парке этого перевозчика работают два таких самолета, поступление третьего намечено на ближайшие недели. Ан-158 летают как на внутрикубинских, так и на международных линиях.

Если 99-местные Ан-158 только осваиваются в эксплуатации, то самолеты семейства Ан-148 уже уверенно заняли свое место в небе. Эти машины выполняют задачи в парке семи авиаперевозчиков трех стран. Их пассажирами стали более 2 млн человек.

Самолеты интенсивно работают, ежедневно выполняя по 6–8 полетов, их среднемесячный налет превышает 300 часов. Отдельные Ан-148-100В достигли рекордных показателей: их месячный налет превысил 400 летных часов, суточный — 18 часов.

Самолеты Ан-148-100В выполняют полеты на маршрутах авиакомпаний «Россия» и «Международные авиалинии Украины». Авиакомпания «Полет» и «Ангара» используют варианты Ан-148-100Е с повышенной до 4400 км дальностью полета, что позволило связать области Черноземья с региональными центрами Урала, Сибири и Дальнего Востока.

По заказу МЧС России разработаны, сертифицированы и переданы заказчику несколько Ан-148-100ЕМ. Их компоновка включает в себя салон главного пассажира, салон бизнес-класса и медицинский салон, в котором предусмотрена возможность установки от 2 до 6 специализированных медицинских модулей, обеспечивающих оказание в полете полноценной медицин-



ской помощи. Ан-148-100ЕМ может быть переоборудован в любой из пяти вариантов: пассажирский, штабной и три пассажирско-медицинских. VIP-вариант Ан-148-100ЕА эксплуатируется в составе специального летного отряда Управления делами Президента Российской Федерации.

Следуя пожеланиям заказчиков и детально изучая их требования, «Антонов» разрабатывает ряд новых самолетов семейства. Один из них — Ан-148-200 пассажироместимостью 89 человек. Разрабатывается также VIP-самолет с повышенной дальностью полета Ан-148-300 (до 7000 км). На его основе создается перспективный авиационный комплекс морского патрулирования и противодействия Ан-148-300МП.

CRJ100/200 — для полетов и компонентов



Рост российского парка самолетов CRJ 100/200 требует дополнительных запчастей

С 2009 по 2012 г. количество региональных самолетов Bombardier CRJ100/200 в парках российских авиакомпаний возросло почти в пять раз — с 10 до 47 ВС, такие данные приводятся в «Ежегоднике АТО». ВС этого типа появились на вторичном рынке в достаточном количестве

и по доступной цене, после того как отказаться от 50-местных машин в пользу самолетов больше вместимости (70–76 кресел) решили крупнейшие американские перевозчики Delta Air Lines и United Airlines. От этой размерности отказалась и немецкая Lufthansa. Такая тенденция поз-

волила ряду российских перевозчиков получить эти самолеты на выгодных условиях, а поставщикам компонентов дала возможность увеличить стоки запчастей для данных типов.

Сейчас CRJ100/200 активно приобретаются российскими компаниями для разборки на запчасти. В частности, с такими ВС работает участвующая в МАКС-2013 «ФастЭйр». Этот провайдер обеспечивает запчастями около 70 самолетов данного типа не только российских авиаперевозчиков («ЮТэйр», «ИрАэро» и «Ак Барс Аэро»), но и компаний из стран СНГ. Как пояснил Show Observer директор «ФастЭйр» Вадим Богучаров, при приобретении самолета с вторичного рынка для дальнейшего разбора летная годность компонентов подтверждается производителем. «Снятый компонент отправляется на инспекцию производителю, и если инспекция проходит успешно, то производитель выпускает но-

вый сертификат и подтверждает, что запасная часть была снята с такого-то самолета и такого-то числа была проведена успешная инспекция. Если компонент инспекцию не проходит, то производитель ремонтирует запасную часть и опять проводит инспекцию. Все работы, связанные с проведением инспекции и ремонтом, осуществляются строго с соблюдением требований авиационных властей», — говорит Богучаров. По его мнению, количество 50-местных ВС в России будет расти, а вместе с ним станет увеличиваться и рынок компонентов и ремонта для этих типов: «Рынок ремонта CRJ100/200 будет развиваться на основе уже существующих баз ТОиР, технический и инженерный состав будет сертифицироваться под ремонт и обслуживание данных типов ВС, будет обновляться и закупаться необходимое оборудование». ■

Полина Зверева

Рекордные показатели «Алмаз-Антея»

Российский производитель средств противозушной обороны — концерн ПВО «Алмаз-Антей» закончил 2012 г. с рекордными показателями. Суммарная выручка предприятий концерна возросла почти на 50% и составила 190,7 млрд руб. Чи-

стая прибыль интегрированной структуры концерна ПВО достигла 5 млрд 179 млн руб. Росту финансовых показателей способствовала успешная работа как по внутренним, так и по экспортным заказам. Объем продукции военного назначения, по-

ставленной концерном, его дочерними и зависимыми обществами в рамках гособоронзаказа в 2012 г., в 3,3 раза превысил объем поставок предыдущего года. Все поставки и работы в рамках гособоронзаказа были выполнены своевременно и в установленных объемах, отметили в концерне. Объем поставок инозаказчикам в рамках реализации «Алмаз-Антеем» права на осуществление самостоятельной внешнеторговой деятельности увеличился по сравнению с 2011 г. более чем на 20%.

Представители концерна подчеркивают, что основные показатели научно-технической, производственной и финансово-экономической деятельности за 2012 г. свидетельствуют об устойчивой положительной тенденции развития интегрированной структуры концерна ПВО.

«Алмаз-Антей» — не только крупнейшее российское оборонное предприятие. По итогам 2012 г. концерн поднялся на 14-е место в списке 100 крупнейших мировых оборонных компаний в рейтинге американского специализированного еженедельника Defense News. По итогам 2011 г. «Алмаз-Антей» занимал 25-ю строчку в рейтинге Top-100. Впервые был включен в этот рейтинг в 2005 г., когда по итогам работы за 2004 г. занял 50-е место. ■

Максим Пядушкин

Almaz-Antey sets new performance records

Russian air defence specialist Almaz-Antey Concern has reported healthy performance results for 2012. The company's consolidated revenues had grown nearly 50% to 190.7 billion rubles (about \$5.8 billion), and its net profit amounted to 5,179 million rubles.

This growth was achieved through successful work on domestic and export contracts. Last year's deliveries under the state defense order exceeded the 2011 levels by 3.3 times. The company says all deliveries were performed on schedule. Deliveries to foreign customers increased by more than 20% year-on-year.

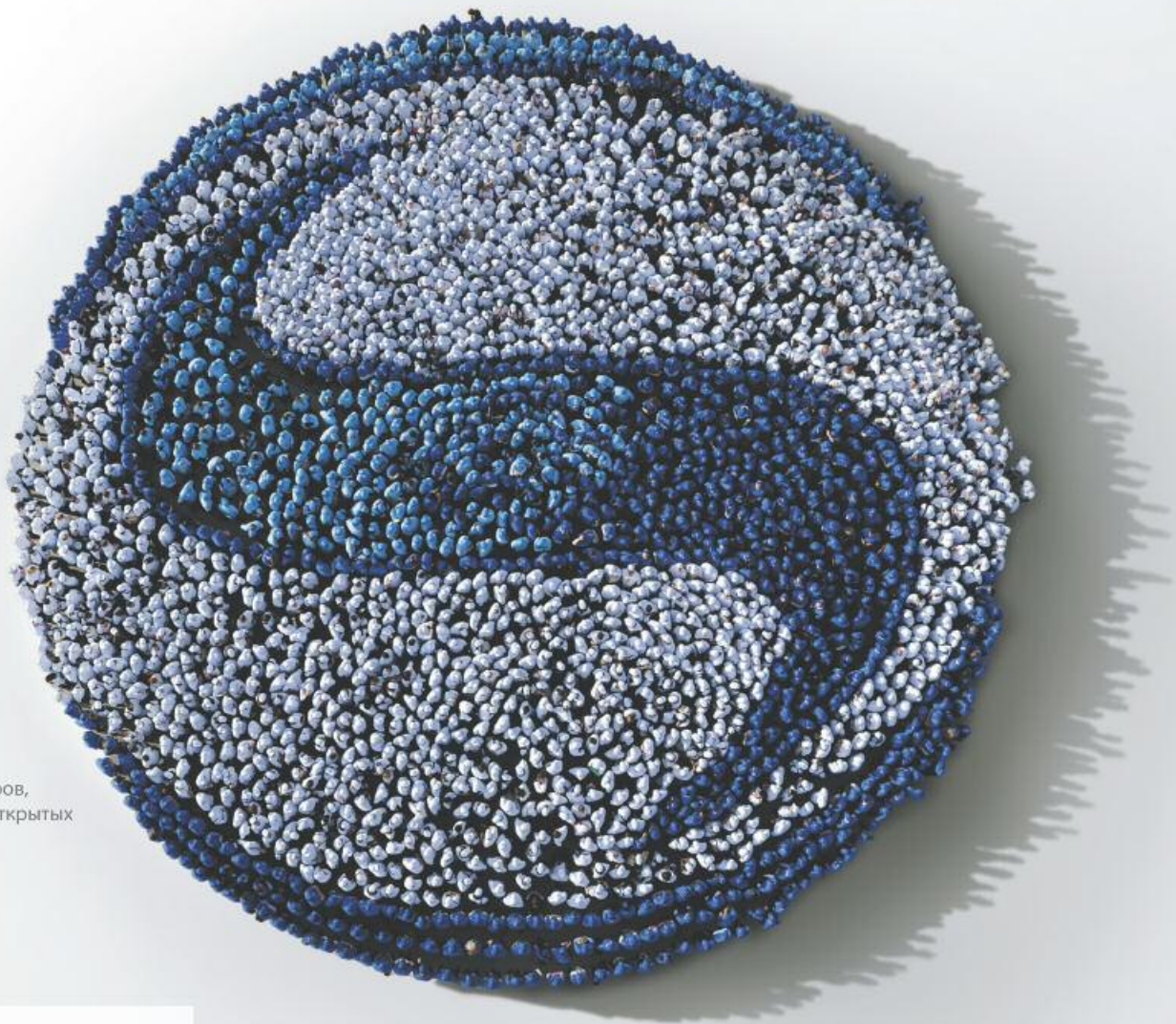
Almaz-Antey remains Russia's largest defense company. Last year it ranked 14th on the Defense News Top 100 of the world's largest defense manufacturers, ascending from the 25th place held in 2011. The company was first put on the list in 2005, when it ranked 50th based on its 2004 performance. ■

Максим Пядушкин



«Алмаз-Антей» традиционно привозит в Жуковский свои последние разработки
Almaz-Antey traditionally brings its latest developments to MAKS

Safran: французская группа, международный успех



Живой логотип из
3 000 новых менеджеров,
собравшихся в День открытых
дверей Safran
6 июня 2012 года

62 500 сотрудников

7 000 новых сотрудников в 2013 году

6 000 стажеров и учеников

€13+ млрд. евро совокупной прибыли, из них **75%** на внешних рынках

12% прибыли инвестируется в НИОКР

15% акций принадлежат сотрудникам

Наши системы и оборудование являются воплощением инноваций и передовых технологий:
от самолетов, вертолетов и ракетных двигателей до мотогондол, систем шасси и силовых приводных
систем, от навигационных систем до биометрической идентификации.

Инновация и талант - двигатели нашего будущего



KEY MISSIONS, KEY TECHNOLOGIES, KEY TALENTS

 **SAFRAN**
AEROSPACE · DEFENCE · SECURITY



Пока прототипы Т-50 летают на двигателях «Изделие 117»

Федор Бирисов / Transport-photo.com

ОДК готовит двигатель пятого поколения для Т-50

В конце 2015 г. ОДК планирует завершить опытно-конструкторские работы (ОКР) по двигателю второго этапа для истребителя пятого поколения Т-50, разрабатываемого «Сухим» по программе ПАК ФА. В ОДК говорят, что до конца этого года будет завершено техническое проектирование этого двигателя и выпущена документация для изготовления демонстраторов газогенератора и двигателя. В следующем году запланировано изготовление и начало испытаний опытных газогенераторов и двигателя-демонстратора.

КБ-интегратором по разработке двигателя определен филиал УМПО «ОКБ им. А. Люльки». В кооперации также задействованы НТЦ газотурбостроения «Салют» и уфимское НПП «Мотор». По словам заместителя гендиректора ОДК — управляющего директора НПО «Сатурн» Ильи Федорова, руководит работой над этим двигателем генеральный конструктор ОКБ им. Люльки Евгений Марчуков.

В работе также принимает участие и конструкторское бюро НПО «Сатурн», возглавляемое генеральным конструктором Юрием Шмотиным. Именно оно провело интенсивные исследования по газогенератору нового двигателя, в результате чего его характеристики получились гораздо лучше, чем

ожидал заказчик. Сейчас идет окончательная компоновка двигателя и согласование с ОКБ им. Сухого вопросов по размещению двигателя на самолете. По требованию президента ОАК Михаила Погосяна, новая силовая установка должна устанавливаться на самолет без каких-либо доработок фюзеляжа. Сейчас на прототипах Т-50 установлены двигатели «Изделие 117», которые представляют собой глубокую модернизацию двигателя АЛ-31Ф.

Еще одно условие разработчика истребителя — это цена нового двигателя. Она не должна быть выше, чем цена «Изд. 117». Кроме того, новый двигатель должен быть в производстве рентабелен, как, например, двигатель АЛ-31 ФП/ФН.

Как считают отечественные эксперты, новый двигатель будет для ПАК ФА двигателем пятого поколения, потому что при его создании учтен положительный опыт, полученный в результате комплекса научно-исследовательских работ, проводимых в период с 2004 г. по настоящее время. Он, несомненно, улучшит летные, боевые и эксплуатационные возможности российского истребителя пятого поколения. ■

Валерий Агеев

Соперник МС-21 отстает от графика

Первый полет китайского среднемагистрального узкофюзеляжного самолета С919 — одного из возможных конкурентов будущего российского лайнера МС-21 — перенесен с 2014 на 2015 г. Первые поставки самолета, который разрабатывает китайская корпорация COMAC (Commercial Aircraft Corporation of China), теперь возможны не ранее 2018 г., хотя ранее они планировались на 2016 г. Данные о возможном переносе представителя китайского самолетостроителя официально стали коммен-

тировать только в начале августа. Директор экспертной комиссии по программе С919 — сотрудник Китайской академии инженерных наук Чжан Яньчжун заявил в интервью изданию China Daily, что задержки вызваны недостатком опыта по организации конструирования и производства коммерческих самолетов. Согласно новому расписанию, выкатка самолета состоится в декабре 2014 г.

Очередной перенос срока не вызвал удивления, поскольку программа стала отставать от рас-

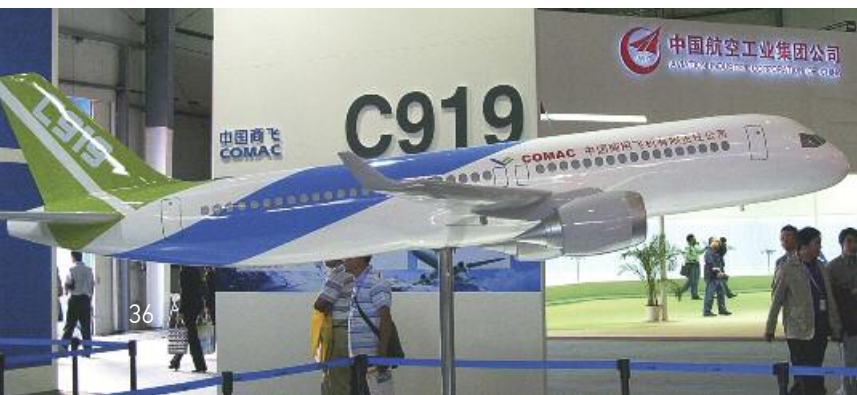
писания еще на этапе выбора поставщиков и подписания соглашений с партнерами. В середине июля китайские издания сообщили об уже принятом решении о частичной локализации финальной сборки двигателя LEAP-1С производства компании CFM International на территории Китая. Но уже в конце месяца издание Flightglobal со ссылкой на одного из топ-менеджеров CFM International сообщило, что выполнение этого проекта приостановлено. Одной из официальных причин такого решения называлось недостаточное количество заказов на ВС — пока у COMAC есть твердые заказы на 380 машин преимущественно от китайских авиакомпаний и лизингодателей; единственным иностранным заказчиком выступает GECAS, которая подписала на 20 машин. Однако неофициальная версия реше-

ния — традиционное для Китая отношение к защите интеллектуальной собственности.

В мае этого года представители британской компании GKN Aerospace, которая должна производить для С919 горизонтальный стабилизатор из композиционных материалов, заявили, что переговоры по проекту зашли в тупик.

С919, наряду с МС-21, называют одним из претендентов на разрушении дуополии Boeing и Airbus на рынке узкофюзеляжных самолетов, он рассчитан на перевозку 150–190 пасс. Однако теперь эксплуатация этого самолета начнется позже, чем выход на рынок А320NEО, и практически одновременно с Boeing 737MAX (и МС-21), что уменьшает конкурентные преимущества нового участника рынка. ■

Полина Зверева



АТОРА

- **80** лет опыта производства
- более **300** заказчиков из **48** стран мира, в России и странах СНГ сотрудничает с более чем **700** компаниями
- **305** сертификатов на основное производство, в том числе **18** сертификатов на систему менеджмента качества **112** на процессы, **175** сертификатов на продукцию



УВЕРЕННЫЙ ВЗЛЕТ, НАДЕЖНАЯ ПОСАДКА

сложноконтурные конструкционные и шассийные штамповки для авиалайнеров



КОРПОРАЦИЯ



WWW.VSMPO.RU

Russia's United Engine Corporation (UEC) is continuing with its restructuring plan; the management aims to submit a follow-up development strategy to the parent structure Rostec by year-end. UEC general director Vladislav Masalov sat down with Show Observer to discuss the interim results of his company's on-going reform drive.

What is the current status of the UEC reorganization process? Are there any more major changes in the pipeline?

— The process is not completed yet. When we started on the reforms, I identified a number of primary units and production processes that required particularly swift organizational decisions. These decisions have already been adopted and implemented. However, transformations will continue. We are working with the Russian consultancy Strategy Partners Group to carve out our further strategy, aiming to submit a draft to Rostec's supervisory board by late 2013. If we happen across any new ideas as this partnership progresses, including ideas related to possible transformation of our divisional structure, we will consider those as well.

— Which units do you mean when you speak about swift organizational decisions?

— I primarily mean our industrial unit, whose job it is to inventory the production and technological competencies of UEC's subsidiary companies and keep track of the running investment programs. In the past, investment efforts across the industry would sometimes duplicate one another. Our aim is to redistribute available funding between our enterprises in a more feasible manner, based on their areas of competence in future production programs. The unit is also tasked with encouraging cooperation among individual enterprises, both within and outside the scopes of their respective divisions. For example, we have agreed that Ufa Engine Industrial Association (UMPO) will be building AL-31F engines for China together with



UEC

Vladislav Masalov

General Director, United Engine Corporation

the Salut plant. Salut will supply the hot section; UMPO will be responsible for the cold section, final assembly and deliveries to the customer.

— Could you give an example of when it may be necessary to revise the UEC's existing investment programs?

— Take the engine for the fifth-generation fighter. Five years ago, a number of powerplant specialists — NPO Saturn, Salut, UMPO, and NPP Motor — each submitted their own vision of how much investment was required to prepare for the production launch and testing of this powerplant. We have since revised the list of enterprises to participate in its development and production. Pre-production and production will be done at Salut, whereas Saturn has been taken off the program altogether. We will continue to revise and redi-

tribute available funding among the approved list of participants, based on who is expected to do what on the program.

— Powerplant engineering is one of the most capital-intensive industries with some of the longest payback periods. What would you call a fair share of government investments in an aero engine program?

— Government funding is certainly welcome and extremely necessary in our industry because developing a new engine requires enormous investments and takes years to pay back. As a rule of thumb, an engine breaks even at 400 sales. You will appreciate that this is a serious figure. As for how great the government's involvement should be, state funding for a new powerplant program typically is greater than the sums invested by the developer. This situation will continue in the future, although we wo-

uld like to improve the funding ratio for some of our programs.

— Elsewhere in the world, it is normal for a civilian powerplant manufacturer to mainly get its revenues from MRO services. Do you think this practice will catch on in Russia?

— This is exactly how we are implementing the SaM146 program. The same principle will be applied to the PD-14 project. Power-by-the-hour payment schemes are very much applicable in

“State funding is greater than the sums invested by developers”

Russia, including for the PS-90 engine. Unfortunately, this principle does not work properly if the engine clocks too few flying hours; in the case of PS-90 manufacturer Perm Engine, for example, this situation is resulting in losses.

Our approach to servicing military engines is different: production plants keep their representatives with military operational units to provide on-site support. Military engines that have exhausted their service life or developed problems get returned to the manufacturer, which then completely overhauls them.

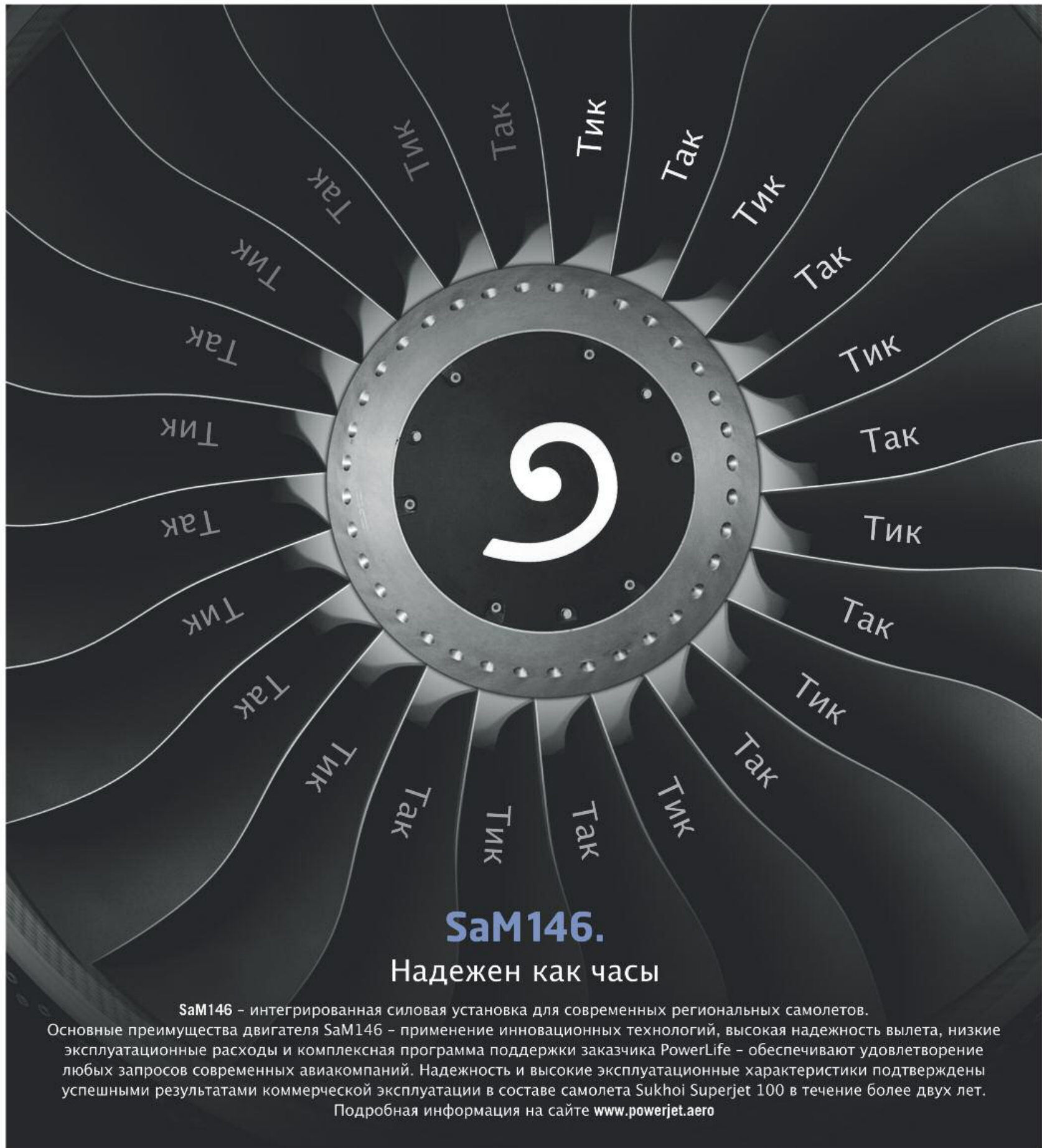
In October or November 2013, we will present our new after-sales support concept for the Russian Defense Ministry.

— What is the current civilian vs. military ratio in the UEC's production output? Is this ratio going to change in the near future?

— Military programs dominate our output, but not because of domestic demand. We are building more fighter engines for export now than for the Russian Air Force. This situation is going to continue until 2020 or beyond. ■

This interview was prepared by Polina Zvereva

For the full version (in Russian), please visit our website at www.ato.ru or see Air Transport Observer, #141 July-August.



SaM146.

Надежен как часы

SaM146 – интегрированная силовая установка для современных региональных самолетов.

Основные преимущества двигателя SaM146 – применение инновационных технологий, высокая надежность вылета, низкие эксплуатационные расходы и комплексная программа поддержки заказчика PowerLife – обеспечивают удовлетворение любых запросов современных авиакомпаний. Надежность и высокие эксплуатационные характеристики подтверждены успешными результатами коммерческой эксплуатации в составе самолета Sukhoi Superjet 100 в течение более двух лет.

Подробная информация на сайте www.powerjet.aero



PowerJet

VSMPO-Avisma ramping up output

Russian metals specialist VSMPO-Avisma, a historical participant in MAKS exhibitions, is building on its reputation as a key international supplier of aviation titanium. The company is planning to sell around 32,000 t. of titanium products this year for nearly \$1.5 billion.

Last year, VSMPO met around 34% of global demand for aerospace titanium, supplying Russian and international customers with billets, plates, sheets, forgings of major landing gear and fuselage components; aero engine disks, blades and rings, etc. VSMPO sold 29,300 t of titanium products in 2012: 17,000 t for export and 12,300 t domestically, for a total sum of \$1.3 billion; 65% of all shipments were to aerospace customers.

VSMPO-Avisma covers virtually all existing demand for aerospace titanium in Russia. It works with the United Aircraft Corporation and the United Engine Corporation on civilian and military aviation projects.

In recent years, orders from aviation manufacturers have accounted for 65-70% of VSMPO's backlog. Most of these are long-term agreements for between five and 12 years. At the Farnborough air show in 2012, VSMPO signed a number of new contracts worth \$1.4 billion in total. In particular, an agreement was signed with Perm Motors for the supply of titanium alloys in 2013-15. A five-year agreement with Sukhoi was also signed. ■

Ekaterina Sorokovaya



Ил-96 может эксплуатироваться сверх заявленного ресурса

Накануне начала работы авиасалона МАКС-2013 специалисты Центрального аэрогидродинамического института им. Н. Е. Жуковского (ЦАГИ) завершили испытания дальнемагистрального самолета Ил-96 на остаточную прочность. Они проводились по заказу разработчика этого ВС — Авиационного комплекса им. С. В. Ильюшина. Тестировалась конструкция Ил-96-300 с учетом необходимости отработки повышенных ресурсных характеристик грузовой модификации этого самолета — Ил-96-400Т.

Как рассказали в ЦАГИ, на первом этапе исследований на силовые элементы крыла наносились повреждения критических размеров, затем крыло испытывали предельными нагрузками. На втором этапе обшивка гермофюзеляжа разрезалась в продольном направлении между тремя смежными шпангоутами. Одновременно разрезался средний шпангоут. После чего гермофюзеляж надувался воздухом до избыточного давления 0,72 атм — на 15% больше возможной в эксплуатации величины. В ЦАГИ сообщили, что поврежденная конструкция выдержала все приложенные нагрузки.

По словам заместителя начальника отделения НИО ресурса конструкций летательных аппаратов ЦАГИ проф. Константина Щербаня, завершен весь цикл ресурсных испытаний для этого типа. Он подчеркнул, что полученные результаты дают



Ил-96 прошел весь цикл ресурсных испытаний

ЦАГИ

возможность всему парку Ил-96 эксплуатироваться сверх заявленного проектного ресурса.

Сейчас в парке российских авиакомпаний числится 15 ВС данного семейства. Семь Ил-96-300 находится в парке СЛО «Россия», еще шесть — у «Аэрофлота». Авиакомпания «Полет» эксплуатирует три самолета Ил-96-400Т. ■

Елена Агтикова

«Радиоастрон» меняет представление о Вселенной

Созданная в НПО им С. А. Лавочкина и запущенная два года назад, в июле 2011 г., астрофизическая обсерватория «Спектр-Р» («Радиоастрон») остается на сегодня единственным российским научным космическим аппаратом мирового уровня.

Наблюдения с помощью космического радиотелескопа «Спектр-Р» уже преподнесли ученым немало сюрпризов. Например, выяснилось, что ядра квазаров светят ярче, чем считалось ранее. А это требует переосмыслить механизм излучения джетов — струй плазмы, вырывающихся из ядер таких астрономических объектов, как активные галактики, квазары и радиогалактики.

Дал результаты и проводимый с помощью этой обсерва-



«Спектр-Р» состоит из базового служебного модуля «Навигатор» и космического радиотелескопа

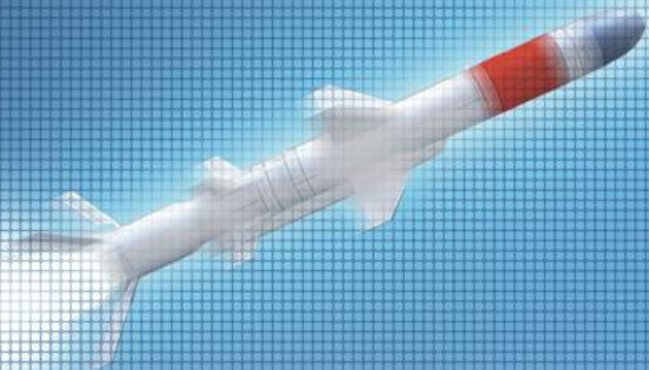
НПО им С. А. Лавочкина

тории эксперимент «Плазма-Ф» по непрерывному мониторингу межпланетной среды и изучению высокочастотной турбулентности магнитосферы Земли с помощью монитора потоков энергичных частиц МЭП и быстрого монитора солнечного ветра БМСВ. Основная особенность этих измерений — очень высокое временное разрешение, позволившее обнаружить ряд новых

свойств солнечного ветра и потоков энергичных частиц.

Проект «Радиоастрон», успешно работающий на орбите два года, установил несколько формальных рекордов, среди которых первый водородный стандарт частоты российского производства, а также абсолютный рекорд углового разрешения в мировой астрономии. ■

Игорь Афанасьев



Точно в цель



ОАО
«Корпорация
«Тактическое
ракетное
вооружение»



www.ktrv.ru +7 (495) 542-57-09
141080, Московская область, г. Королёв, ул. Ильича, 7



В Россию, с любовью.

Когда E190 и E195 получили сертификацию МАК для эксплуатации в России, мы были очень рады. Ведь эти бразильские самолеты идеально подходят для того, чтобы олицетворять связь двух мировых авиационных держав. В просторном салоне без средних рядов и с новейшей системой развлечений даже пять часов пролетят незаметно. Специально разработанные для перевозки 110-124 пассажиров, наши машины позволяют расширять географию, наращивать частоту и улучшать экономику рейсов. Вы их полюбите. Как и мы. Обещаем.

1000 САМОЛЕТОВ E-JET 65 АВИАКОМПАНИЙ 45 СТРАН



LOVE WHAT YOU FLY



Commercial Aviation

Mi-8MSB awaiting Russian certification

Ukrainian engine house Motor Sich is presenting at MAKS 2013 a re-engining solution for the world's most ubiquitous helicopter, the Mil Mi-8T heavy transport rotorcraft. The company replaces the type's original underpowered TV2-117 engines with a pair of TV3-117VMA-SBM1V Series 4E powerplants to produce the Mi-8MSB modification.

«We have not designed an all-new helicopter, although that might be an option for the future,» says Motor Sich CEO Vyacheslav Boguslayev. «We are offering to do what we are really good at, i.e. re-engining. Our aim is to support [helicopter

4E modification. The powerplant completed flight development tests in 2012. Russia has not validated the Mi-8MSB supplementary certificate issued by the Ukrainian aviation authority, because the new AP-21 rules do not provide for mutual recognition of supplementary certificates within the CIS.

At 500 kg hourly fuel burn, Motor Sich says the new engine consumes 20% less fuel than the original Mi-8T powerplant. It extends the helicopter's range to 600 km without auxiliary fuel tanks. The new 2,500 hp reduction gear brings the MTOW to 15 tonnes while reducing noise levels thanks to increased gearing

Motor Sich prices the Mi-8MSB upgrade option at \$4 million



operations in Russia's Far East and northern regions and also [in] Africa. The high annual number of hull losses is down to the obsolescence of the helicopter fleet.»

The Mi-8MSB first flew on November 10, 2010. In 2011, the Aviation Register of the CIS-wide Interstate Aviation Committee issued a supplementary type certificate for the air-started TV3-117VMA-SBM1V 4 engine and for the electronically-started

efficiency. Motor Sich prices the upgrade option at \$4 million.

At the Aviasvit 2012 air show in Kiev in September 2012, a Mi-8MSB set an altitude record in the E-Ig category by climbing to 8,250 m. Motor Sich intends to have this record registered by the Feodosia-based State Research and Testing Center of the Ukrainian Armed Forces. The company will then go for the Everest. ■

Anna Araslankina



Оборудование нового корпуса позволит КТРВ более чем на порядок уменьшить число реальных испытательных пусков ракет

КТРВ

Новые стенды для испытания новых ракет

Разработчик ракетного вооружения — корпорация «Тактическое ракетное вооружение» на предыдущих салонах МАКС не раз показывала новые образцы своей продукции и сейчас занимается их испытаниями и доведением до серийного производства. Практически сразу после завершения МАКС-2013 корпорация введет в строй на своей основной производственной базе в Королеве новый корпоративный лабораторно-конструкторский корпус (ЛКК). Новый корпус оснащен стендами наземных испытаний нового поколения, в том числе стендами полунатурного моделирования (ПНМ), которые должны обеспечить доводку перспективных ракет с различными типами систем наведения.

Сейчас персонал корпорации уже приступает к освоению основных объектов ЛКК: лабораторий отработки бортовых систем с активными, оптическими и инерциальными системами наведения. Трехступенные стенды ПНМ обладают высокой динамикой и позиционной точностью, поэтому отработка сигналов управления осуществляется с точностью до угловых минут.

По словам представителей корпорации, оборудование но-

вого корпуса позволит более чем на порядок уменьшить число реальных испытательных пусков изделий. Теперь основная отработка изделий будет проходить на стендах.

Наземные стенды нового поколения смогут успешно выполнять свои функции в перспективе на десятки лет вперед, благодаря тому что с открытием нового корпуса стартует второй этап реконструкции систем наземных и летных испытаний. Этот этап должен обеспечить в соответствии с «Госпрограммой вооружения — 2020» отработку бортовых комплексов управления с радиолокационными, тепловизионными и спутниковыми навигационными системами наведения с учетом активного радиоэлектронного противодействия противника и сложной многоцелевой помеховой обстановки.

Дальнейшее повышение качества бортовых систем управления планируется обеспечить за счет внедрения новых технологий моделирования и оснащения лабораторий и стендов дополнительным лабораторно-стендовым, контрольно-измерительным и регистрирующим оборудованием. ■

Максим Пядушкин

Каждый полёт начинается на земле. Компания «Газпромнефть-Аэро» – лидер авиатопливного рынка в России и партнер более 100 международных аэропортов – обеспечивает качественную заправку воздушных судов и безопасность полётов. Мы даём твердую поддержку на земле для того, чтобы вы чувствовали себя уверенно в воздухе.

ЭНЕРГИЯ ВАШЕГО ПОЛЕТА



Поставки авиатоплива
с НПЗ «Газпром нефть»



Стратегический
партнер IATA



Застрахованная гражданская
ответственность

На правах рекламы

WWW.GAZPROM-NEFT.AERO



Благодаря растущему парку гражданских самолетов западного производства и международным программам сотрудничества, Россия все больше открывает свои рынки для международных авиакосмических фирм. Колин МАХОНИ, старший вице-президент Rockwell Collins, рассказал Show Observer о том, что его компания готова предложить российским покупателям.

Господин Махони, насколько важным рынком является Россия для Rockwell Collins?

— Россия входит в группу БРИКС. Темпы роста развивающихся рынков, включая страны БРИКС, в три раза превышают рост на развитых международных рынках. Именно поэтому мы тратим время и усилия на установление отношений и развитие инфраструктуры на развивающихся рынках. Все эти рынки объять невозможно, так что у нас есть довольно короткий список приоритетных стран, и Россия в нем присутствует. Мы с коллегами считаем, что работа с Россией в целом и с российской авиацией в частности способна на долгое время обеспечить рост нашей компании. Конечно, в одночасье этого не добиться. Rockwell Collins позиционирует себя как выгодного долгосрочного партнера российской промышленности. Россия очень важна для нашего будущего.

— Какая продукция Rockwell Collins пользуется особой популярностью на российском рынке?

— Наша компания традиционно производит системы, которые легко интегрируются в комплексы БРЭО, но необязательно доступны в качестве отдельных продуктов на рынке систем связи. Для авиастроителей мы можем предложить продукцию в области средств связи и навигации, а также средств наблюдения. Мы предоставляем так называемые нишевые решения, которые заполняют существующие пробелы на российском рынке систем. Так, работая с ГП «Антонов» над программой создания регионального самолета Ан-148, мы помогли создать систему управления за крылками.

С авиакомпаниями мы работаем, предоставляя для их самолетов опциональное оборудование, не входящее в комплект поставки ВС [концепция Buyer Furnished Equipment]. С этим аспектом бизнеса у нас все в порядке.

Вот чем мы заняты сегодня. Теперь о будущем. Мы разработали универсальную интегрированную систему авионики, которую можно применять в разных рыночных



Колин МАХОНИ старший вице-президент подразделения по международным и сервисным решениям компании Rockwell Collins

сегментах. Раньше мы разрабатывали системы отдельно для деловой авиации, отдельно для коммерческой и военной. Теперь же у нас есть продукт с открытой архитектурой (он называется Pro Line Fusion), который с одинаковым успехом можно установить на вертолет, военный самолет-заправщик или бизнес-джет. Отдельные компоненты могут применяться в авиационном транспорте и так далее. Впервые мы внедрили Pro Line Fusion на деловых самолетах семейства Bombardier Global: Global Express, G5000, G6000 и G8000, — многие из которых эксплуатируются и в России. Мы надеемся на то, что эту технологию в России ожидает успешное будущее.

— Какие иные современные технологические решения вы можете предложить российскому рынку?

— Климатические условия России предоставляют отличные возможности для

маркетинга нашей всемирно известной коллиматорной системы индикации, помогающей существенно повысить безопасность полетов. Авиационные власти ряда государств, включая китайскую СААС, выпустили директивы, в соответствии с которыми 10% парков ВС в этих странах должно быть оборудовано подобными системами к 2015 г., — то есть всего через пару лет. Мы уже наблюдаем рост числа заказов на нашу систему. Хотелось бы надеяться, что и в России этот вопрос будет обсуждаться.

В следующем году авиакомпания «Трансаэро» получит самолет Boeing 787 с нашей

«Россия очень важна для нашего будущего»

системой индикации. За ней последуют азербайджанская AZAL и «Узбекские авиалинии». Также в 2014 г. в Россию будет поставлен частный самолет BBJ-787 с нашей коллиматорной системой индикации. Раньше мы продавали этот продукт в качестве опции, но теперь он является частью базовой комплектации Boeing 787, так что наша система придет в Россию одновременно с началом поставок этих самолетов. Мы также предлагаем ее для установки на деловые ВС производства Bombardier, Gulfstream и Dassault.

Некоторые российские эксплуатанты уже покупают или арендуют ВС с предустановленными коллиматорными индикаторами нашего производства. У компании «Рус-Лайн» это реактивные CRJ, у «Полета» — турбовинтовые Saab 2000, у «Глобус» и «Якутии» — узкофюзеляжные Boeing 737. Мы все активнее рассказываем потенциальным заказчикам о преимуществах использования этой системы, которая сулит не только повышенную безопасность, но и экономические выгоды.

— Предоставляет ли российское представительство Rockwell Collins услуги послепродажного обслуживания?

— Да, у нас имеется собственный персонал в России. Кроме того, мы предоставляем услуги линейного обслуживания через дилеров. Их основная задача — провести диагностику при встрече самолета, а в случае выявления дефектов связаться с нашей командой поддержки. Эта система уже отлажена. Нельзя просто так взять и поставить самолет в регион, в котором нет возможности обеспечить его эксплуатацию. ■

Интервью подготовила Елизавета Казачкова

Cessna Grand Caravan EX пришел в Россию

МАКС-2013 стал местом российской и европейской премьеры самолета Cessna Grand Caravan EX. Это одномоторное турбовинтовое воздушное судно представлено на статической экспозиции авиасалона. Официальный представитель Cessna Aircraft в России — компания Jet Transfer — рассчитывает заключить в ходе МАКС-2013 контракты на поставку этого ВС российским перевозчиком. Сегодня у компании есть всего один твердый заказ на поставку Cessna Grand Caravan EX в Россию. Девять ВС такого типа приобретает авиакомпания «Татарстан», их планируется передать до конца года. Предполагалось, что уже к МАКС-2013 новая версия самолета будет сертифицирована в России.

Производство Cessna Grand Caravan EX началось в мае 2013 г., предыдущая же версия (Cessna Grand Caravan) была снята с производства. Обновленный самолет получил двигатель Pratt & Whitney PT6A-140. В результате взлетная дистанция снизилась на 20–25%, возросла скороподъемность. Базовая стоимость нового самолета Cessna Grand Caravan EX — 2,1 млн долл., почти на 100 тыс. долл. выше предыдущей версии; с учетом выбора оборудования под заказчика ВС будет стоить около 2,6–2,7 млн долл.

Глава Jet Transfer Александр Евдокимов оценивает емкость рынка ВС размерности Cessna Grand Caravan EX в десятки, а в перспективе и в сотни самолетов. «Только за последние два года в России начали эксплуа-



Cessna Aircraft
Cessna Grand Caravan EX может садиться и взлетать с неподготовленных полос

тировать 26 Cessna Caravan в пяти регионах. Каждый из пяти проектов был пилотным. Авиакомпания рисковали. Сейчас все легче: бери модель уже состоявшегося проекта и примеряй на свой регион, область, город. Думаю, в ближайшие два-три года таких проектов будет более десяти, по три-пять самолетов на каждый», — говорит Евдокимов. Сейчас два самолета Cessna 208В (семейство Caravan) эксплуатируются в красноярской компании «АэроГео»,

три ВС такого же типа летают в сургутской компании «СКОЛ», еще три — в «Томск Авиа», три работают в авиакомпании «ПАНХ» в Улан-Удэ, в парке «Татарстана» шесть Cessna 208В.

По словам главы Jet Transfer, как предыдущая версия Cessna Grand Caravan, так и обновленный вариант могут садиться на неподготовленные полосы, что значительно увеличивает возможности по эксплуатации этого судна в России. ■

Полина Зверева

Новикомбанк — стратегический партнер авиасалона МАКС-2013

Новикомбанк, как один из опорных финансовых институтов российской промышленности, традиционно выступает в статусе стратегического партнера авиасалона МАКС-2013. Банк принимает активное участие в работе этого одного из крупнейших мировых авиафорумов с 2009 года.

Одним из основных акционеров банка является государственная корпорация «Ростех». Корпорация полномасштабно реализует государственную политику по инновационному развитию экономики России, развивая промышленные технологии и создавая высокотехнологичную продукцию, соответствующую мировому уровню, с высокой долей добавленной стоимости. В сотрудничестве с «Ростехом» Новикомбанк принимает активное участие в национальных проектах, направленных на динамичное развитие российской промышленности.

Финансирование российских промышленных предприятий является приоритетным направлением деятельности банка. Среди основных клиентов

Новикомбанка — лидеры отечественного авиастроения. Объем финансирования, предоставленного Новикомбанком российским авиастроителям, по состоянию на 1 июля 2013 г. превышает 30,7 млрд рублей. Среди масштабных проектов, профинансированных Новикомбанком, можно отметить строительство Национального центра вертолетостроения; реконструкцию учебного центра морской авиации с наземным тренировочным комплексом корабельной авиации в г. Ейске Краснодарского края; строительство штаб-квартиры ОАК в Жуковском; консолидацию в интересах Российской Федерации пакетов акций стратегических российских предприятий радиоэлектроники и авиаприборостроения; модернизацию самолета Ту-160; покупку воздушных судов Ан-124-100 и Ту-204С и строительство самолетов Ан-148, Ил-76МД-90А «Проект 476» и Ту-214.

Новикомбанк также осуществляет гарантийную поддержку отечественных авиапроизводителей. На текущий момент

общий объем выданных авиастроителям гарантий Новикомбанка превысил 16,8 млрд рублей.

Кроме стандартных банковских продуктов Новикомбанк предлагает своим клиентам специализированные финансовые услуги. Так, банк разработал уникальный комплекс казначейского обслуживания «Расчетный центр корпорации», который востребован концернами и предприятиями российской авиастроительной отрасли.

Новикомбанк сегодня — это стабильный, динамично развивающийся финансовый институт. На 1 июля 2013 года капитал банка составлял 16,2 млрд рублей, активы — 144 млрд рублей.

Участие в крупнейших отраслевых мероприятиях — важная составляющая клиентской политики Новикомбанка. Работа на МАКС-2013 откроет для банка новые перспективы расширения сотрудничества с авиационной отраслью и финансирования масштабных проектов, направленных на развитие данного сектора национальной промышленности.

Российский рынок вместит дюжину А380

25 августа в Жуковский для участия в международном авиасалоне МАКС-2013 прибыл самолет Airbus A380 — тот же борт (MSN 004), что демонстрировался на авиасалоне два года назад. «Дебют А380 на авиасалоне МАКС-2011 прошел очень успешно, поэтому мы решили снова показать публике этот самолет», — отметил Кристофер Бакли, исполнительный вице-президент Airbus по Европе, Азии, Африке и Тихоокеанскому региону. Впервые же этот самолет прибыл в Москву осенью 2009 г., когда в течение нескольких дней он демонстрировался в аэропорту Домодедово.

В этом году А380 пробудет в Жуковском до самого конца авиасалона, до 1 сентября. Он будет находиться на статической стоянке, а также примет участие в летной программе. Примеча-



тельно, что именно это ВС принимало участие в программе летных сертификационных испытаний. Самолет оснащен двигателями Engine Alliance GP7200, на нем установлено контрольно-измерительное оборудование. Сейчас он используется для обучения экипажей заказчиков, тестирования перспективного оборудования, а также принимает участие в международных выставках.

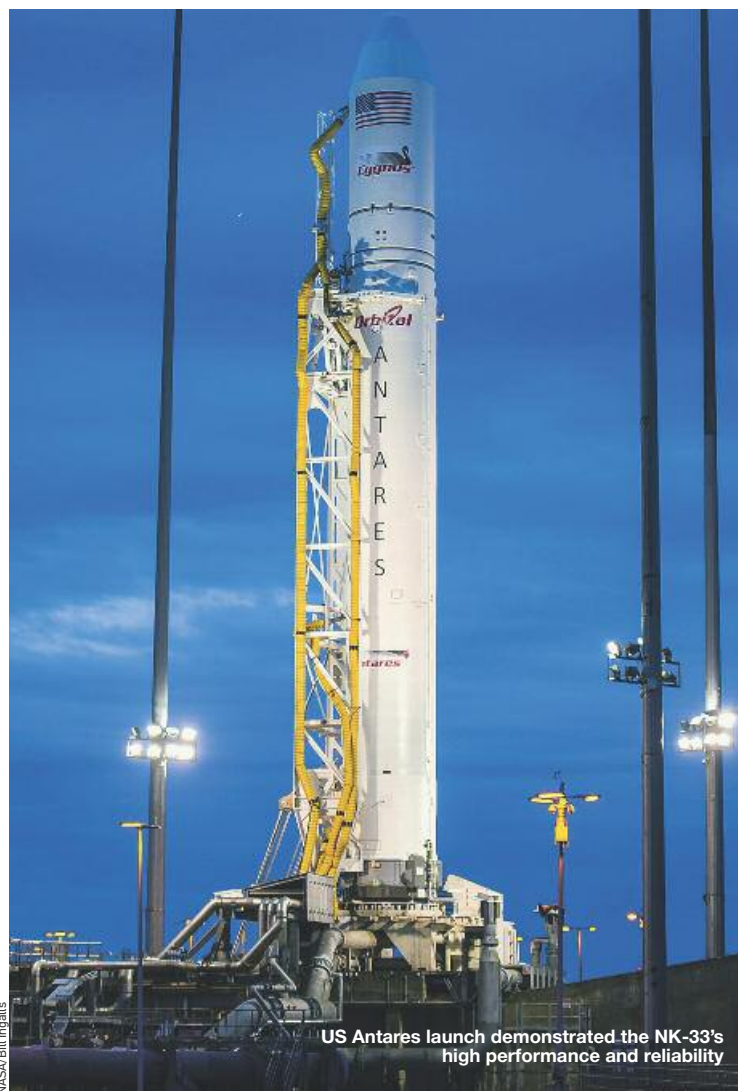
По состоянию на июль 2013 г. в мире эксплуатировалось 106

самолетов Airbus A380, портфель заказов на этот тип составлял 156 машин. Первой среди российских авиакомпаний эти двухпалубные ВС заказала «Трансаэро», их поставки должны начаться в 2015 г.

По словам вице-президента Airbus по Восточной Европе и России Андреаса Крамера, потенциальный спрос на сверхбольшие самолеты Airbus А380 в России в ближайшее время составляет 10–12 машин с учетом заказа

«Трансаэро». Он не уточнил, ведет ли сейчас Airbus переговоры с какой-либо из российских авиакомпаний и на какой стадии они находятся. Однако оценка Airbus базируется не только на потенциальной емкости российского рынка, но и на опыте эксплуатации самолетов А380. По словам Крамера, многие авиаперевозчики начали использовать Airbus А380 на более коротких маршрутах по сравнению с теми, на которые первоначально ориентировался Airbus. Это расширяет рыночную нишу самолета, в том числе в России. Кроме того, по мнению Андреаса Крамера, спрос на сверхбольшие самолеты будет стимулировать рост загрузки аэропортов и дефицит слотов на выполнение взлетно-посадочных операций. ■

Полина Зверева



US Antares launch demonstrated the NK-33's high performance and reliability

New lease of life for NK-33

The MAKS 2013 exposition of Russia's United Engine Corporation (UAC) features the NK-33 liquid-propellant rocket engine, mirroring a recently resumed interest in this Soviet-era design. A US Antares launch vehicle powered by such engines was successfully launched on April 21. That flight demonstrated the NK-33's high performance and reliability, while simultaneously highlighting the pressing need for more of these powerplants, whose series production terminated almost 40 years ago.

Antares developer Orbital Sciences Corporation (OSC) has access to a number of remaining NK-33s available from their current owner Aerojet General (this is why these engines got re-designated AJ-26). The stock, however, will only last for 16 to 17 more launches. In addition, the NK-33 is required for Russia's Soyuz 2.1v light rocket.

The possibility of resuming NK-33 production has been mulled since the mid-1990s; all calculations indicate that it would be easier and cheaper to relaunch the process in Russia rather than starting it from scratch in the USA. NK-33 develo-

per Kuznetsov, incorporated into UEC in 2009, was instructed last year to launch production of the NK-33A derivative by 2015. The Samara-based company has already reanimated about 50% of the technology and expertise required for relaunching the production process.

On June 18, Aerojet announced at the Paris Air Show, that it was in talks with Kuznetsov over possible resumption of NK-33 production in Russia and annual deliveries of four to six such engines from 2016.

A combined delegation from OSC and Aerojet visited Kuznetsov on July 15 to tour the company's facilities which will be involved in NK-33 production. «Kuznetsov's potential is high, and I believe that we will shortly resume NK-33 production,» OSC Senior Vice President Strategy and Development Michael A. Hamel remarked after the tour.

However, production cannot resume until the upgraded engine design has proved to be reliable and affordable; additionally, Kuznetsov will have to demonstrate its ability to maintain the required production rates. ■

Igor Afanasyev



Более 20 лет «Динамика» инвестирует в исследования и разработки, связанные с новейшими технологиями моделирования авиационных комплексов. За эти годы в компании созданы тренажеры различной степени сложности для более 25 типов летательных аппаратов. Мы реализовали свыше 100 проектов по созданию тренажеров и других технических средств обучения летного состава в интересах государственной и гражданской авиации.

Сегодня мы развиваем производственные мощности, решая задачи расширения бизнеса компании и выхода ее на новые рынки. Мы стремимся создать условия, при которых наши сотрудники, наши заказчики и наши партнеры смогут раскрыть свой потенциал, поскольку считаем, что так рождаются новые перспективы.



Пермь хочет выпускать больше РД-191

Пермская компания «Протон-ПМ», контрольным пакетом акций которой управляет ГКНПЦ им. М. В. Хруничева, становится одним из ключевых исполнителей программы модульных носителей нового поколения «Ангара», осваивая серийный выпуск деталей, узлов и агрегатов двигателя РД-191 первой ступени этой ракеты. По итогам 2012 г. значительная часть общего объема производства, составившего 4,8

млрд руб., пришлось на комплектующие для РД-191.

Доля компании в изготовлении РД-191 приближается к 50%. Пока речь идет о комплектующих; окончательную сборку двигателя ведет разработчик — НПО «Энергомаш». Но если в перспективе потребность в РД-191 превысит мощности химкинского предприятия, то, возможно, вся сборка будет передана на «Протон-ПМ». В январе 2012 г. правительство Пермского

края сообщило, что производство двигателя планируется организовать на территории технологического комплекса, который «Протон-ПМ» намерен ввести в эксплуатацию на своем испытательном полигоне в Новых Лядах в 2017 г.

Еще недавно пермский завод изготавливал около 200 наименований деталей РД-191, но уже к 2013 г. номенклатура превысила 2000 наименований. В рамках реконструкции и технического пе-

ревооружения в 2012 г. началось создание технологий, необходимых для успешного освоения новой продукции. Работы ведутся за счет средств, выделяемых по Федеральной целевой программе «Развитие оборонно-промышленного комплекса России до 2020 года». В 2013 г. объем государственного финансирования составит 350 млн руб.

К 2017–2018 гг. «Протон-ПМ» планирует практически на 90% обновить механическое оборудование и все ключевые позиции по сварочному, металлургическому и гальваническому оборудованию. При успешной реализации трех больших инвестиционных проектов, которые ведутся сейчас с участием государства, производственный корпус, соответствующий современным западным стандартам, должен быть создан в 2018 г. Он позволит выпускать детали и сборочные единицы для изготовления 40 комплектов двигателя РД-191 в год, сократить трудоемкость каждого комплекта на 10 тыс. нормо-часов, а также создать 1824 новых рабочих места. ■

Игорь Афанасьев



Сейчас «Протон-ПМ» выпускает более 2000 деталей для РД-191

Proton-PM currently manufactures over 2,000 RD-191 components

Игорь Афанасьев / Igor Afanasyev

Perm looking to build more RD-191 rocket engines

Russia's Perm-based propulsion specialist Proton-PM, a subsidiary of Khrunichiev Space Center, is turning into a key supplier on the program to develop the Angara family of new-generation modular launch vehicles. The company continues to launch series production of ever more parts and assemblies for Angara's RD-191 engines; last year, the program accounted for a significant portion

on Proton-PM's 4.8 billion rubles (\$146 million) worth of production output. Proton-PM's share of RD-191 work currently stands at around 50%; the company manufactures engine components at the moment, whereas final assembly is performed by the RD-191 designer NPO Energomash in Moscow's suburb of Khimki. However, should Energomash prove unable to meet the demand for the engines,

there is a good chance that the entire production cycle will be moved to Perm.

The Perm regional administration announced in January 2012 that Proton-PM could launch RD-191 assembly at a new production facility, to be opened at the company's Novye Lyady testing ground in 2017.

Proton-PM was initially manufacturing around 200 different RD-

191 parts; now the figure has exceeded 2,000. The company is accommodating new production technology thanks to a major refurbishment and retooling effort, launched last year and funded through the national program to develop Russia's defense industry through to 2020. This year's federal allocations to Proton-PM will total 350 million rubles (\$10.6 million).

By 2017-2018, Proton-PM expects to have replaced 90% of its mechanical equipment and all the key welding, metallurgical and electroplating stations. If successfully implemented, the company's government-backed investment efforts eventuate in a new world-standard production shop by 2018. The facility will manufacture enough RD-191 parts to assemble 40 engines a year; labour intensiveness per kit will have dropped by 10,000 hours, while 1,824 new jobs will be generated. ■

Igor Afanasyev

Ми-8МСБ ждет российской сертификации

Запорожская двигателестроительная компания «Мотор Сич» представляет на МАКС-2013 результат своих работ по ремоторизации самого массового в мире вертолета Ми-8Т. На этой машине, получившей обозначение Ми-8МСБ, маломощные моторы ТВ2-117 заменены на новые двигатели ТВ3-117ВМА-СБМ1В серии 4Е, которые выпускает «Мотор Сич».

«Мы не делаем новый вертолет, хотя не исключаем такой возможности, — отмечает руководитель «Мотор Сич» Вячеслав Богуслаев. — Мы занимаемся ремоторизацией, тем, в чем действительно сильны. Хотим помочь Дальнему Востоку, Северу и Африке. Каждый год мы теряем большое количество вертолетов из-за устаревшей техники».

Первый полет модернизированный вертолет Ми-8МСБ совершил 10 ноября 2010 г. В 2011 г. АР МАК выдал дополнение к сертификату типа на дви-



гатель ТВ3-117ВМА-СБМ1В 4 (с воздушным запуском) и 4Е (с электронным запуском). В 2012 г. двигатель прошел летно-конструкторские испытания. В настоящее время остается вопрос валидации авиационными властями России дополнительного сертификата типа на вертолет Ми-8МСБ, выданного Го-

сударственной авиационной службой Украины. Сложности возникли в связи с тем, что в новых Авиационных правилах АП-21 не предусмотрена процедура взаимного признания ДСТ авиационными администрациями стран СНГ.

Украинская компания заявляет, что этот новый двига-

тель ее собственной разработки дает 20% экономии топлива (часовой расход — 500 кг/ч) и увеличение дальности полета до 600 км, без дополнительного топливного бака. Новый редуктор с пропускной способностью 2,5 тыс. л. с. позволяет поднять взлетную массу вертолета до 15 т при сниженном уровне шума за счет увеличения зацепления шестерней. Стоимость запорожской ремоторизации составляет 4 млн долл.

В сентябре 2012 г. на Международном авиационно-космическом салоне «Авиасвит-2012» в Киеве вертолет Ми-8МСБ поднялся на высоту 8250 м, установив рекорд в классе E-Ig. В августе 2013 г. Мотор Сич планирует подтвердить этот рекорд в Государственном научно-испытательном центре Вооруженных сил Украины в Феодосии, а затем подняться на Эверест. ■

Анна Арасланкина

123 АВИАЦИОННЫЙ РЕМОНТНЫЙ ЗАВОД

КООРДИНАТЫ НАДЕЖНОСТИ

1 СЕРВИС комплексный и технологичный

Особенностью, выгодно отличающей ОАО «123 АРЗ» от других заводов, является созданный и успешно действующий на предприятии полный производственный цикл ремонта авиатехники, включающий в себя ремонт планера самолета, комплектующих всех его систем и двигателей.

2 ОБСЛУЖИВАНИЕ доступное и оптимальное по срокам

Наличие аэродрома и своего летного экипажа позволяет сделать процесс ремонта авиационной техники доступным для заказчиков. Сроки, устраивающие эксплуатанта, — неперемное условие выполнения любых заказов.

3 РЕМОНТ качественный и надежный

Основной принцип политики предприятия — качество. В ОАО «123 АРЗ» успешно действует система менеджмента качества на базе международного стандарта ISO 9001:2008, что позволяет выполнять ремонт и ТО авиационной техники гражданской авиации, Государственной авиации и авиационной техники инозаказчика.

ОАО «123 авиационный ремонтный завод» более 70 лет на службе авиации и России.

Завод выполняет ремонт воздушных судов типа Ил-76, Л-410 УВП-Э (ЭЗ), двигателей АИ-20 (К,Д,М), Д-30КП (КП2), средний ремонт авиадвигателей НК-12МП, переоборудование воздушных судов Ил-76 военных модификаций для целей гражданской авиации, переоборудование воздушных судов Л-410 УВП-Э (ЭЗ) в вариант «Салон», капитальный ремонт воздушных винтов АВ-68, АВ-72, турбогенераторов ТГ-16 и ТГ-16М, ТС-12, покраску самолетов различных типов полиуретановыми эмалями.

175201, Новгородская обл., г. Старая Русса, квартал Городок Тел.: (81652) 36-800; факс: (81652) 59-493



www.123ARZ.ru



«Фазотрон-НИИР» и ГРПЗ могут объединиться

Один из ведущих российских разработчиков авиационных радаров — корпорация «Фазотрон-НИИР» может объединиться с Государственным рязанским приборным заводом (ГРПЗ). Обе компании сейчас входят в концерн «Радиоэлектронные технологии» (КРЭТ), созданный под эгидой госкорпорации «Ростех». «Объединение ГРПЗ и корпорации «Фазотрон-НИИР» в единое юридическое лицо под эгидой КРЭТ целесообразно и возможно, — объяснил в интервью Show Observer генеральный директор «Фазотрон-НИИР» Алексей Едакин. — Сейчас этот вопрос находится в стадии проработки с выбором оптимальных решений по

совместной деятельности, разграничению сфер ответственности и полномочий». В советское время рязанский завод выпускал все радары, разработанные НИИ радиостроения, входившим в состав НПО «Фазотрон», однако потом сотрудничество двух предприятий было прекращено. Возобновилось оно только в прошлом году, когда корпорация «Фазотрон-НИИР» передала на ГРПЗ производство радаров семейства «Жук». По словам Алексея Едакина, такое решение было принято под эгидой КРЭТ с учетом того, что портфель заказов на эти радары приближается уже к двум сотням комплектов. В результате на «Фазотроне» будут высвобож-



Радары семейства «Жук» теперь выпускаются в Рязани

«Фазотрон-НИИР»

дены дополнительные мощности для разработки новой техники. Едакин подтвердил, что первые радары «Жук» рязанского производства уже отгружены заказчику. Глава «Фазотрон-НИИР» также отметил, что вхождение в «Ростех» повысило статус предприятия. «В результате при кон-

курентной борьбе за новые заказы позиции предприятия усилились. Кроме того, это позволяет наиболее эффективно использовать имеющиеся ресурсы в рамках как федеральных целевых программ, так и собственных разработок», — сказал он. ■

Максим Пядушкин



Глеб Осипов

ATR 42/72-600 сертифицирован для грунтовых полос

Европейский производитель турбовинтовых самолетов ATR сертифицировал новое поколение ВС ATR 42/72-600 для работы на грунтовых полосах в трех российских аэропортах. Теперь авиакомпании на этих самолетах могут выполнять рейсы в Мыс Каменный, Ленск, Бодайбо. Год назад производитель уже получил сертификат для ВС этого типа для полетов в Игрим. Согласно заявлению компании, пока ATR единственный производитель турбовинтовых самолетов вместимостью более 50 кресел, который получил сертификат на работу на грунтовых полосах в России от Межгосударственного авиационного комитета.

Сейчас крупнейшим эксплуатантом самолетов ATR в России и Восточной Европе выступает авиакомпания «ЮТэйр». В парке перевозчика 14 ATR 42-500, два ATR 72-200, 20 ATR 72-500. Также пять самолетов ATR 42-500 эксплуатируются в компании NordStar. В конце 2011 г. NordStar заключила контракт на поставку пяти ATR 42-600 с опционом еще на два ВС этого типа.

Ниша турбовинтовых ВС гораздо меньше в сравнении с сегментом реактивных самолетов, однако производители этих типов ВС увеличивают продажи. В частности, прошедший салон в Ле-Бурже стал самым успешным для ATR: компания получила заказы на 173 самолета, из них контракты на 83 ВС — твердые. Общая стоимость сделок оценивалась в 4,1 млрд долл. ■

Полина Зверева

Rysachok enters certification tests

Samara-based TsSKB-Progress is displaying two examples of the Technoavia Rysachok light twin turboprop at MAKS 2013. One of the aircraft is taking part in the flying displays, the other is in the static park.

The Rysachok program was launched in 2007 at the request of Ulyanovsk Higher School of Civil Aviation. The aircraft was originally intended as a trainer for flying schools. However, the customer amended the specifications at some point while the contractor failed to meet the agreed deadlines. The Ulyanovsk school effectively severed the contract with Technoavia in May 2012. Initially

meant to seat nine to 10 passengers, the developer eventually de-

ecided to design two Rysachok variants, with 16 and 19 seats.



ATO.ru

The aircraft is powered by a pair of Walter M601F turboprop engines. Technoavia in March 2011 contracted Walter's US-based parent company GE Aviation to supply H80 engines in the upgraded M601 version for 30 aircraft, with an option for 30 more sets.

The flying phase of Rysachok's certification program began earlier this year and will take around 1.5 years to complete.

The TsSKB-Progress assembly line will be certified concurrently, in the run-up to the launch of series production. Certain interest from regional carriers is expected. ■

Polina Zvereva



Десять лет развития

ВТБ Лизинг на протяжении десяти лет содействует уверенному росту и успешному развитию бизнеса своих клиентов и партнеров



ВТБ ЛИЗИНГ

Мир без преград

Программа регионального самолета Sukhoi Superjet 100 (SSJ 100) остается одной из главных для российского авиапрома. О поставках самолетов, развитии серийного производства и совершенствовании SSJ 100 изданию Show Observer рассказал президент компании «Гражданские самолеты Сухого» (ГСС) Андрей КАЛИНОВСКИЙ.

Андрей Владимирович, какие самолеты выставляет ГСС в рамках авиасалона МАКС-2013?

— На авиасалоне состоится передача авиакомпании «Газпромавиа» первого самолета Sukhoi Superjet 100LR с увеличенной дальностью полета; этот самолет будет показан на МАКС-2013. В августе мы получили на версию LR дополнение к сертификату типа AP МАК, а сертификация в EASA будет зависеть от того, появятся ли у нас заказы на LR в Европе.

Еще на авиасалоне на статической стойке будет представлен SSJ 100 в базовой модификации, в ливрее одной из зарубежных авиакомпаний, а также самолет с VIP-салонном, подготовленный для государственного заказчика, — мы продемонстрируем всем возможность модернизации нашего самолета, его интерьера. Клиенты, имеющие опыт полетов на бизнес-джетах Gulfstream, Embraer и Bombardier, смогут сравнить высоту потолка, ощущение пространства в салоне.

— Какие контракты будут подписаны на авиасалоне?

— Не будем говорить заранее, но я абсолютно уверен, что на МАКСе будут подписаны контракты на SSJ 100. Что-то мы уже подписали — например, соглашение на 20 самолетов с лизинговой компанией «Ильюшин Финанс Ко.» — и ожидаем перевода этих заказов в твердый контракт. Сейчас в различных стадиях согласования с банками и лизинговыми компаниями находятся схе-



Александр Попов / ГСС

Андрей КАЛИНОВСКИЙ президент ЗАО «Гражданские самолеты Сухого»

мы финансирования контрактов, по которым велись переговоры ранее...

По регионам экспортных поставок могу сказать, что наряду с Юго-Восточной Азией мы большое внимание уделяем Латинской Америке и Ближнему Востоку. Наши коллеги из SuperJet International (SJI) активно работают по Африке. Америка остается одним из наших приоритетов, но там сейчас многие ждут первых результатов эксплуатации в мексиканской Interjet. Если мексиканский проект пойдет хорошо, мы надеемся на прорыв на американском рынке. Когда появятся заказчики из США, сделаем сертификацию в FAA.

— Как можно оценить спрос на SSJ 100, каковы планы по серийному производству?

— У нас сегодня все производственные заказы расписаны по 2014 г. включительно, так что мы не можем гарантировать, что какой-нибудь новый заказчик сможет получить самолет до конца следующего года. Мы работаем по производственной программе

«Я абсолютно уверен, что на МАКСе будут подписаны контракты на SSJ 100»

на 2015 г. За второе полугодие 2013 г. мы выпустим 16 самолетов, до конца года планируем выйти на темп один самолет в 10 дней, то есть примерно три самолета в месяц. Но надо понимать, что поставки машин не всегда совпадают с графиком серийного производства. «Зеленые» самолеты с завода поступают в центры кастомизации, у нас их два — в Ульяновске и в Венеции — там самолеты приобретают окончательный вид в соответствии с требованиями заказчика.

Важны также вопросы послепродажного обслуживания. Мы стараемся предложить более качественные услуги, комплекс услуг по контракту. У нас открывается склад запчастей совместно с коллегами из SJI в Майами. У нас склад в Москве, открыли склад в Куала-Лумпуре в Малайзии. Выстраиваем систему складов по всему миру, чтобы обеспечить доставку любой запчасти за 48 ч. И предлагаем клиентам несколько вариантов обеспечения запчастями и технического обслуживания. Развиваем и сеть центров обучения. Строится центр в Мексике, там будет полноценный тренажер, как в «Аэрофлоте». Есть также понимание того, что и в Юго-Восточной Азии нужен учебный центр.

— Как совершенствуется самолет, какие доработки проводятся?

— Машина новая, ее надо изучать и осваивать. Могу сказать, что на сегодняшний день все технические вопросы, связанные с эксплуатацией самолетов, локализованы. Есть утвержденный план по их устранению в парке. На данный момент практически все машины уже доработаны. Одновременно идет и доработка ВС в рамках программы совершенствования. Мы сейчас вышли на рынок, и у нас есть определенные конкурентные преимущества, однако конкуренты тоже не спят. Bombardier готовит C Series, Embraer заявил о программе глубокой модернизации своих E-Jets. Казалось бы, мы только закончили сертификацию самолета, но у нас уже есть программа его совершенствования, улучшения его летных и эксплуатационных характеристик, повышения надежности. Эта программа рассчитана на несколько лет, она воплощается постепенно, в основном с применением новых технологий и материалов. ■

Интервью подготовил Алексей Синицкий

Многие потенциальные заказчики ждут первых результатов эксплуатации SSJ 100 в мексиканской Interjet



Федор Борисов / Transport-Photo.com



HIGH TECHNOLOGIES SAFEGUARDING PEACEFUL SKIES



**ALMAZ-ANTEY
CONCERN**

ALMAZ-ANTEY CONCERN

- one of the leading defence holding companies in Russia
- one of 30 major international military-industrial companies
- consolidates more than 50 production and R&D companies in Russia
- develops and manufactures all range of air defence and non-strategic anti-missile systems
- delivers military products on Russia's state orders and international contracts
- has the right to sign direct contracts for supply of spare parts, overhaul and upgrade of military equipment and providing other services

41, Vereiskaya str., Moscow 121471, Russia
Tel.: +7(495)276-29-65, Fax: +7(495)276-29-69
E-mail: vts@almaz-antey.ru

Ka-62 first flight imminent

The Kamov Ka-62 medium utility helicopter is making its public debut at MAKS 2013. The Russian Helicopters holding company is showcasing a full-scale specimen in the static area; in addition, a full-size mock-up of the corporate version can be seen at the company's stand. First flight is tentatively set for the end of summer. «The Ka-62 will be flying at MAKS if we are entirely satisfied that it can perform an impressive demo sequence.» Russian Helicopter CEO Dmitry Petrov said in May this year. «It is important for us to demonstrate the new Russian helicopter's capabilities to our current and future customers. We have prior experience installing foreign systems and components on Russian rotorcraft platforms. Nevertheless, integrating them on the Ka-62 requires special attention from all participants in the program, meaning that additional tests on individual components or systems may be needed.»

The Ka-62 program is the first time the Russian helicopter industry has been working closely with international manufacturers. Turbomeca of France, a Safran Group company, has completed the development of the Ardiden 3G power-

plant and supplied the first prototypes for installation on the Ka-62. «We are planning to deliver a further batch of engines shortly to support subsequent phases of the helicopter development program, including the beginning of flight tests,» Turbomeca Vice-President and General Manager, Airframers Philippe Couteaux said in May. The Austrian company Zoerkler has supplied the first transmissions for the aircraft.

The Ka-62 production program is on schedule; a third prototype is being assembled at the Arsenyev-based Progress factory in Russia's Far East. The facility will eventually launch series production of the type. Russian Helicopters applied for Russian certification in late 2012, and expects to obtain a type certificate by the end of 2014. Deliveries should start in 2015.

The Ka-62 is the first Kamov design to have the conventional single main rotor and shrouded tail rotor. It can carry 12 to 15 passengers. Brazil's Atlas Taxi Aereo is the foreign launch customer for the type. The first two helicopters will be delivered in the first quarter of 2015; in all, the operator could buy as many as 14. ■

Polina Zvereva



Денис Федутин

Гражданские беспилотники

Беспилотные летательные аппараты уже давно стали неотъемлемой частью экспозиции авиасалонов в Жуковском. Но если в большинстве стран мира основными эксплуатантами беспилотных авиационных систем являются военные, в России пока имеется явный уклон в сторону гражданского применения.

Основное место здесь занимают государственные эксплуатанты: МВД и МЧС. Так, МВД уже несколько лет использует миниатюрные беспилотные аппараты-мультикоптеры. А совсем недавно беспилотники были использованы для контроля дорожной обстановки в Красноярском крае. В частности, они применялись для контроля движения на междугородных трассах и выявления аварийно-опасных нарушений правил дорожного движения.

В МЧС также уже имеется большой опыт использования беспилотных систем. Еще два года назад МЧС России получило около десяти беспилотных мультикоптеров «Колибри-6», разработанных и произведенных научно-производственным центром «НЕЛК». Кроме того, отдельные подразделения МЧС уже используют БЛА компаний «Иркут», «Эникс», ZALA. С их помощью, в частности, ведется поиск пострадавших в ходе стихийных бедствий, а также координируется работа служб при

различных чрезвычайных ситуациях. В текущем году министр по чрезвычайным ситуациям Владимир Пучков предложил оснастить беспилотниками региональные центры МЧС и спасательные отряды для опытного использования. По итогам испытаний беспилотники могут быть приняты повсеместно.

Что касается чисто гражданских областей применения, то тут также существует масса задач, где беспилотники могут быть эффективно использованы. Применение БЛА для облета энергораспределительных сетей может решить несколько задач, главной из которых является оперативный поиск мест аварий воздушных линий электропередач. Опыт применения БЛА «Птеро», к примеру, показывает, что внедрение беспилотных самолетов позволит энергетикам экономить до полутора миллиона рублей на проведение одного мониторинга. Имеется опыт использования БЛА и в топливно-энергетическом комплексе — в частности, для мониторинга нефтепроводов и газопроводов с целью поиска утечек и незаконных врезок. В подобных работах, к примеру, принимала участие компания «Беспилотные системы». Но определенным сдерживающим фактором на пути более широкого коммерческого применения беспилотников является непроработанность нормативных вопросов. ■

Денис Федутин



Brazil's Atlas Taxi Aereo became the Ka-62 launch customer

Russian Helicopters

Приглашаем Вас посетить наш стенд С1-10



ПРОДУКЦИЯ ИЗ
ЖАРОПРОЧНЫХ
И НИКЕЛЕВЫХ
СПЛАВОВ



ШТАМПОВКИ И
ПОКОВКИ ИЗ
СТАЛЕЙ



ПРОДУКЦИЯ ИЗ
АЛЮМИНИЕВЫХ
СПЛАВОВ



ПРОДУКЦИЯ ИЗ
ТИТАНОВЫХ
СПЛАВОВ



СМК – БЫТЬ ЛУЧШИМИ!



www.cmk-group.com



Долгожданный CSeries



Bombardier

Первый полет самолета CS100 канадского производителя Bombardier стал главной интригой лета — его ждали в начале июля, но даже к середине августа он так и не полетел. По первоначальной программе CSeries этот этап был на-

мечен еще на 2012 г., однако полет перенесли на год — на начало июля 2013 г. Событие стало одним из обсуждаемых на авиационной выставке в Ле-Бурже. В последний момент полет отложили еще на месяц. В конце июля его перенесли на неопре-

деленный срок, заявив, что полет состоится «в ближайшие недели», но не уточнив, когда именно. На момент сдачи материала в печать CS100 не полетел.

На первый полет многими возлагаются особые надежды; предполагается, что он может снять опасения скептиков и подтолкнет продажи. Правда, в самой компании Bombardier не рассчитывают на значительное влияние этого этапа программы на покупателей. Глава подразделения коммерческих самолетов Bombardier Майк Аркамон считает, что проблемы с самолетами A380 и Boeing 787 сделали всех перевозчиков более осторожными.

Когда Bombardier запускал программу CSeries, то предполагалось, что по своему размеру эти самолеты не пересекутся с узкофюзеляжными семействами Boeing и Airbus. Однако производитель в итоге принял решение о производстве самолетов CS300 вместимостью 160 кресел, что фактически означает конкуренцию с Boeing и Airbus. Низкотарифные авиакомпании, например EasyJet, сегодня эксплуатируют самолеты Airbus A319, рассчитанные на 156 пасс. По различным данным, испанский перевозчик

Vueling сейчас выбирает между Airbus, Boeing и Bombardier, при этом ВС канадского производителя рассматривается в компоновке 160 кресел, а не 149, как предполагалось изначально. По некоторым сведениям, с такой же компоновкой эти суда может получить российский лизингодатель «Ильюшин Финанс Ко.» (ИФК) — первый заказчик CSeries в России.

На авиасалоне в Ле-Бурже Аркамон отметил, что количество твердых заказов CSeries постепенно приближается к 200, он не стал называть точную цифру, добавив лишь, что сейчас часть заказчиков переводят опционы в твердые заказы. Правда, большинство участников рынка скептически относятся к тем объемам продаж, которых достиг самолетостроитель к сегодняшнему моменту. Хотя издание Aviation Week в своем рейтинге, опубликованном на Ле-Бурже, отметило, что у Bombardier не самые плохие достижения (см. таблицу). В то же время скептики говорят, что все технологические преимущества этого самолета будут сведены на нет с выходом на рынок A320NEO и Boeing 737MAX. К тому же в мире пока нет широкой сети обслуживания ВС CSeries, хотя у Boeing и Airbus она уже есть. Также отмечается, что самолеты CSeries не формируют полноценного семейства в широком диапазоне вместимости.

В ИФК полагают, что самолеты CSeries смогут создать семейство в паре с российским MC-21 вместимостью 160–230 пасс., который также заказала лизинговая компания. «У CSeries и MC-21 очень много общего, поскольку у них 65% общих поставщиков компонентов, — в том числе с авиастроителями работают одни и те же поставщики двигателей, авионики, электрических систем, шасси и т. д.», — говорит глава ИФК Александр Рубцов. Правда, пока идея о возможном семействе российского и канадского самолетов существует только в России, нигде на мировом рынке она не озвучивалась. ■

Полина Зверева

КОЛИЧЕСТВО ЗАКАЗОВ НА САМОЛЕТЫ, СОБРАННЫЕ НА МОМЕНТ ПЕРВОГО ПОЛЕТА

Твердые заказы	Тип ВС (дата полета)
832	Boeing 787 (15.02.2009)
616	A350 (14.06.2013)
265	A320 (22.02.1987)
192	CSeries (дата первого полета пока не определена)
175	Boeing 767 (26.09.1981)
169	Boeing 747 (09.02.1969)
165	MRJ (первый полет намечен на 2013 г.)
161	Boeing 707 (20.12.1957)
144	Boeing 777 (12.06.1994)
143	A330 (02.11.1992)
140	Boeing 737 (09.04.1967)
139	A380 (27.04.2005)
139	DC-8 (30.05.1958)
136	Boeing 757 (19.02.1982)
135	ARJ21 (28.11.2008)
135	MC-21 (первый полет намечен на 2015 г.)
131	Boeing 727 (09.02.1963)
112	ERJ170 (19.02.2002)
109	DC-10 (29.08.1970)
107	A340 (25.10.1991)
103	DC-9 (25.02.1965)
96	L-1011 (16.11.1970)
73	SSJ 100 (19.05.2008)
58	BAC-111 (20.08.1963)
18	Embraer 145 (11.08.1995)
13	A300 (28.10.1972)
13	CRJ (10.05.1991)

Источники: Aviation Week Intelligence Network's fleet database, данные АТО.

Лазер защитит от ПЗРК

За последние 25 лет около 90% потерь летательных аппаратов, уничтоженных в воздухе в ходе боевых конфликтов, связано с применением управляемых ракет с инфракрасными (ИК) головками самонаведения, и прежде всего переносных зенитных ракетных комплексов (ПЗРК). Это мобильное и простое в использовании оружие состоит на вооружении практически во всех странах мира, а также используется многими террористическими группами.

Средства ИК-противодействия, использующие традиционные методы, — например, расходимые средства или обычные ламповые элементы — отличаются либо ограниченной эффективностью, либо ее полным отсутствием против ПЗРК последнего поколения. В настоящее время только лазерные системы оптико-электронного подавления обеспечивают надежное и эффективное противодействие современным и перспективным угрозам ПЗРК.

Именно такую систему на МАКС-2013 впервые показывает НИИ «Экран», входящий в состав концерна «Радиоэлектронные технологии». Она предназначена для защиты от ПЗРК легких вертолетов, в том числе экспортного варианта ударного вертолета Ми-28НЭ.

Представленная лазерная система подавления является составной частью многофункционального бортового комплекса обороны «Президент-С», который НИИ «Экран» демонстрировал на МАКС-2011.

Лазерная система имеет массу 64 кг, рабочий сектор 360° по азимуту и 90° по углу места и состоит из твердотельного лазера, оптико-механического блока с одной передающей головкой и блока управления и питания. Конструктивно представленный на авиасалоне вариант располагается внутри фюзеляжа вертолета. Но конструкция системы спроектирована на основе открытой архитектуры, что позволяет обеспечивать ее работу как интегрированно в бортовом комплексе обороны, так и в автономной конфигурации совместно с собственной системой предупреждения о ракетном нападении.

Новая система способна подавлять не менее двух одновременно атакующих ракет. Она работает по схеме обратной связи «самолет — ракета», обеспечивающей идентификацию типа ракеты, слежение за ней, наведение лазерного луча и определение момента срыва наведения для обеспечения отражения следующей атаки в случае многократных угроз. Си-



Новая лазерная система способна подавлять не менее двух одновременно атакующих ракет

НИИ «Экран»

стема обеспечивает противодействие во всех ИК-диапазонах, используемых в головках самонаведения. Лазерное излучение, используемое для подавления ИК-головок самонаведения, содержит групповой набор разнообразных модулированных частот. Это позволяет преодолевать различные стратегии фильтрации и изменения в серийном производстве самонаводящихся головок. Поэтому система не нуждается в конкретном выборе противодействия. Однако

пользователь может перепрограммировать код противодействия.

Как объяснили разработчики, все операции по обнаружению и сопровождению атакующей ракеты, наведение кодированного лазерного излучения на цель и установление срыва атаки лазерная система производит самостоятельно, без участия пилота или других членов экипажа, и не требует дополнительных маневров летательного аппарата. ■

Максим Пядушкин



Airbus- A330/A319/A320/A321
Boeing- 737/747/757/767/777
Bombardier- CRJ200/Q400
Sukhoi- SSJ100
Antonov- AN148
ATR- 42/72



Тел: +7 (495) 988-90-35 / e-mail: aviom@aviom.ru / www.aviom.ru
EN ISO 9001:2008 / EN 9120:2009 / AS 9120 Rev A - certified company

Материалы для ТОиР ВС A/B/C/D check



«Мотор Сич» модернизирует Ми-2

Запорожское двигателестроительное предприятие «Мотор Сич» показывает на авиасалоне в Жуковском собственный проект глубокой модернизации легкого вертолета Ми-2. Гендиректор украинской компании Вячеслав Богуслаев особо отметил, что не создает новый вертолет и не хочет присваивать себе славу разработчика, однако, по правилам АР МАК, разработчиком вертолета считается подаватель заявки на сертификацию. Для того чтобы самостоятельно подать заявку на сертификацию обновленного вертолета, «Мотор Сич» был вынужден дать ему новое имя — МСБ-2. «Наше КБ раньше не занималось сертификацией, и мы рады, что можем получить опыт проведения этой сложной процедуры на уже зарекомендовавшей себя технике», — сказал Богуслаев.

Фюзеляж МСБ-2 на 25% состоит из композитов; кроме того, вертолет получил новые двигатели и редуктор. Основной

топливный бак вынесен на внешнюю сторону фюзеляжа; кресла в салоне размещены не лицом друг к другу, а в два ряда;

посадка пассажиров осуществляется через заднюю дверь.

Замена двигателей ГТД-350 современными запорожскими АИ-450М позволила уменьшить расход топлива на 30%, увеличить дальность полета до 445 км, а статический потолок до 1500 м. Летные испытания МСБ-2 должны начаться в ближайшее время.

Наравне с глубокой модернизацией «Мотор Сич» проводит простую ремоторизацию вертолетов Ми-2 в вариант Ми-2МСБ с установкой двигателя АИ-450М. Эти работы производятся на базе Винницкого авиаремонтного завода. Генконструктор ГП «Ивченко-Прогресс» Игорь Кравченко рассказал, что двигателями АИ-450М заинтересовалась российская компания, о подписании контракта с которой будет объявлено в рамках МАКС-2013. ■

Анна Арасланкина



Летные испытания МСБ-2 должны начаться в ближайшее время

Russian aircraft industry turns to domestic customers

In the two years that have passed since the previous MAKS show, the Russian aviation industry has transitioned from a heavily export-dependent mode of operation to catering predominantly to the needs of domestic customers. While the volume of export contracts for Russian aircraft continues to shrink, the national air force is ordering increasingly more equipment.

Only 46 foreign orders for Russian-manufactured warplanes and knock-down kits were placed in 2011-2012. Indonesia ordered six Sukhoi Su-30MK2 fighters in

2011, and India, in December 2012, purchased 42 Su-30MKI kits to be assembled locally. Belarus placed an order for four Yakovlev Yak-130 jet trainers. Also in 2011, it became known that Syria had ordered 36 Yak-130s, but the future of that contract remains unclear. On the one hand, the contract appears to be on because Syria has made a down payment. On the other hand, according to a number of official Russian statements, Moscow has suspended all armament deliveries to Damascus until the situation in that country has stabilised (i.e. until the civil

war has ended and a foreign military intervention ensued).

Over the same 2011-2012 time span, the Russian Defense Ministry ordered 192 combat aircraft, 55 trainers, and 39 transports. Irkut Corporation in late 2011 was contracted to build 55 Yak-130s; 15 of these were delivered in 2012, and a further 18 deliveries are expected to be made this year.

The Russian Defense Ministry dramatically increased the procurement of military aircraft by ordering 92 Sukhoi Su-34 front-line bombers, two 30-strong batches of Su-30SM multirole fighters, 24

MiG-29K carrier-based fighters, and 16 Su-30M2 two-seaters. In a separate development, 39 Ilyushin Il-76MD-90A military transports were ordered for 139 billion rubles (\$4.2 billion). In the near future, perhaps even at the MAKS 2013 show, the Defense Ministry is expected to purchase 24 MiG-35 fighters. Deliveries under the Su-30SM and MiG-29K contracts have already begun, since production of these fighters was first launched under export contracts in 2012-13 года. The first two Su-30SMs were delivered to the Russian Air Force in 2012, and at least 14 more will be delivered this year. Also expected are the first four MiG-29K deliveries by year-end.

Russian manufacturers continue to ramp up production under previous contracts. In 2011, the Russian Air Force received six Su-34s under the 2008 contract for 32 of the type; another 10 were delivered in 2012. The remaining 12 will be built this year, after which Sukhoi will start working on the 2012 contract. Su-35S output is also speeding up; eight production aircraft were built last year. ■

Konstantin Makienko

AVIATION CONTRACTS PLACED BY THE RUSSIAN DEFENSE MINISTRY

Aircraft type	Manufacturer	Number	Year signed	Deliveries
Yak-130	Irkut	55	2011	2012-2015
MiG-29KR/KUBR	RSK MiG	24	2012	2013-2015
Su-30SM	Irkut	30	March 2012	2012-2014
Su-30SM	Irkut	30	November 2012	2014-2015
Su-34	Sukhoi	92	2012	2014-2020
Su-30M2	Sukhoi	16	2012	2013-2015
Il-76MD-90A	Aviastar-SP	39	2012	2014-2018
Total		286		

Израиль наращивает экспорт вооружений

Как и в предыдущие годы, на МАКС-2013 представлен ряд израильских производителей, что отражает растущий интерес к российскому рынку со стороны оборонного сектора этой страны. Израильский военный экспорт растет опережающими темпами: высокая концентрация оборонных предприятий при относительно небольшом внутреннем рынке побуждает Тель-Авив продавать за рубеж до 75% своей военной продукции. Минобороны этой страны активно содействует снятию грифа секретности с отдельных технологий, чтобы облегчить их передачу иностранным государствам.

По данным Израильского института экспорта и международного сотрудничества, в 2012 г. общая сумма оборонных контрактов с зарубежными клиентами достигла рекордного показателя в 7,47 млрд долл., увеличившись за год на 30%. Изра-

иль, таким образом, вышел на шестое место в мире по экспорту вооружений в денежном эквиваленте (после США, Великобритании, России, Китая и Германии).

По сообщению американского еженедельника Aviation Week, основными получателями израильских вооружений (50%) остаются азиатские страны, прежде всего Индия. Израильские поставщики участвуют в поставках в эту страну и российских вооружений — истребителей Су-30МКИ и самолетов ДРЛО А-50ЭИ.

Значительно возросли объемы военно-технического сотрудничества с европейскими государствами. Так, Israel Aerospace Industries (IAI; участвует в нынешнем МАКСе) в прошлом году получила контракт на поставку Италии военного разведывательного спутника OPTSAT-3000, а также двух самолетов ДРЛО и управления Gulfstream



Истребитель стал одним из первых примеров успешного сотрудничества России и Израиля в сфере ВТС

«Иллюстрация»

G550 CAEW. Обе сделки — часть офсетного пакета в обмен на покупку Израилем 30 реактивных учебно-боевых самолетов Aermacchi M.346. Германия в 2012 г. приобрела дополнительную партию израильских противотанковых ракет Rafael Spike.

Северная Америка стала в минувшем году третьим по величине рынком для израильских военных технологий — туда было

продано вооружений на 1,19 млрд долл. Ракетные технологии и системы ПВО составляют 25% в структуре израильского оборонного экспорта. Примечательно, что на наиболее развитое направление израильских военных технологий — беспилотные авиационные системы — приходится не более 3% от общего объема экспортных продаж. ■

Андрей Быстров



Теперь на **вашем** **планшете**

Бесплатно
+ все **Выпуски**
ShowObserver MAKS 2013



Журнал «Авиатранспортное обозрение» (АТО) стал доступен в удобном формате на iPad и планшетах Android. Через бесплатное приложение АТО Вы можете приобретать по одному номеру журнала или оформить полугодовую подписку.

Через это приложение Вы также можете получить другие специализированные издания, выпускаемые командой АТО: «Ежегодник АТО», выставочные информационные издания Show Observer и журналы Russia & CIS Observer и Air Travel Observer.



The Ulyanovsk-based Aviastar-SP aviation facility used to build Antonov An-124 Ruslan heavy-lifters. Now the plant is launching series production of the upgraded Ilyushin Il-76 transport aircraft. General Director Sergey DEMENTYEV told Show Observer about the plant's current programs and plans for the future.

How is work progressing to launch series production of the Il-76MD-90A aircraft? What is the planned annual production rate?

— The Russian government in 2006 decided to move Il-76 production from Tashkent to Ulyanovsk. Aviastar-SP therefore launched a massive retooling and retraining program to prepare for series production of these aircraft with the use of advanced digital technology. In these past six years, the facility has reached a totally new level of production efficiency, both in term of our technological capacity and personnel qualification.

The first Il-76MD-90A flying prototype performed a demonstration flight on October 4, 2012, in the presence of the Russian president. On the same day, the Defense Ministry ordered 39 such aircraft.

The flying prototype has successfully completed factory tests and started on the official testing program. We have also built an airframe for endurance testing, which is currently at the Central Aerohydrodynamic Institute (TsAGI).

We are building three production examples, which will be part of the pilot batch. The first airframe is at an advanced degree of completion; the other two are in the final assembly shop. Factory tests on the first production aircraft will commence next January. We are planning to deliver two production examples next year, one in April and the other in October.



Sergey DEMENTYEV

General Director, Aviastar-SP

We are already capable of building six to eight aircraft a year. Under the instructions of the United Aircraft Corporation (UAC), we must be able to build 18 aircraft a year by 2018.

— **What is the status of the Tupolev Tu-204 family of airliners? Are they in production? How many have been ordered?**

— At present, Aviastar-SP provides airworthiness maintenance services on those examples which have been built to date. Tu-204-100V production has been suspended because the decision was made in 2010 to upgrade this modification to the Tu-204SM standard. We were requested to build two such airframes, which underwent a series of tests in 2011-12. The Interstate Aviation Committee certified the Tu-204SM in May 2013. The Russian government is believed to be a potential customer.

In 2014-16, we are planning to launch production of Tu-204-300 airliners in the VIP configuration, most likely as part of a

consolidated order. We will certainly need additional resources and personnel for this. We will address these issues if orders materialize.

— **The latest modernization effort on the An-124 Ruslan transport is entering its final phase. What is the status of this program, and what are your plans for the future?**

— Aviastar-SP has been contracted by the Russian Defense Ministry to restore and upgrade its six Ruslan aircraft.

Two airframes have already been returned to the customer, another one is going through factory tests and should be delivered in September. The fourth aircraft will be ready by the year-end, and work on the remaining two will be completed in 2014. In parallel, we provide airworthiness maintenance services on the An-124 fleets operated by the Volga-Dnepr and Polet air carriers.

— **Will An-124 production be resumed?**

— This is part of the UAC plans. Resumption of production would require significant funding. However, before investing, we need to have a firm consolidated launch order.

— **What is the current development strategy for Aviastar-SP? What are your priority programs?**

— Aviastar-SP positions itself as the primary manufacturer of

“The Il-76TD-90A program allowed us to upgrade our production capacities”

transport aircraft. Our main product is the Il-76MD-90A. We participate in the production of the Russo-Indian MTA transport. The facility also works on several civilian products.

I have mentioned the Tu-204 and An-124 programs. Our other activity is installing interiors on Sukhoi Superjet 100 airliners. We are seriously involved in the Irkut MC-21 program. In September this year we will open the AeroComposite — Ulyanovsk subsidiary on factory grounds, which will specialize in manufacturing composite parts for the MC-21 and for other UAC programs.

— **You will need more hands to work on all these programs. What is your personnel policy?**

— In January this year, after the signing of the Il-76MD-90A contract, we launched a new recruitment campaign. This is of course a complex task, but we had been preparing beforehand by training our existing personnel. Right now we have around 2,000 regular staff. As production ramps up, their number should reach 5,000. We will need even more if there are contracts for the Tu-204 and other aircraft types. ■

This interview was prepared by
Dmitry Churov

Долгожданное потепление



Марина Лысцева

Глава корпорации «Мотор Сич» Вячеслав Богуслаев ощутил потепление российско-украинских отношений в области авиационного двигателестроения. Повышение степени доверия и искоренение искусственных преград на пути движения высокотехнологической продукции, несомненно, позитивно скажется на производственных планах предприятия и углублении кооперационных отношений.

По словам президента АО «Мотор Сич» Вячеслава Богуслаева, ситуация в отрасли авиационного двигателестроения выправляется. Улучшается климат российско-украинских взаимоотношений, подписываются обоюдовыгодные контракты на поставку сложной техники, растет емкость рынка и, главное, загружаются заказами производственные предприятия.

Подкрепленные межправительственными соглашениями, успешно продвигаются темы совместного производства таких самолетов, как Ан-140, Ан-148. Идет процесс восстановления производства авиационного гиганта Ан-124-100 «Руслан» в Ульяновске, налажен серийный выпуск уникальных гидросамолетов Бе-200, готовится производственная площадка для Ан-70 в Казани, наращиваются объемы серийного производства двигателя для учебно-тренировочного самолета Як-130 в кооперации с московским «Салютом».

Большое количество совместных проектов с Российской Федерацией АО «Мотор Сич» ведет в области вертолетостроения. Среди них изготовление современных военных и гражданских вертолетов Ми-28, Ми-17, Ка-50, Ка-52, Ка-32 с двигателями семейств ТВЗ-117, ВК-2500, ТВЗ-117ВМА-СБМ1В, а также самого грузоподъемного вертолета в мире Ми-26 с украинскими двигателями Д-136.

В кооперации с другим важнейшим механизмом запорожского двигателестроительного кластера — конструкторским бюро «Прогресс» — образовано научно-производственное объединение «Ивченко», которое представляет широко востребован-

ную продукцию на различных авиационных форумах и на мировых рынках.

Что делается? В настоящее время ГП «Ивченко-Прогресс» и АО «Мотор Сич» ведут работы по созданию модификаций двигателя ТВЗ-117ВМА-СБМ1, имеющих повышенные значения мощности на взлетном и чрезвычайном режимах, которые поддерживаются в условиях высоких температур окружающего воздуха. Двигатели предназначены для установки на пассажирские, транспортные и специальные модификации самолета Ан-140.

Значительную долю в производственной программе сегодня занимают двигатели семейства Д-436, которые изготавливаются совместно с ФГУП «ММП «Салют»» (г. Москва) для новых пассажирских самолетов Ан-148, Ан-158 и самолета-амфибии Бе-200. Также в кооперации с этим предприятием серийно производится двигатель АИ-222-25 для учебно-боевого самолета



Марина Лысцева

Як-130. ВВС Алжира стали первыми зарубежными эксплуатантами этих самолетов.

В настоящее время усилия двух предприятий сосредоточены на модификации АИ-450М, предназначенной для ремоторизации ранее выпущенных вертолетов Ми-2, где она заменит снятые с производства ГТД-350.

Учитывая изменение конъюнктуры мирового вертолетного рынка, предприятие ведет работы по созданию семейства турбовальных двигателей нового поколения — МС-500В в классе взлетной мощности 600–1000 л. с., предназначенных для установки на вертолеты различного назначения с взлетной массой 3,5–6,0 т.

Созданный в сугубо запорожской кооперации турбовинтовой двигатель МС-14 предназначен для ремоторизации ветерана отечественной авиации — самолета Ан-2, а также может устанавливаться на другие самолеты аналогичного класса. Сертификация двигателя находится в завершающей стадии. 10 июля с. г. на ГП «Антонов» был произведен первый полет самолета Ан-2-100 с двигателем МС-14 и начаты летно-конструкторские испытания.

Государство поставило перед АО «Мотор Сич» задачу произвести ремоторизацию вертолетной техники украинской армии, тем самым восполнить недостающую подотрасль авиационной промышленности Украины (напомним, В. Богуслаев назначен генеральным конструктором по созданию и модернизации вертолетной техники на Украине). Для этого на предприятии создано конструкторское бюро по выполнению этих работ, проведен анализ рынка. Вертолетная программа АО «Мотор Сич» включает в себя 4 этапа — от модернизации и замены двигателя на Ми-2 до разработки и сертификации вертолета собственной разработки Ми-2МСБ с его последующим запуском в серийное производство на Винницком авиационном заводе.

АО «Мотор Сич» также активно занято проведением работ по ремонту, ремоторизации и модернизации самого массового в мире вертолета Ми-8Т, который эксплуатируется более чем в 50 странах мира. Результатом

данных работ стало создание вертолета Ми-8МСБ, оснащенного украинскими двигателями ТВЗ-117ВМА-СБМ1В серии 4Е.

Все эти проекты, систематическое направление собственных средств на цели развития, постоянное усовершенствование инженерных кадров, безусловно, сказываются и на показателях производства. Так, темп роста объемов производства товарной продукции за 2012 год в сравнении с 2011 годом вырос на 117,3%, а за 6 месяцев 2013 года в сравнении с 6 месяцами 2012 года — на 127,2%.

Благодаря АО «Мотор Сич» и его основным партнерам у отечественной авиации есть большое будущее. Часть этого будущего будет показана на стенде компании на авиасалоне МАКС-2013. Что ж, слово Жуковскому!



Приглашаем Вас посетить наш стенд С2-14 на МАКС-2013

ПМЗ идет на поправку

Убыток Пермского моторного завода по итогам первых шести месяцев 2013 г. составил 400 млн руб. вместо прогнозируемых 1,4 млрд руб. Об этом Show Observer рассказал глава Объединенной двигателестроительной корпорации (ОДК) Владислав Масалов. «К концу года меры, которые сейчас принимаются менеджментом ПМЗ, дадут положительный результат», — отметил он. В июле этого года Объединенная авиастроительная корпорация подписала с ОДК контракт на поставку 156 двигателей ПС-90А-76 для самолетов Ил-76МД-90А общей стоимостью более 33 млрд руб. По словам Масалова, это со-



Заказ на 156 двигателей ПС-90А-76 для самолетов Ил-76МД-90А улучшит финансовое положение пермского завода

глашение позволяет рассчитать объемы производства и спрогнозировать темпы технического перевооружения ПМЗ, где будет выполняться контракт, до 2020 г.

В сравнимой с ПМЗ ситуации сейчас также находятся и другие дочерние подразделения ОДК: самарская компания «Кузнецов» и ММП им. Чернышова. У ММП размер кредитного портфеля — 22 млрд руб., у «Кузнецова» он составляет порядка 11 млрд руб. «Сейчас мы прилагаем максимум усилий для того, чтобы провести реструктуризацию кредитных портфелей предприятий с помощью крупных государственных банков; в частности, в конце июля в ВЭБ обсуждали возможности рефинансирования «Кузнецова». Но это одна из составляющих. Поскольку заводы имеют приличный кредитный портфель, размер выплачиваемых процентов по кредитам сильно влияет на их финансовое состояние. Вторая составляющая — разработка и выполнение программ финансового оздоровления, которые направлены на оптимизацию издержек самого предприятия», — рассказал глава ОДК. ■

Полина Зверева

New navigation system for the T-50

Russia's Radioelectronic Technologies Concern is demonstrating its latest strap-down inertial navigation system, designated BINS-SP2, which is already installed on two aircraft flying here at the air show: the Sukhoi Su-35S multirole fighter and the Sukhoi T-50 fifth-generation fighter.

The BINS-SP2 architecture is based on three laser gyroscopes and three quartz accelerometers. The system can establish the platform's coordinates and motion variables in the absence of external data inputs.

The system was developed by Moscow Institute of Electromechanics and Automatics, a subsidiary of Radioelectronic Technologies. General director Alexey Kuznetsov says

Like a number of other T-50 subsystems, the BINS-SP2 navigation was first tested on a Su-35S fighter



the BINS-SP2 can operate at temperatures between -60° and $+60^{\circ}$ C, and at altitudes up to 25 km.

Anatoly Chumakov, general director of the BINS-SP2 manufacturer Ramenskoye Instrument Making Plant, predicts great demand for the system

from military and civilian customers. Three examples per airframe could be installed on civilian aircraft, and two per airframe on warplanes. The system has a service life of 10,000 hours. It can also be used on sea vessels and road transport. ■

Valery Ageyev

Як-130 принарядился к МАКС-2013

Учебно-боевой самолет Як-130 уже не раз был представлен на авиасалоне в Жуковском, однако для участия в МАКС-2013 он впервые примерил традиционные цвета ОКБ им. А. С. Яковлева — красный и белый. Опытный образец с бортовым номером 02 в новой раскраске прибыл на аэродром ЛИИ им. М. М. Громова еще 24 июля, совершив перелет из Иркутска с двумя дополнительными заправками. По словам представителя корпорации «Иркут», производителя этой машины, кроме окраски, других изменений в этом самолете нет. Первой красной машиной конструкции А. С. Яковлева стал легкий самолет АИР-2, поднявшийся в небо в 1928 г. В дальнейшем бело-красную окраску с горизонтальными полосами на вертикальном оперении носил ряд других опытных самолетов этого КБ: УТ-2, Як-18 и Як-52.

Як-130 оснащен полностью цифровым комплексом бортового радиоэлектронного оборудования, разработанным предприятиями концерна «Радиоэлектронные технологии». Он включает электродистанционную систему управления, которая позволяет изменять пилотажные и динамические характеристики Як-130 для имитации летных характеристик различных типов современных боевых самолетов.

Сейчас «Иркут» выполняет контракт на поставку 15 самолетов этого типа для ВВС России. 12 машин было поставлено в 2012 г., на этот год запланирована поставка еще около 20 Як-130. Кроме того, новый российский учебно-тренировочный самолет также заказали ВВС Алжира, Сирии и Белоруссии. ■

Максим Пядушкин



Як-130 готовится к МАКС-2013 на Иркутском авиазаводе

Финансирование проекта Superjet NG отложили до лучших времен

Накануне МАКС-2013 Минпромторг России приостановил финансирование проекта создания самолета Sukhoi Superjet New Generation (SSJ NG). «Мы сейчас приостановили финансирование разработки SSJ New Generation. Перенесли работы за 2016 г., чтобы сосредоточить ресурсы на доработке, долечивании «детских болезней» SSJ 100», — сказал замминистра промышленности и торговли Юрий Слюсарь после прошедшего в середине августа совещания у вице-премьера Дмитрия Рогозина. По его словам, на это предусмотрено выделить порядка 4 млрд руб.

О планах по созданию SSJ NG глава Объединенной авиастроительной корпорации (ОАК) Михаил Погосян заявил в 2012 г. Новый самолет вместимостью 130–140 кресел должен занять нишу между SSJ 100 и MC-21, которые рассчитаны на 90–100 и 160–230 пассажиров соответственно.

Комментируя это решение, ОАК заявила о том, что для версии SSJ NG были определены технические параметры, а также проведена оценка рынка и необходимых ресурсов, так что начальная стадия проекта уже пройдена. Однако полного запуска программы пока нет, и на этой стадии развитие проекта SSJ NG не требует существенных инвестиций, так что ОАК способна финансировать его самостоятельно, проводя дополнительные технические исследования с целью обеспечить проекту неоспоримые конкурентные преимущества по сравнению с самолетом Bombardier CSeries.

Как говорят в ОАК, «мы видим, что в 2016 г. появится окно возможностей для запуска разработки нового конкурентоспособного самолета и получения необходимых ресурсов после того, как имеющаяся платформа SSJ 100 будет существенно модернизирована, а MC-21 будет приближаться к сертификации в 2017 г».

Что касается SSJ 100, предусмотренное финансирование будет направлено на расширение возможностей бортовой авионики, создание модификации повышенной вместимости (до 103–108 кресел) и дальнейшую весовую оптимизацию. Также планируется оснащение законцовками крыла, что позволит увеличить топливную эффективность на 3–5%.

Комментируя ситуацию с 130-местным самолетом, ОАК говорит о том, что его база не будет прямой производной от SSJ 100. Этот самолет должен аккумулировать лучшие технические решения SSJ и MC-21, а также новые достижения и вписаться в продуктовую линейку ОАК так, чтобы полностью перекрыть сегмент самолетов в диапазоне 100–180

мест с существенной унификацией между различными базами. Фактически из-за изначально независимого развития проектов SSJ 100 и MC-21 увеличение SSJ 100 до 130 кресел технически невозможно, а укорачивание MC-21 экономически нецелесообразно. При этом MC-21 не имеет практически ничего общего с SSJ 100 не только по планеру, что, в принципе, не так важно, но и по системам. Получается, что обсуждаемый промежуточный 130-местный самолет должен совместить

несовместимое, создав, условно говоря, семейство из SSJ 100 и MC-21. Так что прекращение финансирования SSJ NG выглядит в этой ситуации вполне логично — в 2016 г., глядя на развитие проектов SSJ 100 и MC-21, можно будет решить, с какой стороны подступаться к 130-местной машине. А заодно на примере продаж самолетов Bombardier CSeries посмотреть, насколько востребованы самолеты такой размерности на рынке. ■

Полина Зверева, Алексей Синицкий

Страхование высоких технологий

Номер лицензии: С 3541 77

Дата выдачи: 04.07.2007
Наименование органа выдавшего лицензию: ФССН Минфина РФ

MAKS МЕЖДУНАРОДНЫЙ
АВИАЦИОННО-КОСМИЧЕСКИЙ
САЛОН

Военные ждут новых беспилотников

Российское Министерство обороны в настоящее время уделяет существенное внимание оснащению Вооруженных сил страны беспилотными авиационными комплексами.

Несколько лет назад были проведены сравнительные испытания беспилотников ближнего и малого радиуса действия. В последующий период беспилотные системы семейства «Орлан» питерской компании СТЦ и семейства «Элерон» от казанской компании «Эникс» прошли государственные испытания, что должно открыть возможность приобретения российскими военными некоторой партии данных систем.

Если в классе малоразмерных БЛА российские военные могут выбирать из вариантов, созданных промышленностью в инициативном порядке, то в классах более крупных БЛА ситуация сложнее. Для появления современных систем в этих классах необходимо было финансирование со стороны Ми-

нистерства обороны. В результате за несколько последних лет по линии Минобороны был задан целый ряд научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по данной тематике.

По неподтвержденным данным концерн радиостроения «Вега» в настоящее время работает над новым комплексом тактического класса, однако от-

крытой информации о состоянии работ и параметрах создаваемого БЛА на сегодня нет.

Что касается более крупных средневысотных беспилотников большой продолжительности полета, то известно, что работу над их созданием ведут питерская компания «Гранзас» и казанское ОКБ «Сокол». БЛА будут иметь взлетную массу порядка 1000 и 5000 т соответ-

ственно. Другой официальной информации о данных проектах на настоящий момент нет. Можно предположить, что поскольку речь идет о создании аппаратов, близких по своей размерности к американским БЛА Predator и Reaper, их основные функции и технические характеристики будут схожи.

Также весьма ограничена доступная информация по другому проекту тяжелого БЛА, реализуемому в рамках ОАК компанией «Сухой». О том, что компания занимается работой в области создания тяжелого ударного беспилотника, в прошлом году заявил глава ОАК Михаил Погосян.

Из открытых источников известно, что компания «Камов», входящая в холдинг «Вертолеты России», ведет разработку БЛА вертолетного типа «Роллер» и «Альбатрос» взлетной массой 700 и 3000 кг соответственно. Эти работы должны завершиться к 2015–2017 гг. ■

Денис Федутинов



Пресс-служба Правительства Татарстана

ОКБ «Сокол» по заказу военных разрабатывает 5-тонный БЛА

Ми-38 покажет отечественные двигатели

Холдинг «Вертолеты России» в рамках МАКС-2013 представит третий опытный образец (ОП-3) вертолета Ми-38, созданный для участия в программе сертификационных испытаний этой модели. В отличие от первых двух прототипов, на которых использовались канадские двигатели PW127XS, тре-

тий опытный образец Ми-38 будет оснащен новыми отечественными двигателями ТВ7-117В. В ближайшее время планируется долгожданный первый подъем вертолета с этими двигателями. В летной программе авиасалона также примет участие второй опытный образец (ОП-2) Ми-38.

Сейчас на Казанском вертолетном заводе продолжают работы по сборке четвертого опытного образца Ми-38, который будет отличаться от ОП-3 ударостойкой топливной системой производства французской компании Aerazul, входящей в группу Zodiac Aerospace, и увеличенными проемами иллюминаторов. Четвертый прототип Ми-38 станет последним опытным образцом, в ходе испытаний которого предполагается получить итоговые данные, необходимые для начала коммерческой эксплуатации вертолета.

Разработка Ми-38 ведется с 1980-х гг. Первый опытный образец поднялся в воздух в 2003 г., первый полет второго прототипа Ми-38 состоялся в 2010 г. Ми-38 сможет перевозить свыше 5 т грузов в грузовой кабине и свыше 7 т на внешней подвеске. Таким образом, он

займет нишу между средним Ми-8/17 и тяжелым Ми-26 в продуктовой линейке «Вертолетов России». Начало серийного производства Ми-38 на Казанском вертолетном заводе запланировано на 2015 г.

Ми-38 соответствует АП-29, а также международным авиационным стандартам FAR-29 и CS-29. Основные элементы конструкции фюзеляжа Ми-38 выполнены из алюминиевых сплавов, отдельные узлы и детали — из стали, титана и композиционных материалов. Вертолет может эксплуатироваться в широком диапазоне климатических условий, включая морскую, тропическую и холодную климаты, а также — как и другая вертолетная техника российского производства — готов к безангарному хранению. Пока у производителя нет заказов на эту модель, но в «Вертолетах России» говорят, что интерес к новой машине проявляют Министерство обороны и другие российские ведомства. ■

Полина Зверева



Леонид Флаерберг / Transport-photo.com

Второй опытный образец Ми-38 выступит в летной программе МАКС-2013



Boeing и Airbus борются за Россию

Леонид Фурберг / Transport-photo.com

Два крупнейших мировых авиапроизводителя — Boeing и Airbus — стремятся не допустить разрушения дуополии в самом востребованном сегменте узкофюзеляжных среднемагистральных самолетов, заключая контракты с авиакомпаниями на будущие поставки со значительным дисконтом.

Пока оба эти производителя балансируют на доле в 50% рынка каждый. На российском рынке в процессе обновления парка узкофюзеляжных самолетов долгое время преимущество было у американского авиастроителя. Сейчас же Airbus вышел вперед, однако, учитывая сделанные заказы, в первую очередь покупку для группы «Аэрофлот» 50 самолетов Boeing 737NG, ситуация может вновь измениться. По данным издания «Ежегодник АТО» в 2008 г. в России в эксплуатации было 109 самолетов Boeing 737 (этот показатель включает как классическую модель, так и новое поколение BC), в то же время в авиакомпаниях летало 84 самолета семейства A320. В последние годы количество Boeing 737, летающих в российских авиакомпаниях, составляло 121, 146, 172 BC, в 2012 г. количество самолетов такого типа в эксплуатации достигло 179. Семейство A320 выросло до 127 BC в 2009 г., 139 в 2010 г., 163 в 2011 г. и 196 в 2012 г. Крупнейшим российским заказчиком узкофюзеляжных самолетов Airbus выступает авиакомпания «Аэрофлот». Сейчас в общей сложности в парке компании 137 самолетов всех типов, но большая доля приходится именно на среднемагистральные суда, на которых перевозчик выполняет рейсы внутри России и в Европу — самый большой зарубежный рынок для России.

Второй крупнейший перевозчик — авиакомпания «Трансаэро» с момента своего создания

ориентировалась на самолеты Boeing, сейчас в ее парке 42 Boeing 737. Однако именно «Трансаэро» стала первым заказчиком A320NEO: компания заказала восемь BC такого типа накануне предыдущего авиасалона, МАКС-2011.

Компания «ЮТэйр» при замене BC советского производства также поначалу отдавала предпочтение самолетам Boeing 737 с вторичного рынка. Сейчас у группы 34 машины Boeing 737-500, шесть Boeing 737-400, а также 12 Boeing 737-800, которые эксплуатируются российской авиакомпанией «ЮТэйр» и дочерней «ЮТэйр-Украина». Но этим летом «ЮТэйр» получила первый самолет A321; 20 таких машин авиакомпания заказала на международном авиасалоне в Фарнборо в 2012 г.

Четвертый перевозчик по количеству перевезенных пассажиров — S7 Airlines — эксплуатирует 37 машин семейства A320, однако другая компания, входящая в группу S7 — Globus, выполняет полеты на Boeing 737. Базирующаяся в Санкт-Петербурге авиакомпания «Россия» раньше ориентировалась на узкофюзеляжные самолеты американского производителя, но позднее отказалась от них в пользу семейства A320, сейчас в парке перевозчика более 20 BC такого типа.

Airbus занял доминирующую позицию в сегменте узкофюзеляжных самолетов на российском рынке, и, судя по последним контрактам, терять эти позиции производитель не собирается. В то же время Boeing удалось заключить контракт на поставку корпорации «Ростех» 50 машин Boeing 737, которые должны быть переданы «Аэрофлоту» (в июне 2013 г. этот контракт был передан «ВТБ Лизингу»). Так что баланс сохраняется. ■

Полина Зверева

маркетинговое приложение

Новое направление сарапульского завода

Сарапульский электрогенераторный завод — основной производитель систем электропитания для всех типов российских самолетов и вертолетов. Их основа это авиационные генераторы — электрические машины с уникальными параметрами: при весе 33 кг электрическая мощность достигает 120 кВт.

Используя опыт выпуска электрических машин с большой удельной мощностью, в рамках опытно-конструкторских работ завод изготовил комплекты мотор-колес на 35 кВт для перспективной модели бронетранспортера и на 60 кВт для универсальной платформы автомобиля КамАЗ. ОАО «СЭГЗ» подготовило технологические мощности

и готово к выпуску мотор-колес для комплектования опытной партии большегрузных боевых машин. Для этого предприятие существенно обновило станочный парк, внедрив в том числе пяти-, четырех- и трехкоординатные станки Mori Seiki, обрабатывающие центры Leadwell, пресовый комплекс Schuller и другое оборудование. Общий объем инвестиций в 2012 году составил 280 млн руб. В текущем году инвестиционная программа завода превысит 450 млн руб.

Предприятие готово к сотрудничеству с разработчиками для освоения и поставки мотор-редукторов для всех видов транспорта, включая и самолеты.



ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

«САРАПУЛЬСКИЙ ЭЛЕКТРОГЕНЕРАТОРНЫЙ ЗАВОД»

Exciting opportunities from Sarapul Electric Generators

“Sarapul Electric Generators” JSC is the leading producer of power supply systems for the entire range of Russian fixed- and rotary-wing aircraft types. At the core of these systems are aircraft generators with unique power-to-weight characteristics: they produce up to 120 kW electric power while weighing just 33 kg.

Based on its prior experience manufacturing electric machines with high power-to-weight ratio, the company has developed and manufactured 35kW wheel hub motors for a future armoured personnel carrier, and 60kW wheel hub motors for a multirole Ka-

mAZ truck platform. Sarapul Electric Generators is prepared to manufacture a pilot batch of wheel hub motors for heavy-duty military vehicles thanks to its recently renovated production facilities, which include, inter alia, newly acquired Mori Seiki five-, four-, and three-axis machine tools, Leadwell machining centers, and a Schuller press line and other. The company spent \$8.5 million on retooling in 2012, and will spend a further \$13.6 million in 2013.

Sarapul Electric Generators is prepared to develop and supply gear motors for all means of transportation, including aircrafts.

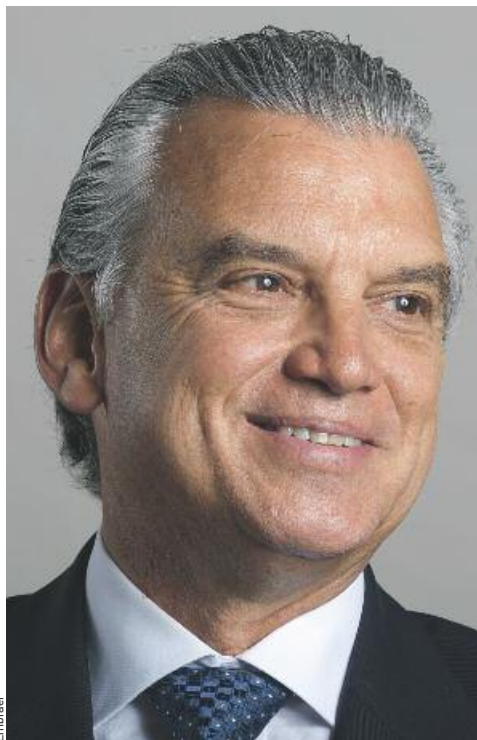
<http://сэгз.рф> | info@segz.ru

Бразильской компании Embraer в конце 2012 г. удалось получить сертификат типа Межгосударственного авиационного комитета для региональных самолетов E-190/195, что дает возможность российским перевозчикам начать эксплуатацию этого типа ВС. О своих оценках российского рынка в интервью Show Observer рассказал генеральный директор и президент подразделения пассажирских самолетов Embraer Пауло Сезар СИЛЬВА.

Как вы оцениваете потенциальный спрос на самолеты размерностью 70–120 кресел в мире и в регионе России и СНГ, ведь именно в этот сегмент попадает семейство Embraer E-Jets?

— В своих исследованиях мы рассматриваем более широкую группу ВС — размерностью 30–120 кресел, мы считаем, что в ближайшие 20 лет во всем мире потребуется около 6800 самолетов такой размерности, их общая стоимость составит 315 млрд долл. Авиакомпаниями России и СНГ потребуется 445 самолетов таких типов за два десятилетия. 52% этого количества необходимо для замены старого флота, 48% — для роста парков. Количество турбореактивных самолетов, которые попадают в сегмент 30–120 кресел, увеличится с 290 до 500 единиц к 2031 г. На тот момент около 18% флота составят самолеты, которые начинают эксплуатироваться сейчас. Однако если рассмотреть составляющие этого сегмента, то мы увидим, что ниша турбореактивных машин емкостью 30–60 кресел сократится с 95 ВС в 2011 г. до 65 в 2031. В то же время ниша самолетов, рассчитанных на 61–120 пасс. увеличится с 195 ВС в 2011 г. до 435 в 2031 г.

Если сравнивать рынок авиаперевозок в России с другими регионами, то можно сказать, что сейчас он находится позади рынка авиаперевозок Европы, поэтому здесь есть значительный потенциал для роста как на международных, так и на внутренних направлениях. В средне- и долгосрочной перспективе ожидается либерализация рынков, сдерживаемых межправительственными соглашениями. Что касается внутренних маршрутов, то пока перевозки сконцентрированы вокруг трех крупнейших аэропортов в Москве, а это говорит о необходимости развития региональных маршрутов, что сделает авиационные путешествия более доступными для большего количества людей, позволит создать больше внутренних и международных маршрутов.



Пауло Сезар СИЛЬВА

генеральный директор
и президент
подразделения
пассажирских
самолетов компании
Embraer

Самолеты вместимостью 61–120 пасс. позволят открыть новые рынки и увеличить частоту полетов на уже существующих направлениях. Рост маршрутных сетей и частоты полетов уже отмечается в республиках СНГ, и мы видим, что нередко для достижения этих целей выбираются самолеты семейства E-Jets.

— Какова сейчас доля Embraer в сегменте самолетов размерностью 70–120 кресел на рынке России и СНГ?

— Если мы рассматриваем общее количество эксплуатируемых ВС авиакомпаниями региона России и СНГ, то доля Embraer составляет около 6%, хотя если мы учитываем все заказанные ВС за последние пять лет, то доля приближается к 15%.

Пионером в воплощении новой модели перевозок, которая подразумевает увеличение частоты полетов на региональных ВС, стала казахстанская авиакомпания Air Astana. Теперь она успешно соединяет различные пункты на карте со своим хабом в Алма-Ате. Белорусская «Белавиа» использует

ВС E-175 для полетов из Минска в другие столицы региона. Относительно недавно авиакомпании «Международные авиалинии Украины» и азербайджанская AZAL

«В России и СНГ потребуется 445 самолетов вместимостью 30–120 кресел»

начали эксплуатировать самолеты E-190 и E-175. Также самолеты E-Jets сейчас эксплуатирует Air Moldova. Недавно на территории бывшего СССР полеты на ВС этого типа открыла новая литовская авиакомпания Air Lituania, эти самолеты перевозчик получил от Estonian Air.

— Можете ли вы назвать потенциальных покупателей семейства E-Jets в России?

— Мы не можем комментировать те переговоры, которые ведем сейчас с возможными покупателями, но я уверен в том, что в скором времени мы увидим E-Jets в цветах российских перевозчиков. В начале августа один из наших лизинговых партнеров — компания GECAS — объявил о соглашении с «Саратовскими авиалиниями» на поставку двух E-195. Поэтому к концу года и меньше чем через год после сертификации этих ВС самолеты E-Jets появятся в парке российской авиакомпании. Мы удовлетворены этим результатом.

— Выбрал ли Embraer уже партнеров по техническому обеспечению и ремонту самолетов E-Jets в России?

— Хотя в регионе рядом с Россией существует сеть авторизованных центров, мы понимаем, что необходимы качественные услуги технического обеспечения и ремонта (ТОиР) на территории России и СНГ. Сейчас мы изучаем ряд вариантов, которые также подразумевают привлечение в качестве партнеров местных провайдеров ТОиР. Если говорить о поддержке заказчиков, то мы также рассматриваем варианты обучения представителей летного состава и технических служб авиакомпаний.

— Планируете ли вы привлекать в качестве партнеров российских производителей при работе над следующим поколением семейства E-Jets — E2, о запуске которого объявили в июне?

— Мы уже работаем с российскими партнерами, например с ЦАГИ, именно там будут проводиться испытания в аэродинамической трубе. ■

Интервью подготовила Полина Зверева

TRANSAS

ТЕХНОЛОГИИ ЗАВТРАШНЕГО ДНЯ –
К ВАШИМ УСЛУГАМ СЕГОДНЯ.
ГРУППА «ТРАНЗАС»

МЕЖДУНАРОДНЫЙ
АВИАЦИОННО-КОСМИЧЕСКИЙ
САЛОН

2013
МАКС

ГРУППА «ТРАНЗАС» ПРИГЛАШАЕТ ВАС ПОСЕТИТЬ НАШ СТЕНД.
ПАВИЛЬОН G1

Сертификация двигателя ПД-14 в EASA начнется в этом году

Хотя новый российский авиационный двигатель ПД-14 представлен на МАКС-2013 пока только в виде макета, уже в этом году будет подана заявка на его сертификацию по стандартам EASA. Об этом в интервью Show Observer рассказал генеральный директор Объединенной двигателестроительной корпорации (ОДК) Владислав Масалов. Документы, предоставляемые в EASA, предварительно будут согласованы с АР МАК.

«У нас был разный взгляд с «Авиадвигателем» (дочерняя компания ОДК и разработчик двигателя. — Прим. ред.) на порядок сертификации. Разработчик считал, что сначала надо сертифицировать двигатель в АР МАК, а потом валидировать его в EASA. Но мы уверены, что эти процессы должны идти параллельно. Согласование сертификации с EASA очень актуаль-

но, оно необходимо уже на этом этапе, — поскольку если сегодня что-то заложено неправильно, то в дальнейшем придется переделывать, а это сильно сдвинет сроки сертификации. Поэтому есть четкое понимание, что в этом году мы должны вступить в переговорный процесс с EASA с помощью АР МАК», — рассказал Масалов. В мае пермская компания «Авиадвигатель» начала работу по подготовке к сертификации двигателя ПД-14, который станет одним из двигателей перспективного узкофюзеляжного самолета МС-21.

К настоящему моменту был изготовлен и уже прошел испытания двигатель — демонстратор технологий. В сентябре планируется изготовление первого опытного двигателя-демонстратора. Также на этот год запланирован выпуск конструкторской документации на привязку ПД-



14 к летающей лаборатории для проведения летных испытаний в середине следующего года.

Общий объем инвестиций в разработку ПД-14 с 2008 по 2013 г. составил 25 млрд руб., на 2014–2015 гг. требуется еще около 15 млрд руб. При этом в техническое перевооружение производства необходимо вложить около 30 млрд руб. Двигатель будет производиться в кооперации

Пермским моторным заводом и рыбинским предприятием «Сатурн». Получение сертификата и начало эксплуатации ПД-14 намечено на 2017 г.

Двигатель Pratt & Whitney PW1400 GTF, который станет альтернативной силовой установкой для МС-21, планируется сертифицировать в I квартале 2015 г. ■

Полина Зверева

Роскосмос контролирует строительство нового космодрома

Для соблюдения сроков ввода в строй новейшего российского космодрома Восточный на Дальнем Востоке на объектах строительства будет постоянно присутствовать представитель Роскосмоса. Такое решение было принято по итогам визита на Восточный главы Российского космического агентства Владимира Поповкина в начале августа. Во время визита Поповкин отметил снижение темпов возведения стартового комплекса для ракеты «Союз-2».

Строительство Восточного началось в 2011 г., спустя четыре года после выхода соответствующего указа президента. Изначальная концепция грандиозного проекта, решающая триединую задачу («новому космодрому — новую ракету и новый пилотируемый корабль»), осенью 2011 г. была изменена. Затраты оказались чрезмерны-

ми, не давая нового качества и не обеспечивая выполнение директивных сроков, заданных президентским указом еще в 2007 г. — первый пуск с нового космодрома должен быть выполнен в 2015-м, а первый пилотируемый полет — в 2018 г.

До 2016 г. на строительство Восточного планируется выделить около 164 млрд руб. Затраты госбюджета на создание обеспечивающей инфраструктуры составят в период до

2015 г. 81 млрд руб. Ритмичное финансирование обеспечило высокой темп строительномонтажных работ. В 2013 г. планируется построить 12 сооружений: здание монтажно-испытательного комплекса, трансбордерную галерею, котельную, шесть объектов стартового комплекса и еще ряд сооружений. Пик сдачи придется на 2014 г. Затем центр тяжести проекта сместится в сторону монтажа специального оборудования.

Большое внимание уделяется вопросам экологии, которые волнуют общественность. В связи с этим 3 августа состоялась встреча руководителя Роскосмоса с представителями общественности Амурской области. На ней было подчеркнуто, что токсичные компоненты топлива будут использоваться только в разгонном блоке «Фрегат»: данная технология отработана и сводит к минимуму негативные последствия в районе Восточного.

Глава Роскосмоса также заявил, что в сентябре по космодрому будут проведены общественные экологические слушания. Предусмотрено два заключения госэкспертизы: одно на проекты стартового и технического комплекса, а второе — на проведение работ с носителями и разгонными блоками на космодроме. ■

Игорь Афанасьев



Ка-62 – продукт международной кооперации

Средний многоцелевой вертолет Ка-62 впервые будет представлен на авиасалоне МАКС-2013. Холдинг «Вертолеты России» демонстрирует натурный образец этой машины; также на стенде холдинга будет установлен полноразмерный макет вертолета Ка-62 в корпоративном варианте. Предполагается, что первый полет Ка-62 может совершить к концу лета. «Полет Ка-62 на МАКС состоится, если мы будем на 100% уверены, что вертолет готов выполнить в полете эффективную демонстрационную программу. Нам важно показать существующим и потенциальным заказчикам, на что действительно способен новый российский вертолет. У нас уже есть опыт установки на российские вертолеты систем и агрегатов иностранного производства. Тем не менее их сопряжение в рамках Ка-62 требует со стороны участников проекта особого внимания, что не исключает проведения дополнительных испытаний работы отдельных агрегатов или систем вертолета», — отмечал в мае этого года глава холдинга «Вертолеты России» Дмитрий Петров.

Ка-62 впервые в истории российской вертолетостроительной

отрасли производится в тесной кооперации с международными производителями. Компания Turbomeca, входящая в группу Safran, завершила создание двигателя Ardiden 3G и поставила первые опытные образцы для Ка-62. «Вскоре мы намерены поставить очередную партию двигателей для последующих этапов разработки вертолета, в том числе для обеспечения начала летных испытаний», — говорил в мае, перед выставкой HeliRussia вице-президент Turbomeca и генеральный менеджер по работе с авиапроизводителями Филипп Куто. Также изготовлены и поставлены первые комплекты трансмиссии производства австрийской компании Zoerkler.

Работы по программе производства Ка-62 соответствуют графику, сейчас идет сборка третьего опытного образца на мощностях Арсеньевской авиационной компании «Прогресс» — производственной площадке «Вертолетов России» в Приморском крае, где планируется наладить серийное производство Ка-62. Холдинг «Вертолеты России» подал заявку на сертификацию вертолета в конце 2012 г., эту процедуру планиру-



На предыдущих выставках демонстрировался только полноразмерный макет Ка-62

Леонид Фабригер / Transport-photo.com

ется завершить к концу 2014 г. Поставка первой партии вертолетов ожидается в 2015 г.

Ка-62 впервые в истории КБ «Камов» создан по классической одновинтовой схеме с рулевым винтом в кольцевом канале вертикального хвостового оперения. Вертолет рассчитан на перевозку 12–15 чел., он подходит для корпоративных и пассажирских перевозок, а также для транспортировки грузов, экстренной медицинской помощи, воздушных работ и наблюдения.

Первый экспортный контракт на поставку вертолетов Ка-62

заключен с бразильской компанией Atlas Taxi Aegeo. По условиям контракта поставка первой партии из двух вертолетов Ка-62 бразильскому оператору начнется в I квартале 2015 г.; всего до 2017 г. может быть поставлено до 14 вертолетов. Помимо этого, по условиям контракта, заключенного с Atlas Taxi Aegeo, холдинг «Вертолеты России» совместно со своими региональными партнерами примет участие в создании сервисного центра для послепродажного обслуживания вертолетов в Бразилии. ■

Полина Зверева

Мы предлагаем безопасное небо



Группа компаний "Оборонительные системы"

121357 Россия, Москва ул. Верейская, д. 29

тел.: (495) 440 – 67 – 46 Факс: (495) 440 – 06 – 87

Http: www.defensys.ru e-mail: defensys@defensys.ru



Двигатель 36MT пользуется спросом



Пока изделие 36MT используется в качестве двигателя для ракет типа X-59M

ОДК

НПО «Сатурн», входящее в Объединенную двигателестроительную корпорацию (ОДК), показывает на МАКС-2013 двухконтурный двухвальный турбореактивный двигатель (ДДТД) «Изделие 36MT». Хотя на авиасалоне он позиционируется в качестве силовой установки для дозвуковых беспилотных летательных аппаратов, сейчас этот двигатель устанавливается на тактические ракеты типа X-59M.

В июле этого года НПО «Сатурн» подписало с ГосМКБ «Радуга» уже второй контракт на поставки двигателей «Изд. 36MT», которые продлятся до 2015 г. По словам представителя ОДК, с учетом предыдущего соглашения портфель заказов на этот двигатель превысил 4 млрд руб. Объем производства 36MT

в 2013–2015 гг. должен возрасти в 3,5 раза.

36MT исполняется в двух вариантах — пилонном и встроенном. Он является дальнейшим развитием малоразмерного короткоресурсного двигателя «Изд. 36» с тягой 450 кгс, который разрабатывался с конца 1970-х гг. в ОМКБ как альтернатива двигателю P95-300 для ракет типа X-55, X-59M, X-35 и др.

После распада СССР серийное производство семейства P95-300 осталось на Украине и на НПО «Сатурн» была возобновлена разработка собственного ракетного двигателя. Модернизированный двигатель «Изд. 36MT» успешно завершил государственные испытания в 2002 г. Его серийное производство в Рыбинске началось в 2006 г. ■

Валерий Агеев

«Вертолеты России» увеличили твердый портфель заказов

Твердый портфель заказов холдинга «Вертолеты России» на июль 2013 г. составил 828 вертолетов на общую сумму в 350 млрд руб. С начала года объем портфеля увеличился на 11 машин; на конец 2012 г. было заказано 817 вертолетов. По словам гендиректора «Вертолетов России» Дмитрия Петрова, на данный момент холдинг законтрактован до 2020 г. Также он подчеркнул, что в долгосрочной перспективе у компании нет убыточных или низкорентабельных контрактов. При этом основную маржу обеспечивают экспортные контракты.

По итогам I полугодия 2013 г. чистая прибыль «Вертолетов России» увеличилась более чем в два раза. По российским стан-

дартам бухгалтерского учета (РСБУ) показатель составил 2,97 млрд руб. против 1,27 млрд руб. чистой прибыли января–июня 2012 г. Показатель выручки «Вертолетов России» практически не изменился: за шесть месяцев получено 748,245 млн руб., а в 2012 г. — 748,455 млн руб.

На сегодня предприятия холдинга произвели 35% мирового парка боевых вертолетов, 17% — сверхтяжелых вертолетов массой более 20 т, а также 56% — среднетяжелых вертолетов массой от 8 до 15 т. На долю холдинга приходится 85% российского рынка и 14% в мировых продажах. Долю на международном рынке планируется довести до 20%. ■

Елена Аттикова



На продукцию «Вертолетов России» приходится 85% российского вертолетного рынка

АТО.ру

Mi-2 upgrade solution from Motor Sich



АТО.ру

Ukrainian engine manufacturer Motor Sich has brought to MAKS a substantial upgrade solution for the Mil Mi-2 light helicopter. CEO Vyacheslav Boguslayev says Motor Sich is not seeking recognition as the new variant's developer, but notes that this is the term the CIS-wide Interstate Aviation Committee (IEC) applies to any company applying for a separate type certificate. In order to be able to apply with the IEC for certification of the upgraded helicopter, Motor Sich had to rename it MSB-2. «Our design house has never been through a certification process before, and we appreciate the opportunity we have to gain valuable knowledge of this complex procedure with an already well-reputed airframe,» says Boguslayev.

Composites account for 25% of the MSB-2 fuselage. The helicopter has new engines and a

new reduction gear. The main fuel tank is mounted externally. Forward-facing cabin seats are arranged in two rows; access to the cabin is through a ramp door in the rear part of the fuselage.

The Mi-2's original GTD-350 engines are replaced with two Motor Sich AI-450M powerplants, thus reducing fuel burn by 30%, extending the helicopter's range to 445 km and its hover ceiling to 1,500 m. Flight tests should begin shortly.

Motor Sich also offers a «lite» upgrade solution for the Mi-2, turning it into the Mi-2MSB variant through the installation of AI-450M engines. The re-engining work is performed at the Vinnitsa aircraft repair plant. Motor Sich representatives say a Russian aircraft manufacturer has expressed an interest in the AI-450M, and that a contract will be announced here at MAKS 2013. ■

Anna Araslankina

Embraer начал разработку нового поколения самолетов E-Jets

Бразильский авиастроитель Embraer не показывает на МАКС-2013 свои самолеты, но на российский авиационный рынок, безусловно, окажет влияние начало разработки нового поколения региональных самолетов E-Jets — E2. О запуске этой программы бразильский производитель объявил в июне этого года на авиасалоне в Ле-Бурже. Тогда же первый твердый контракт на новые самолеты разместила одна из крупнейших мировых лизинговых компаний — International Lease Finance Corporation (ILFC). Заказ оценивается в 2,85 млрд долл. в каталожных ценах и включает поставку 50 самолетов: 25 Embraer 190-E2 и 25 Embraer 195-E2. Контракт с лизинговой компанией также включает опцион еще на 50 машин в такой же раскладке по типам.



Первые самолеты семейства Embraer E2 должны поступить в эксплуатацию в 2018 г.

Embraer

Самолеты E2 будут оснащены двигателями Pratt & Whitney с технологией Geared Turbofan (GTF, редукторный привод турбовентилятора), получат новое крыло и авионику. Всего в семействе будет три самолета: E175-E2, рассчитанный на перевозку 80–90 пасс., E190-E2 (97–114 пасс.) и E195-E2 (118–144 пасс.). Первым в эксплуатацию поступит E190-E2 — авиакомпания

начнут выполнять на нем коммерческие полеты в 2018 г. В 2019 г. на рынке начнет работать E195-E2, а еще годом позже придет самая маленькая модель в линейке — E175-E2.

Embraer отказался от попытки перейти в нишу ВС большей размерности, чтобы не конкурировать с узкофюзеляжными семействами Boeing 737 и A320. Президент компании Фредерико Фле-

ри Курадо отметил, что позиции Airbus и Boeing в этом сегменте очень сильны, поэтому соперничать с ними весьма сложно.

Самолет E190-E2 окажется прямым конкурентом российского Sukhoi Superjet 100 (SSJ 100), также рассчитанного на перевозку 90 пасс. По существу на российском рынке мнению, именно из-за конкуренции с SSJ 100 нынешнее поколение E-Jets долгое время не сертифицировалось в России. Самолеты E-190/195 получили сертификат типа Межгосударственного авиационного комитета лишь в конце 2012 г. Правда, Фредерико Флери Курадо говорит, что конкуренция с SSJ 100 никогда не называлась официальной причиной долгого отказа от сертификации машин Embraer. ■

Полина Зверева

FASTAIR

Транспортировка и таможенное оформление авиационных запчастей.

Быстро, качественно.

115280, Москва,
ул. Ленинская Слобода, 19, БЦ «Омега-Плаза»
AOC@FASTAIR.RU | WWW.FASTAIR.RU
+7 (495) 982 39 92

Деловая площадка МАКСа собирает не только предприятия, которые производят и эксплуатируют авиационно-космическую технику, но и компании, которые заботятся об их финансовом благополучии. Одна из них — Страховой центр «СПУТНИК».

Специалисты Страхового центра «СПУТНИК» принимают активное участие в разработке и внедрении в практику новых страховых программ, в частности в области страхования авиационных и космических рисков. Генеральный директор Страхового центра «СПУТНИК» Дмитрий МЕДВЕДЧИКОВ рассказал Show Observer о деятельности компании.



СП «Спутник»

Дмитрий МЕДВЕДЧИКОВ

генеральный директор
Страхового центра
«СПУТНИК»

Дмитрий Александрович, у Страхового центра «СПУТНИК» есть цель: добиться успеха на российском рынке корпоративного страхования высокотехнологичных отраслей. За счет чего?

— Страховой центр «СПУТНИК» учрежден в 2000 г., а в 2009 г. был осуществлен ребрендинг. Мы сконцентрировали деятельность на комплексном страховании высокотехнологичных отраслей промышленности, в том числе ракетно-космической промышленности, авиационной промышленности и сферы авиационных услуг.

К этому времени компания смогла собрать уникальный коллектив, который имел богатый опыт страхования высокотехнологичных проектов, в первую очередь космических. Напомню, что страхование космических рисков началось в нашей стране в 1990 г., когда был выдан первый полис, покрывавший риск гибели космического аппарата «Горизонт». В последнее десятилетие специалисты компании участвовали в страховании и перестраховании практически всех космических национальных и ряда международных проектов.

Страховой центр «СПУТНИК» обладает финансовой емкостью, достаточной для осуществления страхования значительных

по величине рисков, привлекая, при необходимости, дополнительные перестраховочные емкости высокорейтинговых иностранных перестраховочных компаний.

Кроме того, Страховой центр «СПУТНИК» обладает уникальным опытом урегулирования крупных страховых случаев, потребовавших привлечения финансовых ресурсов международного перестраховочного рынка.

Только в 2010–2013 гг. компания осуществила страховые выплаты на сумму более 1 млрд руб. по ряду страховых случаев, в

«Мы создаем новые страховые продукты»

том числе связанных с утратой объектов ракетно-космической техники.

— **Какие отличительные черты присущи Страховому центру «СПУТНИК»?**

— Благодаря квалифицированному коллективу и более чем 10-летнему опыту работы мы имеем возможность прямого общения, взаимодействия и сотрудничества как с российским страховым рынком, так и с зарубежными перестраховочными рынками.

Это очень важно, поскольку величина потенциально возможного ущерба при страховании космических рисков значительна, а финансовая емкость страхового рынка России недостаточна для компенсации таких ущербов. Поэтому в страховании космических рисков участвуют страховщики и перестраховщики из разных стран. В настоящее время Страховой центр «СПУТНИК» имеет прочные партнерские и взаимовыгодные отношения с высокорейтинговыми международными перестраховщиками.

Также организация процесса страхования космических рисков должна осуществляться в соответствии с международными нормами — более того, соответствовать реалиям развития космической деятельности.

Мы не только строго соблюдаем и следим за всеми изменениями нормативно-правовой базы, но и сами разрабатываем и предлагаем новые страховые продукты, например комплексное страхование рисков международных проектов и страхование рисков, связанных с утратой прав на результаты интеллектуальной деятельности.

— **С какими основными сложностями, по вашему мнению, сталкивается страховщик, работая на российском рынке страхования космических рисков?**

— Основная трудность страхования космических рисков заключается в сложности их тарификации и нахождении доступной перестраховочной емкости в финансово устойчивых и платежеспособных компаниях.

Если же говорить о специфике национального российского страхового рынка, в частности в области страхования космических рисков, то, еще раз повторю, его финансовая емкость недостаточна и ограничена, что вызывает необходимость поиска надежных партнеров по перестрахованию и выхода на международный рынок перестрахования для привлечения дополнительных средств.

— **Какие мероприятия компания планирует провести на авиасалоне МАКС-2013?**

— Страховой центр «СПУТНИК» — постоянный участник авиационно-космических салонов в Жуковском. Здесь мы можем обменяться мнениями со своими российскими и зарубежными партнерами, специалистами, которые работают в области космоса, авиации и страхования. На МАКС-2013 мы планируем провести ряд переговоров по текущим и перспективным проектам, встретиться с зарубежными и отечественными страхователями, перестраховочными брокерами и перестраховщиками.

Участие в МАКС-2013 мы рассматриваем как возможность реализации перспективных направлений страховой деятельности, формирования новых специализированных страховых продуктов, адаптированных для предприятий авиационной и ракетно-космической промышленности. ■

Интервью подготовил Валерий Агеев

ОБЪЕДИНЕННАЯ АВИАСТРОИТЕЛЬНАЯ КОРПОРАЦИЯ

*В небе,
над морем,
на море*



Самолет-амфибия Бе-200 – универсальная платформа для выполнения задач пожаротушения, морского патрулирования, поиска и спасения на море, экстренной помощи в местах бедствий, экологического мониторинга, пассажирских перевозок и транспортировки грузов, разработанный и строящийся на ОАО «ТАНТК им Г.М. Бериева».

Начиная с 2003 года Бе-200 участвовал в борьбе с пожарами и последствиями стихийных бедствий в России, Италии, Португалии, Индонезии, Греции, Израиле, Сербии и Франции.

Бе-200 соответствует требованиям авиационных правил АП-25, JAR 25/CS 25 и сертифицирован в России и Европе.



ОАО «ТАНТК им. Г.М. Бериева» – разработчик авиационной техники с многолетним опытом работы.



Уланский пер., д.22, стр.1, Москва, 101000, Россия
тел.: +7 (495) 926 14 20, факс: +7 (495) 926 14 21
www.uacrussia.ru



Площадь Авиаторов, 1, Таганрог, 347923, Россия
тел.: +7 (8634) 39 09 01, факс: +7 (8634) 64 74 34
www.beriev.com

Как привлечь авиационное производство?

Создание авиационных кластеров может дать мощный толчок к экономическому развитию региона. В России подобный проект осуществляется в Ульяновске на базе местного авиазавода, но мировой опыт показывает, что успешно развивать авиационное производство можно и практически с нуля. Хорошим примером этого является американский штат Южная Каролина, где закрытие базы Военно-морского флота США в Чарльстоне в начале 1990-х годов заставило местные власти привлекать новые производства, чтобы обеспечить работой тех, кто потерял ее в военной отрасли. «В 1993–1995 гг. около 22000 человек остались без работы из-за решения ВМФ, местная администрация тогда решила создать специальную структуру, которая привлекала бы в штат новые компании и производства», — рассказывает президент и генеральный директор регионального альянса по развитию Чарльстона (CRDA) Дэвид Гинн. «На самом деле история авиастроительной отрасли в Южной Каролине началась двенадцать лет назад, когда мы конкурировали за первую сборочную линию Boeing 787. Но тогда мы проиграли, ее решили строить в Сиэтле, где она сейчас и работает. Тогда мы так хорошо представили наши возможности, что в итоге полу-

чили право на сборку средних секций фюзеляжа Boeing 787», — добавляет глава CRDA.

В результате в 2000-х Чарльстон стал первым городом за пределами штата Вашингтон, где стали собирать коммерческие самолеты Boeing. В 2009 г. авиастроительная компания вложила 750 млн долл. в инфраструктуру для строительства самолетов Boeing 787. Первая машина, собранная в Южной Каролине, выполнила полет в мае 2012 г. «С момента, когда они начали подготовку инфраструктуры, до момента выкатки первого самолета прошло два с половиной года. Это очень короткий срок», — рассказывает Гинн.

С 2007 по 2012 г. авиакосмическая отрасль в США самыми значительными темпами росла в штате Южная Каролина, об этом говорит бюро по трудовой статистике страны. В апреле нынешнего года компания Boeing объявила о планах по расширению своего присутствия в северном Чарльстоне — в частности, компания планирует открыть там центр компетенции, а также центр по исследованиям и разработке. Вложения в этот проект оцениваются в 1 млрд долл.

Пока на заводе Boeing задействовано 6000 сотрудников и компания уже входит в пятерку крупнейших работодателей штата. Вместе с Boeing в Южной Ка-

ролине стали открывать свои производства партнеры самолетостроительной компании, которые были заинтересованы в перенесении части производства

Чарльстон стал первым городом за пределами штата Вашингтон, где стали собирать коммерческие самолеты Boeing.

ближе к основному заказчику. В то же время в штате начинают работать и другие компании аэрокосмической отрасли, никак не связанные с Boeing. По словам Гинна, сейчас в Южной Каролине работает около 200 компаний, связанных с авиацией, при этом около 75 из них находятся рядом с Чарльстоном. Когда авиационную промышленность лишь начинали привлекать, новые сотрудники набирались из числа сокращенных военных, а также тех, кто работал на базе ВМФ. Однако сейчас штат развивает программы высшего образования, чтобы готовить расширяющимся аэрокосмическим компаниям новых специалистов, и приглашает работать жителей других штатов.

Власти Южной Каролины, кроме того, постоянно занимаются модернизацией инфраструктурных объектов. К примеру, руководство штата только что приняло решение выделить 300 млн долл. для расширения залива, чтобы позволить причаливать судам большего размера. Администрация Чарльстона выделяет 200 млн долл. для увеличения терминала в аэропорту, сейчас также рассматривается вопрос о дополнительных инвестициях в 200 млн долл. в развитие автодорожной инфраструктуры.

Однако далеко не последнюю роль в привлечении авиастроительных компаний играет местное трудовое законодательство, при котором практически невозможно устраивать забастовки. «У нас не запрещены профсоюзы, но законодательство подразумевает, что если вы работаете на предприятии и там есть профсоюз, то вам совершенно необходимо в него вступать. К тому же создать профсоюз не так просто. В нашем штате мы считаем, что если компания может обеспечить нормальное взаимодействие между руководством и сотрудниками, ей не нужен посредник в виде профсоюза. Я думаю, что уже прошло то время, когда были нужны профсоюзы, чтобы отстаивать права рабочих. Сейчас возможно договориться и без них», — говорит Гинн. Штату такое законодательство дает гораздо больше возможностей при конкуренции с другими городами и штатами за размещение новых производств.

В 2008 г. На заводах Boeing в Сиэтле прошли длительные забастовки, в ходе которых рабочие требовали подписания трудового контракта на новых условиях. В результате в III квартале 2008 г. чистая прибыль американской компании сократилась на 38% по сравнению с аналогичным периодом 2007 г. и составила 695 млн долл. Снижение финансовых результатов объяснялось, в частности, задержкой выпуска Boeing 787, к которой привела забастовка. ■

Полина Зверева



Первый Boeing 787, собранный в Южной Каролине, был передан авиакомпания Air India

Три формата L-410 UVP E-20

Чешский производитель Aircraft Industries, который контролируется российской Уральской горно-металлургической компанией, представляет на статической стоянке МАКС-2013 самолет L-410 UVP E-20 в трех вариантах: пассажирском, парашютном и санитарном. «Чтобы не перегонять на МАКС-2013 три самолета, мы в салоне одного самолета покажем элементы трех его самых востребованных опций», — поясняет директор по продажам Aircraft Industries в России и СНГ Сергей Мартынов.

По словам Мартынова, в 2009–2013 гг. в Россию и СНГ было поставлено 32 самолета L-410 UVP E20 — это последняя модернизированная версия самолетов семейства L-410. Сейчас самолеты выпускаются с новым двигателем H80 производства чешской компании General Electric Aviation Czech (GEAC), которая была создана после приобретения General Electric чешского завода Walter.

В декабре 2011 г. новый двигатель получил сертификат типа Европейского агентства по безопасности авиационных перевозок (EASA), а в начале октября 2012 г. сертификат типа выдал Межгосударственный авиационный комитет (МАК). Новый двигатель представляет собой улучшенную версию двигателя M601, которыми ранее оснащались самолеты L-410 UVP E20. Эксплуатация H80 позволяет увеличить взлетную мощность самолета с 750 до 800 л. с., снизить часовой расход топлива с 260 до



«Комиавиатранс» приобрела L-410 UVP E-20 с тремя вариантами салона

247 кг/ч, увеличить максимальную крейсерскую скорость с 386 до 405 км/ч, максимальную дальность полета с 1400 до 1520 км.

Операторами самолетов этого типа в прошлом году стали авиакомпании «КрасАвиа» и «Ямал»; в этом году первые заказанные самолеты получило авиапредприятие аэропорта Оренбурга, а также «Комиавиатранс». Все эти авиакомпании эксплуатируют самолеты на региональных маршрутах. «Заказчиком из других стран за четыре года было передано 12 самолетов. До конца 2013 г. планируется поставить еще 5–6 ВС такого типа российским заказчикам и два самолета авиакомпаниям других государств», — добавляет Сергей Мартынов.

В последние год-два Aircraft Industries передала ВС L-410 UVP E20 покупателям из Гвианы, Словакии, Алжира. Сейчас ведется предконтрактная работа с заказчиками из Южной Америки и Азии. При этом большинство покупателей из других стран при-

обретает ВС с опциями, которые позволяют быстро изменить салон. В России лишь некоторые перевозчики выбирают такие возможности.

«Авиакомпания «Комиавиатранс» приобрела в этом году 19-местный пассажирский самолет, а к нему парашютную и санитарную опции. Перевозчик за 2–3 ч может конвертировать 19-местный пассажирский салон в парашютную или санитарную версию, многофункциональный самолет может не только перевозить пассажиров, но и выполнять другие авиаработы. Ранее в Башкирию был поставлен самолет с санитарной опцией. Уверен, что российские авиакомпании в дальнейшем будут активнее заказывать грузовую, парашютную и санитарную опции», — говорит Мартынов. Как отмечает представитель Aircraft Industries, на российском рынке осталось относительно немного предыдущих версий L-410 — около 20 ВС. ■

Полина Зверева

маркетинговое приложение

Мир, летящий на крыльях

«Русское авиационное общество» (ООО «Русавиа»)

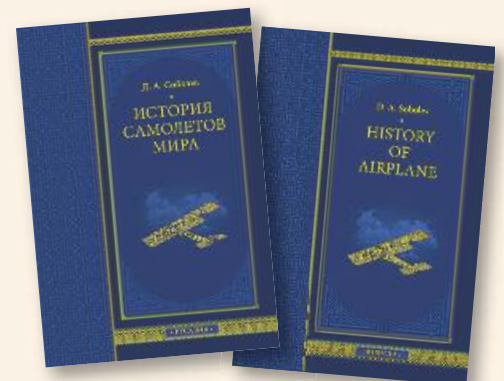
ООО «Русское авиационное общество» (ООО «Русавиа») существует уже более двадцати лет. Одним из направлений нашей многоплановой деятельности является издание книг о летательных аппаратах и их создателях. Мы стремимся познакомить читателей с неизвестными ранее фактами из прошлого отечественной и зарубежной авиации. Наша компания сотрудничает с целым рядом известных писателей и историков, специализирующихся в области авиации, интерес к которой, как мы надеемся, никогда не исчезнет.

Книга Д. А. Соболева, которую мы представляем читателям, — это первая в России фундаментальная монография по истории мирового самолетостроения. В прошлом историки нашей страны, занимаясь изучением отечественной авиации, нередко преувеличивали ее роль в мировом техническом прогрессе, а в подавляющем большинстве книг зарубежных авторов покорение воздушного

океана, наоборот, показано исключительно как заслуга изобретателей и ученых США, Англии, Германии и Франции. Сейчас читатель вправе рассчитывать на более объективный взгляд на развитие авиации. Только такой подход может дать истинную картину эволюции самолета — одного из символов современного технического прогресса.

Предисловие ко второму, дополненному изданию «История самолетов мира» написали: председатель комитета Совета Федерации РФ по обороне и безопасности Виктор Озеров, президент Объединенной авиастроительной корпорации Михаил Погосян, генеральный директор ООО «Русавиа» Сергей Баранов.

Одновременно с монографией на русском языке вышел ее англоязычный вариант. В этом проекте приняли активное участие наши индийские друзья и коллеги. Перевод издания осуществлен при содействии компании IRAL. Введе-



ние к книге написал председатель «Хиндустан Аэронотикс Лимитед» (ХАЛ) доктор Р. К. Тяги.

Читатель увидит книгу во время салона МАКС-2013, где 28 августа в Конгресс-центре (зал «Жуковский») с 10:30 до 12:00 состоится пресс-конференция, посвященная презентации издания. С другими изданиями ООО «Русавиа» вы можете ознакомиться на стенде 5 в павильоне D2 или на сайте: www.rusavia.com.



Универсальный борт на основе открытой архитектуры

Концерн «Радиоэлектронные технологии» (КРЭТ) показывает на МАКС-2013 комплекс бортового радиоэлектронного оборудования для модернизированного вертолета Ми-171А2. По словам заместителя гендиректора КРЭТ по стратегическому планированию и гособоронзаказу Андрея Тюлина, вопрос модернизации комплекса БРЭО для ветерана Ми-8/17 стоял особенно актуально, поскольку способно решить сразу несколько задач. На конкурсной основе реализация этого проекта была поручена Ульяновскому КБ приборостроения (УКБП), которое в конце 2012 г. вошло в состав КРЭТ.

«Предложение было комплексным, — говорит Андрей Тюлин, — создать на основе новейших достижений отечественного и зарубежного авиаприборостроения интегрированный пилотажно-навигационный комплекс бортового оборудования КБО-17». В предлагаемом

составе комплекс КБО-17 позволяет осуществлять надежное и качественное решение задач вертолетовождения, обеспечивает безопасность и регулярность выполнения полетов вертолета в круглосуточном режиме, в любых метеусловиях, перевозку пассажиров и грузов в различных физико-географических и климатических условиях по ПВП и ППП с экипажем из двух пилотов. Во многом безопасность выполнения полетов обеспечивается входящими в состав КБО-17 системами, реализующими задачи предупреждения (сигнализации) критических режимов пилотирования, определения скорости и направления ветра при взлете и посадке, предупреждения и предотвращения воздействия внешних угроз (столкновения с проводами и мачтами ЛЭП и другими препятствиями), а также системой круглосуточного обзора за кабиного пространства передней, нижней и задней полусферы.

«Действующий образец КБО-17 в концепте «тренажер экипажа вертолета Ми-171А2», созданный в кооперации с ЦНТУ «Динамика», демонстрировался на международном авиасалоне МАКС-2011, и многие обратили внимание, что экипаж вертолета Ми-171А2 состоит из двух пилотов в отличие от трехчленного экипажа серийных вертолетов Ми-8/17, — говорит Андрей Тюлин. — Это стало следствием одного из инновационных технических решений — включения в состав КБО-17 системы управления общевертолетным оборудованием СУ ОВО-17, позволившей за счет высокой степени автоматизации процедур управления ОВО упростить по составу верхнепотолочные пульта, отдав функции управления ОВО пилотам, и в результате исключить из состава экипажа бортмеханика. Новые возможности оборудования и сокращение экипажа значительно снижают стоимость эксплуатации вертолета».

Параллельно с работой над КБО-17 для Ми-171А2 УКБП создало КБО-226Т для вертолета Ка-226. «Многие технические решения, применяемые в комплексе КБО-17, используются также и в комплексе КБО-226Т, за исключением тех, решение которых не предусмотрено техзаданием, — рассказывает гендиректор УКБП Николай Макаров. — Различия касаются в основном наличия обзорных систем типа КОС-17 и «канальности» САУ, радионавигации и радиосвязи, вследствие требования к вертолету Ка-226Т о пилотировании его одним пилотом. Все остальное пилотажно-навигационное оборудование унифицировано». По оценке «Вертолетов России», степень унификации «железа» комплексов КБО-17 и КБО-226Т составляет около 83%. То есть возможности применения вертолета Ка-226Т, оборудованного комплексом КБО-226Т, практически соответствуют уровню, которым в этом смысле обладает вертолет Ми-171А2, оборудованный комплексом КБО-17. Разра-

батываемые комплексы КБО-226Т и КБО-17 имеют открытую архитектуру, т. е. построение ядра комплекса практически не зависит от номенклатуры взаимодействующих комплектующих изделий, а функции можно наращивать без существенных переделок борта.

«Уже сегодня многие технические решения, реализованные в этих КБО, унифицированы со структурами построения и компонентами БРЭО других современных бортов, — говорит Николай Макаров. — Так, базовая структура систем типа КСЭИС используется на самолетах Ту-204СМ, МС-21 и др., технические решения по облику СУ ОВО во многом отработаны на самолетах Ту-204СМ и Як-130».

В настоящее время идет разработка интегрированного комплекса бортового оборудования следующего поколения на основе концепции интегрированной модульной авионики (ИКБО ИМА) открытой архитектуры. «Исходя из планируемых сроков завершения ОКР «ИКБО ИМА», комплекс в данной конфигурации ориентирован на более перспективные модели самолетов (МС-21, ЛВТС, МТА) и вертолета ПСВ (перспективный скоростной вертолет. — Прим. ред.), сертификация которых ожидается после 2015 г.», — объяснил гендиректор УКБП.

Одновременно с новыми разработками совершенствуется структура КРЭТ, чтобы выстроить в рамках единой системы роли и функции каждого из 97 входящих в КРЭТ предприятий. «В мае 2013 г. на НТС концерна мы утвердили технологическую платформу, то есть документ, который отвечает на вопрос, по какой идеологии будут перевооружаться и развиваться наши заводы, институты и КБ, — рассказал Андрей Тюлин. — Проведенный анализ позволил сформировать новую эффективную модель конструкторской и производственной кооперации в концерне».

Алексей Синицкий



Новый региональный 19-местный самолет, который собираются создавать австрийская Diamond Aircraft и российская госкорпорация «Ростех», будет востребован на российском рынке в том случае, если будут работать программы субсидирования региональных перевозок. «Вопрос местных воздушных линий комплексный. Проблема не только в отсутствии современных экономических самолетов, но и в практически разрушенной инфраструктуре, а также необходимости субсидирования таких перевозок, — говорит управляющий директор по авиационным проектам «Ростеха» Алексей Федоров. — Мировая практика доказала, что перевозки на местных воздушных линиях экономически нерентабельны. Они должны субсидироваться либо федеральным правительством, либо региональным, либо авиакомпаниями, которым нужно подвозить пассажиров для магистральных рейсов».

Что касается субсидирования перевозок и восстановления инфраструктуры, то этой задачей занимается Минтранс и Росавиация. «Предложить новый самолет на рынок — наша задача», — уверен Федоров.

В июне этого года на авиасалоне в Ле-Бурже принадлежащий «Ростеху» Уральский завод гражданской авиации (УЗГА) подписал соглашение с компанией Diamond Aircraft, которое



Леонид Фаерберг / Transport-photo.com

«Ростех» хочет сделать 19-местный самолет

предусматривает поставку существующих моделей Diamond Aircraft в российские летные школы, а также разработку и производство новых типов ВС большей вместимости. На первом этапе планируется производство легких однодвигательных самолетов DA-40NG-Tundra, предназначенных для обучения пилотов в Ульяновском и Санкт-Петербургском

высших авиационных училищах. Потом — освоение производства четырехместных двухдвигательных самолетов Diamond DA-42 Twin Star. Как рассказал Алексей Федоров, в дальнейшем госкорпорация рассчитывает разработать совместно с Diamond 19-местный самолет для региональных перевозок. «Речь идет о совместной разработке и совместном про-

изводстве самолетов местных воздушных линий, построенных на принципиально новых технологиях, которые сейчас есть у австрийской компании: это композиционные технологии в изготовлении планера самолета, а также использование авиационных дизельных двигателей, работающих на авиационном керосине. Мы будем разрабатывать их объединенной командой, в которую войдут российские и австрийские специалисты. Серийное производство этих самолетов — по крайней мере тех, что предназначены для российского рынка, — будет в России, на базе Уральского завода гражданской авиации, композиционные конструкции будут производиться компанией «РТ-Химкомпозит», входящей в «Ростех». Создание самолета из композиционных материалов и конструкций позволяет резко снизить трудоемкость производства, а следовательно, себестоимость ВС. Наши целевые показатели — в 1,5–2 раза снизить стоимость машин относительно аналогов, которые сейчас летают в этом сегменте.

Также должны снизиться и эксплуатационные расходы за счет использования экономичных поршневых двигателей, работающих на авиационном керосине», — рассказал управляющий директор по авиационным проектам «Ростеха».

Полина Зверева



ЗАО «МИКРОВОЛНОВЫЕ СИСТЕМЫ»

РАЗРАБОТКА И ПРОИЗВОДСТВО ТВЕРДОТЕЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ СВЧ

ПАВИЛЬОН D9, СТЕНД 12



На МАКС-2013 предприятие демонстрирует новейшие образцы твердотельных широкополосных усилителей мощности, приемо-передающих модулей для АФАР и других многофункциональных СВЧ-устройств

в диапазонах от 0,5 до 18 ГГц



Пульная схема оборота компонентов позволяет обеспечить более эффективную поддержку запчастями. О том, как работает подобная схема для разных типов ВС, о проблемах и перспективах создания пулов запчастей рассказывает генеральный директор ЗАО «Авиационные системы» Дмитрий ХОРУЖИК.

Дмитрий Геннадьевич, кем все-таки является компания «Авиационные системы» для эксплуатантов отечественных самолетов: поставщиком запчастей, провайдером услуг МТО или логистическим оператором?

— Все перечисленное одинаково верно. Мы стремимся предоставлять услуги МТО по принципу «одного окна». Эксплуатанту требуется нужная запчасть в течение 24 ч в точке базирования самолета или вертолета. Ее нужно заранее купить — это инвестиционная составляющая, доставить за 24 ч — это логистика, нужно оперативно восстановить отказавший компонент — это организация ремонта. А чтобы все это работало в любое время суток, нужна компактная структура и отлаженные процедуры. Только объединив все вместе, вы как оператор сможете добиться результата. Под каким соусом авиакомпания получит компонент — продажа, аренда или в обмен на неисправный — вопрос второстепенный. Наша задача — организовать централизованный оборот запчастей в эксплуатации, быстро и недорого.

— Как развивается пул запасных частей для самолетов российского производства? Стала ли такая система работы привычной?

— Да, для эксплуатантов Ту-204/214 пульная схема стала во многом незаменимой. На сегодня пул запчастей Ту-204/214

«Наша задача — организовать централизованный оборот запчастей в эксплуатации»

— самый крупный пул в российской гражданской авиации, он включает более 60% запчастей, имеющихся в отрасли. Все эксплуатанты этого типа ВС стали пользователями системы. Растет и пул запчастей самолетов Ан-148; надеюсь, что авиазавод ВАСО будет наращивать производство,



Дмитрий ХОРУЖИК

генеральный директор ЗАО «Авиационные системы»

ведь размер авиапарка — для нас ключевой вопрос для оценки окупаемости инвестиций в запасные части.

— Есть ли прогресс в подходах к сервису со стороны разработчиков бортового оборудования?

— Тенденции к улучшению есть, но это капля в море. Все-таки это очень разные виды деятельности — производство и поддержка своей продукции в эксплуатации. Сейчас разработчик ВС требует от поставщика компонента практически невозможного — и оперативной замены компонента по гарантии, и наличия запаса компонентов для аренды в ситуациях AOG, причем срок гарантийного ремонта ограничен 14 днями. Мы предлагаем поставщику отдать сервис на аутсорсинг. Мы, как ваш логистический оператор, закупим у вас оборотный фонд компонентов, логистика и таможня за нами, контакты и расчеты с эксплуатантами берем на себя. Организуйте оперативный ремонт, повышайте качество, надежность своего оборудования. Продавайте свою продукцию с пакетом ППО. На сегодня такие лидирующие разработчики авионики, как «Транзас Авиация» и «Контур-

НИИРС», а также ряд украинских предприятий-поставщиков согласились с этим подходом; склады созданы, идет работа с эксплуатантами.

— Как продвигается развитие пула вертолетных запчастей?

— Вертолетный пул востребован, это стало ясно после целенаправленного изучения ситуации на рынке в прошлом году. К осени мы окончательно сформируем первичный пул компонентов с акцентом на бортовое оборудование наиболее современных модификаций Ми-8МТВ/Ми-8АМТ/Ми-171, далее будем наращивать номенклатуру пула в сторону механических агрегатов и трансмиссии. Вертолетный рынок для нас совершенно новый, имеющий много нюансов и тонкостей, но потенциал для развития на вертолетном рынке просматривается четко. Мы же называемся «Авиасистемы» и работаем системно.

— Действуют ли программы кооперации с авиастроительными предприятиями?

— Дело сдвинулось с мертвой точки. Мы ставили задачу по вовлечению в оборот запчастей, имеющихся на самолетостроительных заводах «Авиастар-СП» и ВАСО. За последние четыре года при поддержке ОАК мы наладили с ними активное сотрудничество. Мы арендуем на заводах необходимые нам компоненты, а заводы могут использовать наши запасы, в частности, для гарантийной поддержки. «Авиастар-СП», например, — крупнейший для нас участник пула запчастей Ту-204/214. Наличие системы коллективного пользования выгодно всем — эксплуатантам, заводам и ремонтным организациям.

— В последнее время часто говорится о переходе промышленности на контракты жизненного цикла авиационной техники. Насколько вам, специалисту в организации послепродажного сервиса, кажется это реалистичным?

— Действительно, продвинутый заказчик предпочитает, чтобы поставщики техники вели ее от изготовления до утилизации. Это очень привлекательно — иметь одного исполнителя на протяжении всего жизненного цикла. Однако существует множество препятствий для реализации такого подхода. Если коротко — нельзя из феодализма в социализм прыгнуть, минуя все законы эволюции. Начнем с того, что понятия «контракт жизненного цикла» в российском законодательстве нет. Второе препятствие — дороговизна займов для исполнителей подобных контрактов, ведь платежи жизненного цикла растягиваются на десятилетия, а строить и поддерживать нужно сейчас. Третье и главное — такая схема очень сложна с точки зрения менеджмента и требует определенности на долгие годы вперед. ■

Интервью подготовил Алексей Синицкий

«Рысачок» начал сертификационные испытания

Государственный научно-производственный ракетно-космический центр «ЦСКБ-Прогресс» представляет на МАКС-2013 два легких многоцелевых двухмоторных самолета «Рысачок». Один самолет примет участие в летной программе, второй будет находиться на статической стоянке. Самолет разрабатывался компанией «Техноавиа».

Разработка «Рысачка» началась в 2007 г. по заказу Ульяновского высшего авиационного училища гражданской авиации (УВАУГА). Самолет должен был стать выпускным ВС для летных училищ. Однако в ходе работы над проектом заказчик внес изменения в техническое задание, а исполнитель в итоге не уложился в срок, указанный в соглашении. В мае 2012 г. контракт между УВАУГА и «Техноавиа» был разорван. Изначально планировалось, что вме-

стимость «Рысачка» составит 9–10 пасс., но потом компания начала разработку ВС на 16 и 19 мест. Самолет оснащен двумя турбовинтовыми двигателями Walter M601F. В марте 2011 г. американская двигателестроительная компания GE Aviation (приобрела чешскую Walter Engine) и «Техноавиа» заключили 10-летнее соглашение на поставку турбовинтовых двигателей H80 улучшенной версии M601. «Техноавиа» разместила твердый заказ на двигатели для 30 самолетов «Рысачок» с опционом еще на 30. Легкие сертификационные испытания «Рысачка» начались в этом году и продлятся около полутора лет. Получение сертификата типа самолета и одновременная сертификация производства на «ЦСКБ-Прогресс» позволят начать серийный выпуск этих ВС. ■

Полина Зверева



Премьера «Рысачка» состоялась на МАКС-2011

ВСМПО увеличивает объем поставок



«ВСМПО-Ависма» стремится увеличить степень обработки поставляемой титановой продукции

Традиционный участник МАКС — корпорация «ВСМПО-Ависма» остается одним из основных поставщиков титановой продукции для авиационного строительства. В 2013 г. корпорация планирует отгрузить заказчикам около 32 тыс. т титановых изделий на сумму в почти 1,5 млрд долл.

Годом ранее российский производитель обеспечил около 34% потребности мирового авиакосмического рынка, поставив российским и иностранным заказчикам титановую продукцию в виде билетов, плит, листов, крупно-

габаритных штамповок шасси и фюзеляжа самолетов, дисков, лопаток, колец авиационных двигателей и др. В целом в прошлом году «ВСМПО-Ависма» поставила заказчиком 29,3 тыс. т титановой продукции, из них 17 тыс. т — зарубежным заказчиком и 12,3 тыс. т — российским. Общий объем продаж в 2012 г. составил 1,3 млрд долл; 65% поставок пришлось на заказчиков из авиакосмической отрасли.

«ВСМПО-Ависма» практически полностью обеспечивает потребность российского рынка авиастроителей в титане — ее продукцию используют Объединенная авиастроительная корпорация (ОАК) и Объединенная двигателестроительная корпорация (ОДК) как для гражданских, так и для военных проектов. Контракты с авиапроизводителями в последние годы составляют 65–70% портфеля заказов «ВСМПО-Ависма». Большинство из них заключены на долгосрочной основе, на 5–12 лет. В 2012 г. на авиасалоне в Фарнборо корпорация заключила ряд новых контрактов на общую сумму 1,4 млрд долл. Было подписано соглашение с Пермским моторным заводом на поставку продукции из титановых сплавов на период с 2013 по 2015 г. Также было подписано пятилетнее соглашение с компанией «Сухой». ■

Екатерина Сорокова

Russian military to get 40 Mi-8AMTSh helicopters

Russian Helicopters' portfolio keeps growing. The Russian Defense Ministry in late August placed a 12.6 billion rubles (\$380 million) order for 40 Mil Mi-8 AMTSh helicopters, to be built at Ulan-Ude Aviation Plant, a subsidiary of Russian Helicopters. Deputy Defense Minister Yury Borisov says deliveries will start in 2014.

The Mi-8AMTSh Terminator transport/attack helicopter can be armed with the entire array of guided and unguided weaponry used by the Mil Mi-24 gunship, and performs no worse in a number of roles. The export version is designated Mi-171Sh.

The Defense Ministry contract was placed as part of the federal armament procurement program

through to 2020, under which the Russian military is planning to buy about 1,000 helicopters of different types. A significant portion of orders under the program have already

been placed, including with Russian Helicopters. The company delivered 290 helicopters last year, up from 262 airframes in 2011. ■

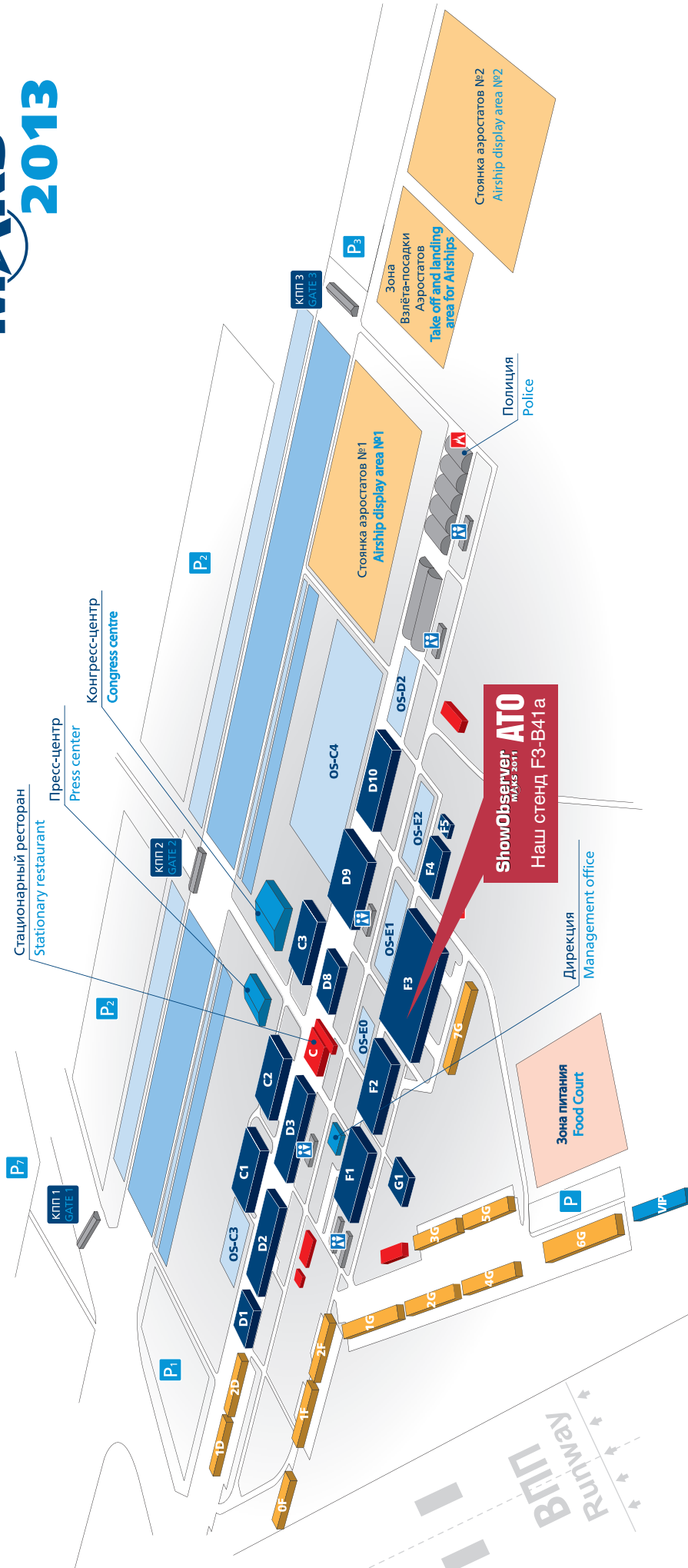
Maxim Pyadushkin

The Mi-8AMTSh inherits the Mi-24's combat potential



Russian Helicopters

СХЕМА ВЫСТАВОЧНОГО КОМПЛЕКСА МАКС-2013 | MAKS 2013 SITE PLAN



- Выставочные павильоны
Exhibition pavilions
- Шале
Chalets
- Открытая выставочная площадь
Open exhibition space
- Статическая экспозиция
Static display
- Рестораны
Restaurants
- Медпункт
First aid post
- МЧС
Emercom
- P Парковка
Parking
- T Туалет
Toilets
- Полиция
Police



Frigate Ecojet

FRIGATE IS A BRAND NEW AIRPLANE FROM RUSSIA



CSERIES



Время перелетов

Самолет *CSeries* легче своих конкурентов* более чем на **5 тонн**, обеспечивает **20%**-ную экономию топлива, что позволяет снизить эксплуатационные расходы на **15%**, а также уменьшить на **20%** выбросы CO₂ в атмосферу**. Это **принципиально новая разработка** для эксплуатации в современных условиях. Новое решение для изменившегося мира.

www.cseries.com

Bombardier, CSeries, CS300 и The Evolution of Mobility являются торговыми знаками Bombardier Inc. и ее дочерних компаний.

* На 5440 кг (12000 фунтов) легче по сравнению с производимыми в настоящее время самолетами в сегментах 110 и 135 кресел, а также ремоторизируемыми моделями.

** 20%-ная экономия топлива, 20%-ное снижение выбросов CO₂ в атмосферу и 15%-ное снижение эксплуатационных расходов по сравнению с производимыми в настоящее время типовыми самолетами в сегментах 110 и 135 кресел на плече 926 км (500 морских миль).

Программа CSeries в настоящее время находится в стадии разработки. Вследствие этого возможны различные изменения в стратегии позиционирования семейства ВС, брендинга, пассажироместности, летно-технических характеристиках, конструкции и/или системах. Все приведенные спецификации и характеристики являются приблизительными и могут быть изменены без предварительного уведомления, в них учитываются определенные правила эксплуатации, предположения и прочие условия. Реальный самолет и его конфигурация могут отличаться от изображенных на рисунке.

© 2013 Bombardier Inc. Все права защищены.

BOMBARDIER
the evolution of mobility