

# ShowObserver

## ОБОЗРЕНИЕ ВЫСТАВКИ МАКС 2011

ОФИЦИАЛЬНОЕ ИЗДАНИЕ

ВТОРНИК, 16 АВГУСТА  
TUESDAY, AUGUST 16

IFC builds up technical support chain .....	10
Ми-26Т готовится к тендеру .....	12
VIP-салон для Ми-38 .....	14
Новый мотор для Ан-158 .....	15
SSJ 100 springs into service .....	16
Russia orbits new comsat .....	22
Су-35 готовится к службе .....	27
«Динамика» показывает тренажер для Ка-52 .....	31
Boeing brings 787 to Zhukovsky .....	34
Ту-214 для открытого неба .....	36
Крупнейшие самолеты МАКС-2011 .....	46
Phobos-Grunt prepares for launch .....	54
У Ми-38 уже есть тренажер .....	67
Indian MiG-29 upgrade is on track .....	72

ПЛАН ВЫСТАВКИ НА С. 75  
SITE PLAN ON PAGE 75

## А380 дебютирует в Жуковском

Главным элементом экспозиции Airbus на МАКС-2011 стало участие на статической площадке и в демонстрационных полетах лайнера Airbus A380. Этот самолет сверхбольшой вместимости впервые участвует в авиасалоне в Жуковском, и возникает закономерный вопрос о возможности появления таких самолетов в России — как у иностранных компаний, выполняющих полеты в РФ, так и у отечественных перевозчиков. Пока в России для приема А380 сертифицированы только два аэропорта — московский Домодедово и новосибирский Толмачево. Тем не менее



А380 (бортовой номер F-WWDD) в небе над Россией

перспективы есть, и довольно близкие. «С определенной долей вероятности могу сказать, что в ближайшие год-два российские пассажиры смогут совершить полет на А380 прямо из Москвы

на рейсе какой-либо иностранной компании», — говорит директор по маркетингу А380 компании Airbus Ришар Каркайе.

Продолжение на стр. 4

## Russia's superfighter breaks cover at MAKS 2011

After years of waiting for its existence to be declassified visitors at MAKS 2011 will finally get a chance to see the Sukhoi T-50 fifth-generation fighter. Developed under the PAK FA program it is the top priority for the Russian aircraft in-

dustry today. The T-50 made its first flight in January 2010 and the second prototype took in the air in March 2011. Both aircraft are now engaged in flight testing at Zhukovsky. According to Sukhoi the two aircraft had completed about

70 flights by the end of June. Sukhoi also has another pair of T-50 airframes devoted to ground testing.

The third T-50 prototype is expected to join the flight trials later this year. The first two aircraft have been used to expand the flight envelope by investigating aerodynamic performance and handling qualities. The next aircraft will perform mission systems testing. T-50s Nos 3 and 4 will be equipped with key avionics including the new AESA radar developed by Tikhomirov NIIP.

The PAK FA is intended to replace the Russian Air Force's Su-27 fighters. Last year Russian military officials said that series production of the new aircraft will start in 2016. The initial order from the Air Force is expected to be for more than 50 aircraft.

Maxim Pyadushkin



T-50 testing is to be completed by 2016

# Лидер авиационного страхования

АЛЬФА СТРАХОВАНИЕ

8 800 333 0 999  
Звонок по России бесплатный  
www.alfastrah.ru



# Одно сердце



NAVITIMER



CHRONOMAT





INSTRUMENTS FOR PROFESSIONALS™



# Три легенды

Выпустив Caliber 01, Breitling создал самый надёжный, точный и эффективный механизм хронографа с автоподзаходом – полностью изготовленный в собственных мастерских и сертифицированный COSC (официальным швейцарским институтом хронометрии). Вполне логичное достижение для бренда, который является абсолютным эталоном в области механических хронографов.



TRANSOCEAN

[WWW.BREITLING.COM](http://WWW.BREITLING.COM)

# ShowObserver МАКС 2011

Издатель: **А.Б.Е. Медиа**

**Генеральный директор**

Евгений Семенов

**Главный редактор**

Максим Пядушкин

**Авторы**

Полина Зверева, Алексей Синецкий,  
Екатерина Сороковая, Алексей Комаров,  
Игорь Афанасьев, Дмитрий Воронцов,  
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-2011:  
А15, павильон F3**

Другие издания «А.Б.Е. Медиа»:

**AIR TRANSPORT OBSERVER**  
**АВИАТРАНСПОРТНОЕ**  
**обозрение**  
при участии  
AVIATION WEEK

**Russia & CIS Observer**  
QUARTERLY

**Ежегодник АТО**

**ShowObserver**  
Обозрение выставки HELIRUSSIA

**ShowObserver**  
Обозрение выставки JETEXPO  
MOSCOW 2011

ATO.RU

## A380 дебютирует в Жуковском

Окончание. Начало на стр. 1

Наиболее вероятный кандидат — компания Emirates, заказавшая 90 самолетов A380. Москва лучше всего вписывается в маршрутную сеть Emirates с узловым хабом в Дубае. В Emirates конкретных сроков не называют, но подтверждают, что в пиковые периоды могли бы спокойно обеспечить необходимую загрузку A380 уже сейчас. Впрочем, чтобы A380 начал летать в Москву, необходимо проработать ряд технических моментов. Самое главное требование Emirates — наличие двухэтажного телетрапа, позволяющего осуществлять по-

садку и высадку пассажиров сразу на обеих палубах A380, хотя, в принципе, самолет может обслуживаться и обычными телетрапами. По словам одного из топ-менеджеров Домодедово, нельзя исключать, что двухэтажный телетрап будет введен в строй уже весной следующего года, к началу летнего расписания. Таким образом, можно ожидать, что к следующему лету все необходимые условия сложатся и Emirates поставит A380 на свой рейс Дубай—Москва.

Начало эксплуатации A380 российским авиаперевозчиком, безусловно, более далекая перспектива, но тоже вполне реальная. Са-

молет A380 спроектирован так, что все аэропорты, способные принимать Boeing 747, смогут принять и A380, — таких аэропортов в России уже больше 10. Наиболее вероятным кандидатом на роль первого эксплуатанта A380 в России выглядит авиакомпания «Трансаэро», освоившая эксплуатацию самолетов Boeing 747 и имеющая в своей маршрутной сети популярные дальние туристические направления. Но прогнозировать какие-либо сроки еще совсем рано — и в «Трансаэро», и в Airbus подтверждают наличие контактов, но они пока остаются на предварительной стадии.

**Алексей Синецкий**

## 10th edition of MAKS

This year the MAKS opens its grounds near Moscow for the 10th time. The organizers promise to stage the largest event ever, both in the number of exhibitors and the area occupied.

An estimated 800 companies from 40 countries have signed up to participate. The entire exhibition grounds are spread across 50 hectares.

to present a more comfortable venue — not just for aviation enthusiasts but also for industry professionals, who view our exhibition as a focal point of business activity,” he says.

The historic first air show in Zhukovsky, known back then as the Mosaeroshow, was held in 1992 as a measure to support the Russian



MAKS 2011 static display stretches for 3 km

The exposition with its pavilions, chalets, and congress halls covers 36,000 m2, and the static display stretches for three kilometers. According to preliminary information, this year's MAKS will host 70 industry conferences and seminars, and no fewer than 150 business meetings.

Vladimir Borisov, general director of MAKS organizer, Aviasalon JSC, says special efforts will be made to ensure that the anniversary show appeals to business circles. “We aim

aviation industry through the hard times of post-Soviet economic reforms. It was more of an air show than a business event. The practice of holding industry conferences at the exhibition was not introduced until 2007, Borisov says. In 2009 the Zhukovsky airfield, which historically hosts MAKS, was turned into a national center of aerospace construction and a business aviation hub.

**Ekaterina Sorokovaya**





# Ми-34С1

## ПЕРВЫЙ ОПЫТ БОЕВОГО ПИЛОТА

Оптимальное решение для обучения пилотированию. Когда важен летный опыт каждого курсанта, эффективен только новый легкий Ми-34С1: высокое качество подготовки боевого пилота при минимальных затратах.

подробнее на [www.rus-helicopters.ru](http://www.rus-helicopters.ru)



ВЕРТОЛЕТЫ РОССИИ

ОПЫТ И ИННОВАЦИИ

Россия, 107113, Москва,  
ул. Сокольнический вал, д. 2а, стр.2  
Тел.: +7 (495) 981-6373 • Факс: +7 (495) 981-6395  
E-mail: [info@rus-helicopters.com](mailto:info@rus-helicopters.com)



## Легкие самолеты Cetus Aero



Cetus Aero

Российская компания Cetus Aero, занимающаяся сборкой легких самолетов для авиации общего назначения (АОН) из американских комплектующих, представляет на МАКС-2011 сразу несколько самолетов. На экспозиции, в частности, планируется впервые представить четырехместный самолет Cetus Evolution с турбовинтовым двигателем Pratt & Whitney PT6A и герметичной кабиной. Его максимальная скорость составляет 600 км/ч, дальность полета — более 3000 км. Как отмечают в компании Cetus Aero, эти самолеты больше всего подходят для дальних круизных полетов. Летные характеристики Cetus Evolution сопоставимы с характеристиками реактивных самолетов административного класса, тогда как эксплуатационные расходы у Evolution существенно меньше.

Кроме того, демонстрируются двух- и четырехместные самолеты Cetus 700 и Cetus 1000 с дальностью полета до 1500 км, крейсерской скоростью 300 км/ч. Особенностью этих самолетов является их приспособленность для российских условий эксплуатации: они могут потреблять автобензин, взлетать с грунтовых аэродромов; бортовое оборудование переведено в метрическую систему измерений и имеет российскую базу данных с трехмерным рельефом территории России.

После внедрения новых правил использования воздушного пространства в России с уведомительным порядком выполнения полетов в зоне G спрос на самолеты авиации общего назначения несколько возрос. Тем не менее, как отмечают пилоты АОН, ситуация с нормативной базой еще требует доработок.

**Алексей Сяницкий**

## Главная премьера МАКС-2011

Участники и посетители МАКС-2011 смогут увидеть самолет, который ждали на авиасалоне в Жуковском последние несколько лет. Это российский истребитель пятого поколения Т-50, который разрабатывает компания «Сухой» в рамках программы ПАК ФА. Несомненно, этот самолет является главной программой российского авиапрома в настоящее время.

Первый летный образец Т-50 совершил свой первый полет в январе 2010 г., а в марте этого года был поднят в небо второй. Сейчас оба прототипа проходят летные испытания в Жуковском, где, под данным «Сухого», они совершили уже около 70 полетов. Кроме того, у разработчиков есть еще два прототипа, которые задействованы в наземных испытаниях. Ожидается, что третий летный образец Т-50 присоединится к летным испытаниям уже в этом году. В отличие от

первых двух машин, на которых отрабатываются аэродинамические качества и управляемость самолета, на третьем и четвертом прототипах планируется испытывать бортовое оборудование, включая радар с АФАР разработки НИИП им. Тихомирова.

Т-50 должен прийти на смену истребителям Су-27 в ВВС России. Как ранее заявляли военные, серийное производство новых самолетов начнется в 2016 г., объем первого заказа может составить 50 машин.

Кроме того, Т-50 станет основой для перспективного российско-индийского истребителя FGFA, разрабатываемого по заказу ВВС Индии. В декабре 2010 г. Рособоронэкспорт, компании Hindustan Aeronautics Ltd. и «Сухой» подписали контракт на сумму 295 млн долл. на разработку эскизно-технического проекта этого самолета.

**Максим Пядушкин**

Испытания Т-50 должны закончиться к 2016 г.



«Сухой»



The Mi-171A2 is based on the Mi-171A1 model, produced by U-UAZ

U-UAZ

## Mi-171M officially renamed Mi-171A2

On the eve of MAKS 2011, the Russian Helicopters holding company revealed the marketing name for the newest member of the Mil Mi-8/17 rotorcraft family, formerly known under the designation Mi-171M. The Mi-171A2, as this version is to be referred to from now on, has been under development at Mil since 2009. Production at the Ulan-Ude-based U-UAZ aircraft production plant is to start in 2014. It is based on the Mi-171A1 model, already produced by U-UAZ, which has been certified to Russian and Brazilian airworthiness standards.

The Mi-171A2 will offer more than 80 improvements over the

baseline, including more powerful engines, improved transmission, composite main rotor blades, an X-shaped tail rotor, and a glass cockpit — all adding up to better performance, easier maintenance, and lower operating costs.

Russian Helicopters finalized the technical specifications for the Mi-171A2 in November 2010. The program has benefited greatly from feedback provided by commercial and government operators of Mi-8/17 helicopters. Further development, testing, and certification should be completed by the end of 2013.

**Maxim Pyadushkin**



# Крылья для вас

 *Ильюшин Финанс*

За двенадцать лет работы на рынке поставок авиационной техники в России "лизинг от ИФК" стал не просто финансовой услугой, а комплексным решением по развитию и поддержке авиапарка наших клиентов. Многолетний опыт сотрудничества с ведущими финансовыми институтами, разработчиками авиационной техники, эксплуатантами и сервисными организациями позволяет нам чутко реагировать на потребности рынка и находить лучшие решения в области финансирования и обслуживания самолетов. Мы открыты для новых предложений, продолжая развитие вместе с нашими партнерами.

[www.ifc-leasing.com](http://www.ifc-leasing.com)



Шале G3  
МАКС-2011

**ОАК** ОБЪЕДИНЕННАЯ  
АВИАСТРАХОВАТЕЛЬНАЯ  
КОРПОРАЦИЯ





Любовь с пер



880

вого полета.



AN EADS COMPANY

## At First Hand

# Alexander Rubtsov

CEO,  
Ilyushin Finance Co.

*Delivering a complete support package for new Russian aircraft sold abroad is now a key focus for the aviation industry. Without this support export demand for aircraft is certain to dry up. Leasing specialist Ilyushin Finance Co. (IFC) has experience in providing Russian aircraft to foreign customers and, right now, the company is working hard with the Russian-Ukrainian Antonov An-148 regional jet family. IFC CEO Alexander Rubtsov talked with Show Observer about how to meet the needs of the future market.*

— IFC is promoting the An-148 on the international market. Soon, you and the manufacturers will have to solve the problem of increasing production. The question of technical support is not far behind either. How will you address these issues?

— Technical support for customers is the main issue. We need to be able to quickly deliver spare parts, make repairs and help operators deal with all their engineering queries — and it's not easy. We have to invest in spare parts inventories, because the OEM must have its own warehouses to supply the airlines with compo-



Marina Lysyeva

nents. It is not possible any longer to work directly from an assembly line.

It is a question of investment and I believe that Antonov is now on the right track — the company plans to take it seriously. We have signed an agreement on guaranteed support for aircraft operations in accordance with best international practice. We are aiming to do what Boeing and Airbus do in terms of guarantying flight readiness, component reliability and defect rectification in the shortest time anywhere the world. To back this promises Antonov will build its sales support system.

“The government could support any aircraft where there is Russian involvement”

— The An-148 is already in service with Rossiya airlines. How have you organized technical support and spare parts deliveries for that carrier?

— We helped to build a system of support guarantees with VASO plant. Now that the aircraft is under warranty any defects are eliminated within 24 hours. Since this new agreement was signed questions on aircraft services do not arise from the operators. There were more issues with design defects that emerged in the initial phase of operations. But Antonov has released several hundred technical orders, most of which have been implemented in the fleet. In June 260 flying hours per month were achieved, which is a lot for a regional aircraft.

— Financial provisions are also needed alongside MRO. Are you satisfied with the arrangements you have for financing sales abroad?

— We have not exported many aircraft yet and, so far, we used the tools that we already had — a mechanism of state support. Of course, this system needs to be changed particularly in the context of Russia's accession to the WTO. Everything rests on the high cost of our money. Interest rates are based on Russia's credit ranking so borrowing now costs substantially more than in the US, for example. Brazil, which has a credit rating similar to Russia's, has developed a subsidy mechanism by issuing corresponding bonds which offset the creditor bank's difference between sovereign borrowing and the cost in a market environment. In Russia we have to do the same thing if we want our aircraft to be bought by other countries. But it is also necessary to keep the interest rate subsidies which are in force today.

— Won't it be impossible to get these subsidies if Russia enters the WTO?

— At first a proviso should be made that when entering the WTO the present system will be preserved, otherwise no one will believe us. Secondly, the system can and should be revised so that it is not devoted to supporting only Russian aircraft. You can support aircraft which are produced in other countries where there is a significant Russian participation — even just components or engineering work. Such support should be proportional to our workshare.

I think it could be just so — the government could support any aircraft where there is Russian involvement. If it is a fully Russian-built aircraft then 100% of the price should be subsidized but if only the titanium is Russian then it's 3% as a subsidy. In this model even Boeing and Airbus can subsidize aircraft if Russia is involved in their production.

Interview is prepared by Polina Zvereva



Due to improved technical support system An-148s operated by Rossiya achieved 260 flying hours per month

Evgeny Borisov



# Boeing решился на ремоторизацию

Компания Boeing в июле объявила о ремоторизации самолетов Boeing 737; стартовым заказчиком ВС с новыми двигателями стала авиакомпания American Airlines. Этот перевозчик согласовал с американским самолетостроителем заказ объемом до 300 ВС, который включает 100 машин Boeing 737 NG и такое же количество машин с новыми двигателями (плюс опцион на 40 стандартных и 60 ремоторизованных самолетов). Окончательная конфигурация новой модели Boeing 737 и решение о запуске программы еще должны быть утверждены советом директоров (и после этого начнется официальный прием заявок от остальных компаний). Однако уже известно, что на самолете будут установлены двигатели LEAP-X производства CFM International.

В последние полгода авиакомпания, лизингодатели, всевозможные эксперты и журналисты замерли в ожидании: в декабре 2010 г. Airbus заявил о ремоторизации A320 и представил на рынке A320neo (для которого предлагаются двигатели LEAP-X, а также PurePower PW1100G от Pratt & Whitney, использующей технологию Geared Turbofan). Boeing же тянул со своим решением, объясняя это переговорами с перевозчиками и стремлением лучше понять интересы покупателей.

К середине лета Airbus собрал заказы более чем на 1000 ВС, включая опционы. (Кстати, American Airlines в день объявления о контракте с Boeing также заявила о приобретении 260 ВС Airbus, 130 из которых — семейства neo.)

Но даже на выставке в Ле-Бурже, в июне этого года, представители Boeing не сказали, какие шаги они предпримут: создадут новое ВС

в узкофюзеляжном сегменте или ремоторизуют Boeing 737 NG.

Топ-менеджеры Boeing рассуждали о стоимости ремоторизации, однако при этом не раз упоминали, что склоняются все-таки к созданию нового самолета. Скептики заявляли, что компании Boeing в случае ремоторизации вряд ли удастся сделать более эффективный, чем 737 NG, самолет, поскольку тип Boeing 737 существует на рынке несколько десятков лет и уже претерпел ряд изменений; потенциала доработок (которые должны усилить эффект смены двигателя) у него не так много.

В Ле-Бурже во время подписания контракта с Air Lease Corp главу этой лизинговой компании Стивена Удвар-Хази спросили, какое решение он посоветует Boeing, и Удвар-Хази в очередной раз заявил, что новый самолет предпочтительнее (но пока его нет, лизингодатель заказывает Boeing 737 NG). Удвар-Хази был одним из создателей лизингового рынка как такового, к его словам прислушиваются все производители. Однако нередко авиастроители все же делают не те шаги, которых от них ожидают столь крупные покупатели.

Свое решение Boeing объясняет требованием рынка, но не исключено, что ярые конкуренты — Boeing и Airbus — создав дуополию на рынке среднемагистральных узкофюзеляжных самолетов, оказались слишком зависимы от мнения и шагов друг друга. Мейнстрим остается мейнстримом вне зависимости от того, кто первый вынес решение. А кардинально изменить ситуацию сможет лишь новый игрок, который предложит радикально новый продукт.

Полина Зверева

**RUSSIAN DEFENCE EXPORT**  
**EFFICIENCY · RELIABILITY · QUALITY**



**МАКС**  
**2011**

Visit us at Hall D0



**ROSOBORONEXPORT**

27, Stromynka str., Moscow, 107076, Russian Federation  
Phone: +7 (495) 964 61 83; Fax: +7 (495) 964 63 11 [www.rusarm.ru](http://www.rusarm.ru)

Rosoboronexport is the sole state company in Russia authorized to export the full range of defense-related and dual-use products, technologies and services. The official status of Rosoboronexport secures the guaranteed state support in all operations.

# Ми-26Т2 дебютирует на МАКСе

Холдинг «Вертолеты России» показывает на МАКС-2011 модернизированный вертолет Ми-26Т2, разработанный для участия в индийском тендере на поставку 15 тяжелых транспортных вертолетов. С весны этого года первый прототип данной машины, собранный на ростовском заводе «Роствертол», приступил к летным испытаниям. По информации холдинга, его общий налет к настоящему времени составляет 10 ч.

«Вертолеты России» уже провели показательные испытательные полеты Ми-26Т2 специально для индийской делегации; их результаты удовлетворили представителей индийской стороны. Представители холдинга заявляли, что планируют в ближайшие два года сертифицировать и гражданскую версию этой машины вне зависимости от исхода индийского тендера.

Вертолет оборудован новым бортовым комплексом авионики БРЭО-26 разработки Раменского ПКБ, который частично унифицирован с авионикой ударного вертолета Ми-28, также выпускаемого на «Роствертоле». «Стеклокабина» Ми-26Т2 оборудована пятью multifunctional ЖК-дисплеями, на которые может выводиться цветное изображение груза на внешней подвеске, новым циф-

ровым автопилотом и новым навигационным комплексом, работающим с системами NAVSTAR/ГЛОНАСС. Для визуального контроля над грузом на внешней подвеске в ночное время установлен дополнительный прожектор TSL-1600 разработки компании «Транзас». Он работает в режиме стандартного свечения, а также в режиме ИК-свечения в применении с очками ночного видения.

По словам разработчиков, новое бортовое оборудование обеспечивает работу вертолета в любой точке земного шара и позволяет выполнять полеты по приборам в соответствии с международными правилами. Применение современной авионики также позволило уменьшить количество экипажа вертолета с 5 до 2 чел., к которым при работе с внешней подвеской присоединяется бортоператор. Освобожденное место оборудовано для сопровождающих груз.

Кроме того, на новом вертолете планируется установить модернизированные двигатели Д-136-2. От базового Д-136 они будут отличаться цифровой системой управления (FADEC), наличием чрезвычайного режима мощности в 12500 л. с., который поддерживается до температуры окружающего воздуха +30°C, и увеличенной на 250 л. с. мощностью на максимальном взлетном режиме.

Планируется, что новое оборудование даст возможность перейти к принципу эксплуатации вертолета «по текущему состоянию», что существенно снизит эксплуатационные расходы.

Ми-26Т2 имеет максимальный взлетный вес 56 т и может перевозить до 20 т грузов. Дальность полета модификации составляет 800 км, а перегоночная дальность полета с дополнительными топливными баками увеличилась до 1900 км.

**Максим Пядушкин**



## Mi-26T2 debuts at MAKS

At MAKS 2011 air show Russian Helicopters holding presents Mil Mi-26T2, a modernized version of the world's heaviest Mi-26 helicopter. It has been developed to take part in the Indian Defense Ministry's tender for delivery of 15 heavy-lift rotorcraft. Since this spring the first prototype started flight trials at Rostvertol facility in Rostov-on-Don, a subsidiary of the Russian Helicopters. It has logged 10 flight hours up today, the manufacturer reported.

Russian Helicopters has already conducted Mi-26T2 demo flights for the Indian delegation that were reportedly satisfied with the helicopter's performance. The manufacturer also plans to offer the new modification to civil operators within two years.

The new version features a glass cockpit with a BREO-26 avionics suite designed by Ramenskoe Instrument Design Bureau, which offers partial commonality with the avionics of Mi-28 combat rotorcraft. The new cockpit has

five multifunctional LCD displays that can show color images of the external load; a new digital autopilot and a dual NAVSTAR/GLO-NASS navigation system. The designers say that these improvements will enable the helicopter to operate all over the globe, and will make instrumental flights under international standards possible.

The new onboard equipment also allows for reducing the crew from five to two, plus a sling operator. During night operations with external loads the crew can use the Transas TSL-1600 searchlight that also has an IR illuminator to be used with night goggles.

The Mi-26T2 can carry up to 20 tons of payload either on external sling or in the cargo

compartment. The helicopter has a maximum take-off weight of 56 tons, cruise speed of 255 km/h, static ceiling of 4,600 m, and a flight range of 800 km with standard fuel tanks.

Besides the upgraded avionics, the new version is expected to be powered by a pair of modernized D-136-2 turboshafts, under development by the Ukrainian companies Ivchenko-Progress and Motor Sich. Compared to the previous version, this engine will have FADEC controls as well as a contingency power mode of 12,500 hp, supported under the outside air temperature of up to +30C. The maximum take-off power will be increased by 250 hp to 11,650 hp.

**Maxim Pyadushkin**



В теории любой двигатель нового поколения способен работать с низким уровнем шума, с незначительными вредными выбросами и с меньшим расходом топлива.



PurePower® PW1000G  
This Changes Everything®

## На практике именно так уже работает двигатель PurePower®!

Двузначные показатели экономии расхода топлива, характерные для двигателей PurePower компании Pratt & Whitney, обеспечивают преимущества техники следующего поколения уже сегодня. Благодаря сокращению эксплуатационных затрат почти на 20%, вдвое меньшему уровню шума и значительному снижению вредных выбросов, каждый самолет с новым двигателем может сэкономить до 1,5 млн. долларов в год. Откройте для себя двигатели будущего сегодня. Узнайте больше на сайте [PurePowerEngines.com](http://PurePowerEngines.com).



It's in our power.™



**Pratt & Whitney**  
A United Technologies Company



## «Жук-М» умнеет



Корпорация «Фазотрон-НИИР» показывает на МАКС-2011 самолетный радар с щелевой антенной решеткой хорошо известного семейства «Жук-М». Представленный радар устанавливается на корабельные истребители МиГ-29К, выпускаемые по заказу ВМС Индии. Хотя радары под названием «Жук-М» выпускаются уже довольно давно, по словам генерального конструктора корпорации Юрия Гуськова, каждая новая модификация превосходит по своим характеристикам предыдущие образцы. «С каждым новым самолетом мы наращиваем функции радара, они [радары] становятся более информативными», — объясняет он. Как говорит генконструктор, самая совершенная версия «Жук-М» устанавливается на модернизированные самолеты МиГ-29UPG для ВВС Индии.

Одновременно совершенствуется технология изготовления радиолокационных станций. Юрий Гуськов рассказал, что если раньше под новый самолет приходилось фактически создавать свой радар, то сейчас новая модификация выходит с минимумом доработок, поскольку все новые функции устанавливаются в отдельном блоке или буфере. В результате уменьшается количество отказов. По словам генконструктора «Фазотрон-НИИР», работы над развитием щелевых «Жук-М» продолжатся и этот хорошо известный бренд будет сохранен.

**Максим Пядушкин**

## Liebherr начал производить детали для Airbus в России

В конце июня в Нижегородской области (г. Дзержинск) открылся первый российский завод немецкого транспортного машиностроительного концерна Liebherr. Предприятие специализируется на производстве строительной техники и изготовлении компонентов для авиакосмической отрасли. В частности, один из трех производственных корпусов занимается выпуском комплектующих для самолетов Airbus. До этого компоненты для самолетов Airbus в России выпускала только корпорация «Иркут». Управлять всем предприятием будет специально созданная дочерняя компания «Liebherr — Нижний Новгород». За выпуск авиаконструктивных деталей будет отвечать вторая дочерняя компания — «Liebherr-Aerospace Нижний Новгород».

В цеху площадью 5 тыс. м<sup>2</sup> с персоналом 35 чел. изготавливаются два узла для пассажирских самолетов Airbus: сервопривод руля направления для лайнеров узкофюзеляжного семейства Airbus



A320 и сервопривод спойлера для широкофюзеляжных A330/340 (на фото). После изготовления, сборки и тестирования на специальных стендах с имитацией полета готовые узлы отправляются на завод Liebherr в Германию, где они проходят фазу окончательного контроля и только после этого могут быть переданы на сборочные мощности Airbus.

Аэрокосмическое подразделение концерна Liebherr — поставщик различных узлов и агрегатов

практически для всех мировых производителей авиационной техники. Концерн также является активным участником программы регионального самолета Sukhoi Superjet, для которого он предоставляет электродистанционную систему управления самолетом и интегрированную систему кондиционирования и вентиляции. Тем не менее пока не известно, будут ли эти подсистемы производиться на заводе Liebherr в Дзержинске.

**Екатерина Сорокова**

## VIP-салон для Ми-38

Московский вертолетный завод им. Миля (МВЗ) впервые демонстрирует на МАКС-2011 макет VIP-салона вертолета Ми-38. Модификация вертолета повышенной комфортности предназначена для перевозки высокопоставленных пассажиров и для корпоративных перевозок.

Как сообщают представители МВЗ, в передней части салона по каждому борту расположено по два кресла повышенной комфортности и столик между ними. Ширина прохода между креслами превышает 60 см. Ближе к хвостовой части салона со стороны каждого борта располагается по

одному дивану, каждый из которых предназначен для четырех пассажиров; ширина одного места составляет 50 см. Предусмотрена и установка дополнительного оборудования, аудио- и видеоаппаратуры, мини-бара. Для посадки пассажиров вертолет оснащается дверью-трапом, расположенной по левому борту. Базовая пассажирская модификация Ми-38 рассчитана на перевозку 30 чел. (бортпроводник и 29 пасс.), шаг кресел составляет 75 см.

В настоящее время испытания проходят два опытных образца вертолета Ми-38. Второй образец конструктивно дорабо-

тан с учетом результатов испытаний первого прототипа Ми-38 ОП-1 и максимально приближен к требованиям россий-

ских норм летной годности АП-29, аналогу зарубежных норм FAR-29.

**Алексей Сеницкий**



Для Ми-38 уже готов VIP-салон

Левия Фазотрон / Transport-photo.com



# Ремоторизация Ан-158 и Ан-148

В ходе авиасалона МАКС-2011 запланировано подписание меморандума по проекту ремоторизации самолета Ан-158. Об этом незадолго до открытия авиасалона сообщил заместитель управляющего директора — директор программы SaM146 НПО «Сатурн», вице-президент компании PowerJet Юрий Басюк.

Договоренность об этом была достигнута в ходе визита в НПО «Сатурн» заместителя гендиректора — технического директора компании «Ильюшин Финанс Ко.» (ИФК) Юрия Островского и главного конструктора ГП «Антонов» Виктора Ищука, состоявшегося в конце июля. Участники встречи подтвердили, что проект ремоторизации Ан-158 интересен и «Антонову», и компании PowerJet (совместное предприятие НПО «Сатурн» и Snecma Moteurs), которая выпускает двигатель SaM146.

Первым применением этого двигателя стал самолет Sukhoi Superjet 100, созданный компанией «Гражданские самолеты Сухого» (ГСС). Кроме того, НПО «Сатурн», в соответствии с поручением правительства, прорабатывает варианты альтернативного применения двигателя SaM146 на других типах воздушных судов, в частности на Ан-158, Бе-200 и Rekkof (бывший Fokker).

Освоив серийное производство двигателя SaM146, НПО «Сатурн» в соответствии с планами ГСС по расширению семейства самолетов SSJ100 и созданию 110-местной версии ведет опытно-конструкторские работы по разработке модификации двигателя SaM146 с увеличенной на 5% тягой. Отметим, что существенное ограничение тяги двигателя SaM146 невозможно не по техническим, а по организационным причинам. Компания Snecma и американская General Electric участвуют в СП CFM International, выпускающем знаменитый двигатель CFM56 для магистральных узкофюзеляжных самолетов (Boeing 737 и Airbus A320), и в соответствии с договоренностями Snecma не имеет права выпускать конкурирующие двигатели в данном сегменте тяги.

Однако небольшой резерв для SaM146 все-таки имеется, и его можно использовать как для увеличенной версии SSJ 100 (хотя 130-местный вариант этот двигатель едва ли потянет), так и для Ан-158 — удлиненной модификации Ан-148 с увеличенной до 99 кресел вместимостью.

В принципе, установка двигателей SaM146 на Ан-148 могла бы способствовать более легкому продвижению этой машины на мировом рынке. Гендиректор ИФК Александр Рубцов сообщил Show

Observer МАКС 2011, что установка на Ан-148 двигателя, сертифицированного EASA, позволит расширить географию продаж, хотя и двигатель Д-436-148 очень надежный и проблем с ним нет.

«Мы очень позитивно смотрим на союз Ан-148 с двигателем SaM146; мне кажется, это будет успех, — заявил Александр Рубцов. — Переговоры идут со всеми сторонами, и вопрос упирается в мощности по производству: делать ремоторизацию ради пяти самолетов в год нецелесообразно, но если речь пойдет о 25–40

самолетах в год, это будет другая история».

Впрочем, производитель Д-436-148 — украинская компания «Мотор Сич» — придерживается иной точки зрения. По мнению главы предприятия Вячеслава Богуслаева, поскольку заключен договор на производство 50 самолетов Ан-148 с двигателями производства «Мотор Сич», в случае его нарушения двигателестроитель должен получить неустойку в размере 65 млн долл.

Алексей Синецкий



- **Авиационные тренажеры**
- **Автоматизированные системы обучения**
- **Инженерные тренажеры**
- **Авиационные учебные центры**

ПАВИЛЬОН D9  
СТЕНД D9-14

авиационные тренажеры  
**ДИНАМИКА**

тел./факс +7(495) 777 5930

info@dinamika-avia.ru, www.dinamika-avia.ru

# Sukhoi's Superjet 100 springs into service

Russia's regional jet, the Sukhoi Superjet 100 (SSJ 100), has ceased to be an air show novelty and is now a working airliner. With Russian type certification under its belt, the Superjet entered operational service in the spring. Single aircraft have now been delivered to both Armavia and Aeroflot. Early operations with such a new aircraft always suffer some teething troubles, but initial experience with the Superjet has been largely positive.

Armenian carrier Armavia launched commercial operations on 21 April with the SSJ 100's first revenue flight from Yerevan to Moscow Sheremetyevo. According to recent Sukhoi Civil Aircraft Company (SCAC) figures, Armavia has performed 234 SSJ 100 flights (as of July 23), logging 577 flight hours. The SSJ 100 is operated on Armavia's trunk routes when the airline's Airbus A319 is lightly booked, or on regional flights when demand exceeds the capacity of the Bombardier CRJ100. Destinations served from Yerevan include 20 airports in Russia, Ukraine, western Europe and the Middle East. Maximum daily flying hours for the SSJ 100 have reached 16.5.

There have been occasions when Armavia's SSJ 100 has been out of service, sometimes for one or two days, but this has typically been for reasons not related to the technical condition of the aircraft itself. From July 24 till the beginning of August flights were suspended because of a fault indication with the engines. A commission of representatives from SCAC, engine builder PowerJet and Armavia has been established to analyze this issue. As this publication closed for press there was no official word on progress.

Aeroflot launched commercial operations with its new regional jet in June. The first scheduled flight was conducted from Moscow Sheremetyevo to St. Petersburg.

According to SCAC, Aeroflot has flown 110 flights and 180 hours with its SSJ 100 (as of July 28). In addition to Russia's northern capital the aircraft has provided services from Sheremetyevo to Nizhny Novgorod, Ufa and Yekaterinburg. Aeroflot has suffered virtually no downtime with its SSJ 100. A break in operations during early July was caused by a warning alert of leaks in the engine bleed air system. No leaks were found and the causes of the false alarm has been identified and eliminated, says SCAC.

**Ekaterina Sorokovaya, Alexei Sinitsky**

# Sukhoi Superjet 100 приступил к работе

Одна из самых главных новинок прошлого МАКСа — российский региональный самолет Sukhoi Superjet 100 за прошедшие два года завершил процесс сертификации и незадолго до МАКС-2011, весной этого года, приступил к коммерческой эксплуатации.

По одной машине уже получили авиакомпании «Армавиа» и «Аэрофлот». Разумеется, начало эксплуатации нового типа никогда не обходится без выявления «детских болезней», однако можно сказать, что первые результаты выглядят вполне обнадеживающе.

Первой выполнять коммерческие полеты на SSJ 100 стала армянская «Армавиа»: 21 апреля 2011 г. был совершен рейс по маршруту Ереван — Москва (Шереметьево). По данным компании «Гражданские самолеты Сухого» (ГСС), по состоянию на 23 июля армянская авиакомпания выполнила на этом типе ВС 234 полета общей продолжительностью 577 летных часов. SSJ 100 выставлялся на магистральные маршруты, когда оказывался недогружен А319, и на региональные рейсы, когда спрос превышал вместимость CRJ100. Рейсы из Еревана выполнялись в 20 аэропортов России, Украины, Западной Европы и Ближнего Востока. Максимальный ежесуточный налет достигал 16,5 летных часа.

За прошедший период в «Армавиа» самолет простаивал один-два дня, причем, как правило, по причинам, не связанным с техническим состоянием машины. С 24 июля по начало августа полеты были приостановлены из-за срабатывания индика-

ции об отклонении параметров работы двигателя, и для анализа причин была создана комиссия из представителей ГСС, PowerJet и «Армавиа». На момент подписания номера в печать официальное заключение еще не было подготовлено.

«Аэрофлот», стартовый заказчик SSJ 100, приступил к коммерческой эксплуатации нового российского регионального самолета в июне. Первый регулярный рейс был выполнен из московского аэропорта Шереметьево в Санкт-Петербург.

По данным ГСС, на 28 июля «Аэрофлот» выполнил 110 полетов на SSJ 100 общей продолжительностью 180 летных часов. Помимо Северной столицы самолет летал из Шереметьево в Нижний Новгород, Уфу и Екатеринбург. В течение девяти дней выполнялось по три рейса туда и обратно (средний налет 9,0–9,5 летных часа), еще за два дня было сделано по четыре рейса туда-обратно (максимальный налет — 14,5 летных часа). Самолет показал высокую эффективность для обслуживания региональных маршрутов с большой частотой отправления.

В «Аэрофлоте» за прошедшее время коротких простоев практически не было. Длительный простой в начале июля, по данным ГСС, был вызван срабатыванием сигнализации об обнаружении утечки в системе отбора воздуха от двигателей, хотя сама система была абсолютно герметичной. Причины срабатывания сигнализации были выявлены и устранены.

**Екатерина Сороковая, Алексей Синицкий**



«Аэрофлот» начал летать на SSJ 100 в июне

Aeroflot launched flights with the SSJ 100 in June



# ПОЛУЧИ БОЛЬШЕ



**Q400 NextGen предлагает авиалиниям низкую стоимость  
летней эксплуатации и превосходные технические характеристики –  
то, что им требуется для повышения производительности**

Bombardier Q400 NextGen доказал, что у авиалиний есть возможность развивать свой бизнес в современной экономике. Самолет Q400 NextGen предлагает авиалиниям превосходную производительность, комфорт и экономичность в эксплуатации, что и требуется авиакомпаниям для повышения производительности и эффективности своей деятельности. Самолет Q400 NextGen является одним из наиболее перспективных с технологической точки зрения региональных самолетов в мире. Он оснащен кабиной с расширенными функциональными возможностями, имеет низкие эксплуатационные расходы, а также низкие расход топлива и уровень выбросов в окружающую среду. Q400 NextGen – идеальный баланс комфорта для пассажиров и экономичности в эксплуатации при уменьшенном воздействии на окружающую среду. Добро пожаловать в Q-экономику.

[www.q400.com](http://www.q400.com)

**Q400** NextGen

**BOMBARDIER**



## От первого лица

## «Каждый третий самолет семейства А320 имеет детали, сделанные в России»

Кристофер  
БАКЛИИсполнительный  
вице-президент Airbus

Российский парк самолетов производства Airbus постоянно растет. В ходе МАКС-2011 европейский производитель намерен представить местным авиаперевозчикам свой новейший продукт — авиалайнер А380, который впервые участвует в авиасалоне в Жуковском. Заказы на А380 от российских авиакомпаний поступят едва ли, однако Airbus не исключает заключения контрактов на самолеты семейства А320. Кристофер Бакли, исполнительный вице-президент Airbus по Европе, Центральной Азии и Тихоокеанскому региону, рассказал Show Observer о стратегии Airbus в России, об итогах недавнего авиасалона в Ле-Бурже и планах на будущее.

— Традиционно МАКС проводится в те же годы, что и авиасалон в Ле-Бурже. Как вы оцениваете итоги парижского авиасалона? Почему у Airbus в Ле-Бурже не было ни одного соглашения с российскими авиакомпаниями?

— Для Airbus авиасалон в Ле-Бурже стал исторически важным событием, по его итогам мы получили 730 заказов — как твердых контрактов, так и соглашений о намерениях — от 16 заказчиков. Суммарный объем договоров и соглашений составил 72 млрд долл.

Бестселлером авиасалона в Ле-Бурже стал наш новый продукт А320neo, ремоторизованная версия самолета семейства А320, которая будет на 15% более эффективна по потреблению топлива. Авиасалон подтвердил, что на этот самолет есть большой спрос: с начала года мы получили на него более 1000 заказов и соглашений от 19 заказчиков, включая заказы на 667 самолетов в Ле-Бурже. Это подтверждает и заинтересованность компаний, и перспективы А320neo на рынке. Пока на А320neo нет российских заказчиков, но со временем они появятся. Наша московская команда активно над этим работает.

Что касается контрактов с российскими авиакомпаниями, было бы естественно припасти эти новости для МАКС-2011.



Марина Писцова

— Как вы оцениваете российский рынок в целом, как видите его дальнейшее развитие и что собираетесь делать?

— По нашим прогнозам, в ближайшие 20 лет средний рост пассажиропотока в России составит 5,2% в год, что выше среднемирового уровня. Это в очередной раз подтверждает, что данный рынок перспективен для нас, ведь рост пассажиропотока влечет спрос на самолеты. В настоящее время девять авиакомпаний и VIP-операторов эксплуатируют более 170 самолетов Airbus в России, но до конца года в России появится до пяти новых операторов Airbus. Компания Sky Express уже получила первые машины, также эксплуатантами самолетов семейства А320 станут «Кавминводоавиа» и «Ямал». Они берут машины на вторичном рынке, но для нас очень важен сам факт увеличения числа операторов самолетов Airbus. Кроме того, в ближайшие несколько лет в Россию будет поставлено примерно 80 новых самолетов напрямую с заводов Airbus в Тулузе и Гамбурге, то есть парк значительно увеличится.

— Как развиваются ваши отношения с «Аэрофлотом»?

— «Аэрофлот» — крупнейший эксплуатант самолетов Airbus в регионе, в его парке 75 лайнеров семейства А320 и 11 А330. Важным событием для нас стало получение «Аэрофлотом» первого самолета А330-300 по прямому контракту на 11 самолетов, подписанному в прошлом году (компания уже эксплуатирует самолеты этого типа,

полученные на вторичном рынке. — Прим. ред.). Мы слышим от «Аэрофлота» положительные отзывы о наших самолетах и вполне оптимистично настроены на продолжение нашего сотрудничества. Компания растет, и мы будем участвовать в расширении ее парка. Конечно, мы предпочли бы получить 100% рынка и быть эксклюзивным поставщиком «Аэрофлота», но понимаем, что это нереально. Мы вполне довольны теми результатами, которые есть, и считаем «Аэрофлот» стратегически важным для нас партнером.

— Как движется промышленное сотрудничество Airbus с российским авиационным сектором?

— Для нас это тоже стратегически важное направление

развития. Мы не только занимаемся закупкой материалов (титана и алюминиевых сплавов), но также ведем совместные исследования в области новых технологий. В России освоены и расширяются проектирование и производство компонентов; кроме того, мы плодотворно сотрудничаем с авиационными властями. Каждый третий самолет семейства А320 имеет детали, сделанные в России. Россия участвует и в производстве деталей для А380, и в конструкторских работах по А350 XWB.

— Какие контракты вы планируете подписать на МАКС-2011? О каких типах самолетов идет речь?

— Как я уже сказал, наша московская команда работает очень активно, мы ведем переговоры с несколькими компаниями в России и, возможно, объявим на МАКСе о некоторых контрактах. Речь идет о самолетах семейства А320. Пока не могу сказать, будут ли заказы на А320neo. Но на авиасалоне все происходит очень динамично. За неделю до Ле-Бурже примерно половина заключенных там контрактов еще не была финализирована, а одна сделка была подготовлена и заключена за полчаса. Так что делать подобные прогнозы — занятие неблагодарное. Независимо от числа и объема контрактов могу подтвердить стратегическую приверженность Airbus российскому рынку.

Интервью подготовил Алексей Синицкий

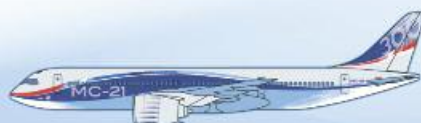
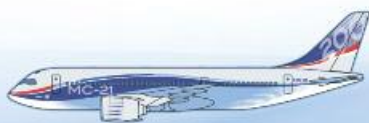




# MC-21

**Aircraft family with expanded operational capabilities  
and a new level of economic efficiency**

- 12–15% operational cost reduction in comparison with existing analogues.
- Innovative design solutions for airframe.
- Optimal fuselage cross-section to increase the comfort level or to reduce the turnaround time.
- Cooperation with the world leading suppliers of systems and equipment.
- Matching future environmental requirements.
- Expanded operational capabilities.



# Юбилейный МАКС-2011

Международный аэрокосмический салон МАКС-2011 в этом году проводится в 10-й раз, и, согласно заявлениям организаторов, будет самым масштабным за всю историю существования — как по количеству участников, так и по занимаемой площади.

В этом году на участие аккредитовались около 800 компаний из 40 стран мира. Экспозиция, включающая в себя павильоны, шале, конгресс-холл для деловых мероприятий, расположится на 36 тыс. м<sup>2</sup> выставочных площадей, а в общей сложности территория авиасалона составляет 50 га. На статическую стоянку отведено 3 км

ВПП. По предварительным данным, в рамках салона пройдет 70 мероприятий конгрессного типа и не менее 150 деловых встреч.

Как рассказал гендиректор ОАО «Авиасалон» Владимир Борисов, в этом году деятельность авиасалона будет сконцентрирована на привлекательности для деловых кругов. «Задача в том, чтобы на нашей площадке стало удобнее и комфортнее работать не просто любителям авиации, но и тем, кто занимается авиационным бизнесом, для кого площадка является центром деловой активности», — говорит он.



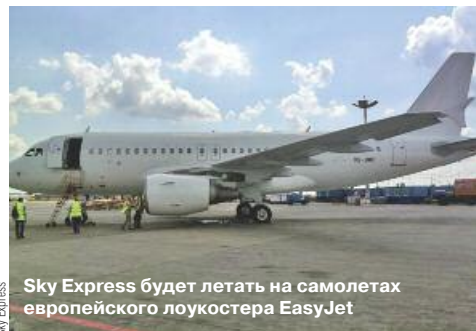
Первый раз авиасалон — тогда еще выставка «Мосаэрошоу» — был проведен в 1992 г. Выставка организовывалась как один из механизмов поддержки российского авиапрома и в большей степени представляла собой авиашоу. Однако с 2007 г., по словам Борисова, было решено ввести в практику проведение деловых мероприя-

тий. А в 2009 г. Жуковский стал национальным центром авиационной и деловой авиации.

Как сообщил Борисов, компания «Авиасалон» также запускает проект «Виртуальный авиасалон МАКС-2011 в 3D». Он будет доступен в Интернете в течение двух лет, до следующего салона МАКС-2013.

**Екатерина Сорокова**

## Sky Express пополняет парк самолетами Airbus



Sky Express будет летать на самолетах европейского лоукостера EasyJet

Российский низкобюджетный перевозчик SkyExpress летом начал эксплуатацию двух самолетов A319, третье ВС такого же типа должно поступить в парк перевозчика в ав-

густе. Машины получены на условиях операционного лизинга, раньше они летали у одного из крупнейших европейских лоукостеров — авиакомпании EasyJet. Возраст полученных ВС — пять и семь лет, обе машины выполнены в моноклассной компоновке и рассчитаны на 156 чел. Машины задействуются как на регулярных рейсах, в частности на маршруте Москва—Санкт-Петербург, так и в чартерных программах из регионов России.

С момента начала своей работы в 2007 г. Sky Express летал только на Boeing 737 Classic, сейчас в парке компании восемь таких машин. По словам начальника отдела по связям с общественностью авиакомпании

Виталия Коренюгина, решение о пополнении парка ВС европейского производителя было принято из-за того, что Boeing 737 Classic постепенно выводятся с рынка. В свою очередь, Boeing 737 NG дороже, чем семейство A320; к тому же, их не так просто найти на рынке. Коренюгин не исключил, что в дальнейшем Boeing 737 будут выведены из парка авиакомпании, однако признал, что этого вряд ли стоит ожидать в ближайшие два-три года. Решение о дальнейшем развитии парка компании может быть принято до конца 2011 г. в рамках разработки плана роста двух компаний — Sky Express и «Кубани».

**Полина Зверева**

## SSJ 100 улетел погреться

В начале августа самолет Sukhoi Superjet 100 приступил к дополнительным испытаниям по расширению условий эксплуатации. Программа предусматривает проведение наземных проверок и контрольных полетов при температурах наружного воздуха выше +40°C. Испытания проходят в ОАЭ и продлятся до конца августа. В них задействован опытный самолет SSJ 100 (серийный номер 97005), дополнительно оснащенный большим количеством датчиков для регистрации температур в различных зонах самолета.

В ходе наземных испытаний планируется подтвердить, что обеспечивается работоспособность систем и бортового обо-

рудование самолета и выполняется запуск и функционирование ВСУ и двигателей при высоких температурах воздуха, в том числе



Прототип SSJ 100 SN97005 проведет испытания в ОАЭ

после длительной стоянки машины. Отдельной проверке будут подвергнуты агрегаты планера из композиционных материалов, с тем чтобы продемонстрировать их надлежащее состояние.

В контрольных полетах планируется подтвердить заявленные взлетно-посадочные и летно-технические характеристики самолета, а также надлежащую работу двигателей на установившихся и переменных режимах. Программа испытаний также включает выполнение продолженных взлетов, уходы на второй круг с одним работающим двигателем и запуски двигателя в полете.

**Екатерина Сорокова**





## **PowerLife™** — Современная Система Поддержки Заказчиков Двигателя **SaM146** по всему миру

**Обслуживание Заказчиков на мировом уровне, полностью ориентированное на двигатель SaM146 для региональных самолетов.**

Двигатель SaM146, сертифицированный для эксплуатации на самолете Sukhoi Superjet 100, сочетает в себе все преимущества, необходимые для эффективной эксплуатации регионального самолета. Компанией PowerJet разработана всеобъемлющая система поддержки Заказчика PowerLife, включающая более 200 опытных региональных представителей в 40 странах для обеспечения необходимой технической поддержки, обслуживания, дистанционной диагностики и управления парком двигателей в любой точке мира. Центр Поддержки Заказчика обеспечивает круглосуточное содействие в решении любых вопросов. PowerLife от PowerJet – это исключительное качество обслуживания для исключительного двигателя.

**Дополнительная информация на сайте [www.powerjet.aero](http://www.powerjet.aero)**

PowerJet – совместное предприятие Snecma (компания группы Safran) и НПО «Сатурн» (Россия)



**PowerJet**



## МАКС в смартфоне

Авиасалон в Жуковском традиционно является демонстрационной площадкой инноваций, которые в этом году шагнули за пределы авиационной отрасли. Специально для МАКС-2011 организаторы авиасалона разработали мобильное приложение, которое в значительной мере должно упростить пребывание гостей и участников на территории выставки. Приложение представляет собой информационно-навигационную систему, позволяющую не только ориентироваться в экспозиции, но и получать новости салона в режиме онлайн. Как рассказали организаторы мероприятия, благодаря встроенной интерактивной карте посетители смогут быстрее и проще ориентироваться и перемещаться по территории выставочного комплекса. Кроме того, приложение даст представление об участниках и экспонатах статической стоянки. В разделе «Хроника» размещены актуальные новости авиасалона, в разделе «Календарь» — программа мероприятий.

По словам генерального директора «Авиасалона» Владимира Борисова, это приложение станет одним из главных инновационных проектов выставки. «При создании приложения ключевыми были такие факторы, как информационность и массовый охват, а также вопросы эргономичности и удобства использования», — отметил представитель компании, разработавшей приложение.

Приложение бесплатное и предназначается только для пользователей устройств, работающих на платформах iOS или Android. Оно доступно для скачивания в Apple Store и Android Market с 16 августа. К сожалению, владельцам смартфонов на базе Windows mobile или Symbian придется пользоваться традиционными бумажными буклетами, справочниками и схемами.

Екатерина Сороковая

## ВВС России планируют закупить Су-30МКИ

В последние несколько лет ВВС России наращивают закупки авиационной техники, обращая свое внимание в том числе и на экспортные модели. Первым таким примером стало приобретение партии истребителей МиГ-29СМТ, произведенных для поставки в Алжир. Теперь военные планируют купить партию истребителей Су-30МКИ, самого успешного российского экспортного самолета за последнее десятилетие.

Как недавно заявил Алексей Федоров, президент корпорации «Иркут», которая выпускает Су-30МКИ, контракт на закупку 28 самолетов этого типа может быть подписан в 2012 г. Для российских ВВС самолет получил обозначение Су-30СМ и представляет собой русифицированную и улучшенную версию Су-30МКИ, включая возможность применения новых видов оружия. По его словам, корпорация уже приступила к производству двух прототипов Су-30СМ; поставки серийных машины начнутся через 18 месяцев после подписания контрак-

та. Кроме того, обсуждается опцион еще на 12 самолетов, которые могут быть переданы в авиацию ВМФ России.

Су-30МКИ был разработан в конце 1990-х гг. на базе двухместного учебно-боевого истребителя Су-30 для ВВС Индии. Самолет получил переднее горизонтально оперение, двигатели Ал-31ФП с тягой 12,5 т и управляемым вектором тяги, а также современную систему бортового оборудования, включая радар Н011М «Барс» с пассивной фазированной антенной решеткой.

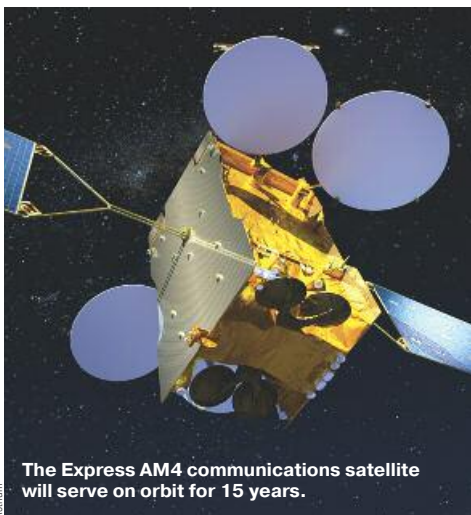
Индия уже заказала 230 самолетов данного типа в виде прямых закупок и по лицензионному соглашению. Кроме того, 44 самолета в версии Су-30МКА закупил Алжир, а в Малайзию было поставлено 18 истребителей в версии Су-30МКИ. На текущий момент корпорация «Иркут» поставила 170 истребителей этого семейства и планирует продолжение производства таких машин в течение еще не менее 10 лет.

Максим Пядушкин



«Иркут» уже приступил к производству двух прототипов Су-30СМ

## Russia orbits most modern communication satellite



The Express AM4 communications satellite will serve on orbit for 15 years.

On 18 August, at the height of MAKS-2011, the Express AM4 next-generation communications satellite will be launched from the Baikonur Cosmodrome. A Proton-M rocket with a Briz-M upper stage will position the satellite in geostationary orbit. The Express AM4 has been designed to operate for 15 years, providing telecommunications services to customers in Russia and CIS countries on behalf of the Russian Satellite Communications Company.

The satellite was developed in an international program by Russia's famed Khrunichev Research and Production Space Center and Europe's leading space contractor, EADS Astrium. The contract between the two companies was signed in March 2008.

The Express AM4 is built on the well-proven Eurostar E3000 satellite bus from Astrium,

with a payload capacity of 14 kW. This platform is already widely used on other in-orbit satellites including Inmarsat-4F1 and 4F2, Hot Bird 8, Eutelsat W3A and Intelsat 10-02 — all operating for leading international providers of satellite-based communications.

Using 62 transponders functioning in the C, Ka, Ku and L bands, the Express AM4 will follow a geostationary orbit at 80° inclination.

Earlier this year the satellite passed all necessary pre-launch check out tests and on 22 July it was delivered to the Cosmodrome. Industry specialists look forward to its arrival into service when the Express AM4 will be the most modern Russian telecommunications satellite, delivering capabilities that are at the forefront of the market.

Igor Afanasyev, Dmitry Vorontsov



# Ан-148 добавил эксплуатантов

Самолет Ан-148 нельзя назвать новичком на авиасалоне МАКС — его премьера состоялась в 2005 г., когда на выставке впервые был представлен опытный экземпляр самолета. Сейчас, однако, машина выступает в новом качестве: уже две российские авиакомпании стали коммерческими эксплуатантами этого самолета. В настоящее время авиакомпания «Россия» эксплуатирует шесть Ан-148-100В в базовой конфигурации, а в июле первый самолет Ан-148-100Е (с повышенной на 900 км, до 4400 км, дальностью полета) передан авиакомпании «Полет». Начало его коммерческой эксплуатации намечено на август, тогда же планируется и передача второго самолета. Всего компания «Полет» заказала 10 машин данной модификации, их поставляет Воронежское самолетостроительное общество (ВАСО) согласно договору финансовой аренды (лизинга) между «Сбербанк-Лизингом» и авиакомпанией «Полет», а также договору купли-продажи между «Сбербанк-Лизингом» и ВАСО, подписанным в октябре 2010 г.

В эксплуатации Ан-148 демонстрирует неплохие результаты. В середине июня в авиакомпании «Россия» состоялась уже пятая летно-техническая конференция, посвященная результатам эксплуатации самолетов Ан-148. По данным авиакомпании, с начала эксплуатации на этом типе воздушных судов было выполнено свыше 6700 рейсов и перевезено около 330 тыс. пасс. За 5 месяцев 2011 г. самолетами Ан-148 было перевезено 135687 пасс. и осуществлено 2776 рейсов по 24 направлениям, в том числе в зарубежные страны. Коэффициент занятости пассажирских кресел составил около 73%, а средняя продолжительность одного рейса — более 2 ч. Кроме того, за первые 5 месяцев 2011 г. налет на один исправный самолет Ан-148 авиакомпании «Россия» возрос на 115,1% в



Два самолета Ан-148-100Е для авиакомпании «Полет» уже готовы

сравнении с показателями аналогичного периода 2010 г. и составил в мае 2011 г. 238 ч на среднесписочное воздушное судно, а по некоторым отдельным взятым самолетам — до 286 ч. Вместе с тем для выхода на прибыльную эксплуатацию необходимо достичь налета на уровне 300 ч в месяц. Еще одной проблемой остается подготовка летного состава, но в этом году должны начать работу полнопилотажные тренажеры в Домодедово (на базе учебного центра S7 Training) и в Киеве.

Программа Ан-148 — первый случай в новейшей истории постсоветского авиапрома, когда портфель заказов на новую машину существенно превышает производственные возможности предприятий. По данным лизинговой компании «Ильюшин Финанс Ко.» (ИФК), которая занимается продвижением этого самолета на внутреннем и международном рынках, портфель заказов на Ан-148 превышает 130 машин, при этом пока выпускается всего несколько самолетов в год. В текущем году в планах Воронежского акционерного самолетостроительного общества стоит постройка девяти самолетов Ан-148, однако, по мнению Вяче-

слава Богуслаева, главы завода «Мотор Сич», который поставляет для самолета двигатели Д-436-148, в действи-

тельности будет выпущено не более пяти машин или даже четыре.

Алексей Синицкий

## Новикомбанк обеспечивает новые возможности для ОПК

Новикомбанк — стратегический партнер авиасалона МАКС-2011 — в рамках авиасалона проведет 18 августа конференцию «Новые финансовые возможности для оборонно-промышленного комплекса (ОПК), авиационной промышленности и машиностроения в современных условиях». Мероприятие пройдет в зале «Громов» конгресс-центра и начнется в 12:00. К участию в конференции приглашены руководители крупнейших российских промышленных холдингов и ведущих предприятий машиностроения, ОПК и авиационной отрасли.

На сегодняшний день Новикомбанк активно финансирует высокотехнологичные отрасли национальной промышленности. Кредитный портфель банка составляет более 35 млрд руб., при этом свыше 20 млрд руб. предоставлено предприятиям ОПК.

Партнерами банка выступают ведущие холдинги ОПК, машиностроения, авиационной и автомобильной промышленности. Среди них — Ростехнологии, Рособоронэкспорт, Оборонпром, «Вертолеты России», концерн ПВО «Алмаз-Антей», корпорация «Тактическое ракетное вооружение», Объединенная авиастроительная корпорация, ЦАГИ и многие другие.

В ходе авиасалона Новикомбанк предполагает подписать соглашения о партнерстве с рядом крупных клиентов, деятельность которых связана с российским авиастроением, а также обсудить значимые проекты, направленные на модернизацию производства российской авиационной техники.

# Another operator for the An-148

The Antonov An-148 regional jetliner is not new to MAKS; the aircraft debuted here as a prototype back in 2005. This year it is being displayed as a full-blown market product with two Russian commercial customers under its belt. Rossiya Airlines currently operates a fleet of six An-148-100Vs in baseline configuration. And Polet Airlines took delivery of its first An-148-100E in July with nine more to follow. Polet's version of the aircraft differs in the operating range extended by 900 km to 4,400 km. The batch is being built by Voronezh-based VASO plant under a financial lease contract with Sberbank Leasing signed in October 2010. Revenue services should begin in August, to coincide with the second delivery.

The An-148 is successfully proving its worth in initial operation. Rossiya held a fifth conference in June to report current



Two An-148-100E have been assembled for Polet Airlines

technical results of operating the type. According to the airline, since the launch of revenue services its An-148 fleet has performed over 6,700 flights, carrying about 330,000 passengers. In the first five months of 2011 alone, Rossiya's An-148s carried 135,687 passengers in 2,776 flights to 24 destinations including foreign cities. The average seat load factor stood at about 73%, with the typical sector length exceeding two

hours. Hours flown per serviceable aircraft saw a 115.1% increase compared to the same period last year; in May 2011 the average figure stood at 238 hours, with individual airframes logging as high as 286 flight hours. On the other hand, profitability will only start at a monthly 300 hours flown per aircraft. Flight crew training presents another challenge, but there are two full-flight simulators — at Domodedovo airport (operated

by the S7 Training center) and in Kiev — that will soon become available for this purpose.

The An-148 program is the first case in Russia's recent history in which the backlog of orders for a new aircraft type would considerably exceed the industry's production capacities. According to the leasing company Ilyushin Finance Co., which promotes the new Antonov type on the domestic and international markets, the An-148 backlog exceeds 130 units but the production rate does not exceed several airframes a year. VASO's plans for 2011 include building nine An-148s. However, Vyacheslav Boguslayev, head of the Ukrainian engine manufacturer Motor Sich which supplies Progress D-436-148 engines for the type, does not believe that more than four or five such aircraft will be built by year-end.

**Alexei Sinitsky**

## EADS за полгода увеличил портфель заказов на 58,1 млрд евро

По итогам первого полугодия 2011 г. европейский аэрокосмический концерн EADS получил заказы на сумму в 58,1 млрд евро, что на 89% больше, чем за шесть месяцев прошлого года. Общий портфель заказов EADS возрос до 453,8 млрд евро против 448,5 млрд евро за шесть месяцев 2010 г.

В первые шесть месяцев 2011 г. выручка EADS увеличилась на 8% и составила 21,9 млрд евро — против 20,3 млрд евро в первом полугодии 2010 г. Показатель EBIT без учета единовременных вычетов достиг 720 млн евро. Чистый доход увеличился до 109 млн евро (в первом полугодии 2010 г. он был зафиксиро-

ван на уровне 185 млн евро), что составляет 0,13 евро на одну акцию против 0,23 евро на акцию в первом полугодии 2010 г. Росту способствовал хороший показатель EBIT (достиг 563 млн евро), в то время как разницы курсов валют оказали негативное влияние.

Рост показателей концерн объясняет успешностью основной деятельности, в первую очередь коммерческого направления Airbus. «Результаты первого полугодия 2011 г. отражают высокий спрос на коммерческие самолеты. Авиасалон в Ле-Бурже стал для нас рекордным по объему полученных заказов — прежде всего благодаря

A320neo. Недавний исторический заказ авиакомпании American Airlines укрепляет успешность этой программы», — сказал председатель совета директоров EADS Луи Галлуа. Он уверен, что при столь масштабном развитии требуется максимальное внимание со стороны руководства, особенно к программе производства нового широкофюзеляжного лайнера A350XWB.

Собственные расходы на НИОКР возросли до 1409 млн евро (в первом полугодии 2010 г. — 1301 млн евро). Это также объясняется прежде всего развитием программы A350XWB в Airbus.

По итогам 2011 г. компания рассчитывает поставить заказчикам 520–530 самолетов Airbus, при этом суммарные заказы превысят 1 тыс. ВС. Выручка EADS, как ожидается, превысит уровень 2010 г. и составит 1,3 млрд евро. Показатель EBIT без учета единовременных вычетов за второе полугодие будет положительным, но ниже, чем за первое полугодие из-за роста издержек на научно-исследовательскую деятельность и менее благоприятных условий в целом, отмечается в сообщении компании.

**Екатерина Сорокова**



В 2011 г. руководство планирует уделять максимальное внимание программе производства A350 XWB





ОБЪЕДИНЕННАЯ  
АВИАСТРОИТЕЛЬНАЯ  
КОРПОРАЦИЯ



**ОБЪЕДИНЯЯ БУДУЩЕЕ**

[www.uacrussia.ru](http://www.uacrussia.ru)

Тел.: +7(495) 926-1420 • Факс: +7(495) 926-1421 • 101000, г. Москва, Уланский пер., д. 22, стр. 1



# Итальянцев ждут в России



Подписание финального соглашения по HeliVert происходило в присутствии премьер-министра России

Вероятно, уже на следующем авиасалоне МАКС можно будет увидеть средний двухдвигательный вертолет AW139, собранный в России. Программа освоения производства в нашей стране этих вертолетов итальянской компании AgustaWestland является одной из наиболее заметных программ международного сотрудничества холдинга «Вертолеты России» и его материнской компании «ОПК «Оборонпром»».

Эта программа стартовала еще летом 2007 г., а в июне нынешнего года, на авиа-

салоне в Ле-Бурже «Вертолеты России» и итальянский производитель объявили о подписании окончательных соглашений об учреждении совместного предприятия HeliVert. Как заявил тогда гендиректор «Вертолетов России» Дмитрий Петров, «взаимный обмен опытом и культурой производства приведет в Россию и СНГ один из лучших вертолетов». «Мы уверены, что в

последующие годы AW139 докажет свою способность соответствовать потребностям гражданского рынка России и СНГ», — поддержал коллегу глава AgustaWestland Бруно Спаньолини.

Это СП будет управлять заводом по сборочному производству в РФ вертолетов AW139. Руководство HeliVert будет на равных началах осуществляться «Вертолетами России» и AgustaWestland, которые назначат генерального директора и заместителя генерального директора соответственно.

Численность персонала при выходе на максимальную мощность превысит 100 чел.

Строительство линии сборочного производства на территории в 40 тыс. м<sup>2</sup> в промышленной зоне подмосковного Томилино началось год назад. Представители российского вертолетостроительного холдинга не раз обещали, что работы по сборке первых винтокрылых машин должны начаться в Томилино уже в IV квартале текущего года. В этом году планируется выпустить два вертолета, а при выходе на проектную мощность завод сможет собирать до 15 единиц AW139 в год для рынков России и стран СНГ.

С начала апреля в России уже летает первый AW139 — правда, пока итальянской сборки. За последние два года AgustaWestland получила из России шесть заказов на AW139. В числе заказчиков есть и президентский авиаотряд «Россия», который должен получить два вертолета этого типа в начале следующего года. Однако пока партнеры по HeliVert официально не раскрывают, кто станет первым заказчиком «российских» AW139.

Максим Пядушкин

[www.safran-group.com](http://www.safran-group.com)



## Высокие технологии говорят на своем языке

Двигатели, обеспечивающие взлет каждые 2,5 секунды, шасси, касающиеся земли 35000 раз в день, высокоточные инерционные системы навигации для воздушных судов или подводных лодок, системы идентификации, распознающие один отпечаток пальца среди десятков миллионов за считанные секунды... Будь то авиация и космос, оборона или безопасность, технологии должны быть надежными, насколько это возможно. Обеспечивая ваше спокойствие, Safran говорит на языке надежности.

KEY MISSIONS, KEY TECHNOLOGIES



# Су-35 готовится к службе

Один из главных экспонатов МАКС-2009 — многофункциональный истребитель Су-35 — снова представлен на авиасалоне в Жуковском в этом году. Два года назад этот самолет, который изначально разрабатывался как чисто экспортный продукт, смог привлечь внимание ВВС России, которые на предыдущем МАКС разместили заказ на 48 истребителей Су-35С.

Полет первого серийного Су-35С, выпущенного для ВВС, состоялся в Комсомольске-на-Амуре в марте 2011-го. Как ожидается, этот самолет будет передан военным до конца года. В целом поставки заказанной партии должны завершиться к 2015 г. В «Сухом» рассчитывают, что не менее чем десятилетие Су-35 будет оставаться на вооружении ВВС России вместе с истребителем пятого поколения Т-50.

С 2008 г. Су-35 проходит испытания, в которых участвуют два прототипа. По информации «Сухого», в ходе них достигнута максимальная скорость у земли 1400 км/ч, на высоте — 2400 км/ч, потолок полета — 18 тыс. м. Самолеты уже закончили первоначальные летные испытания и сейчас задействованы в государственных совместных ис-

пытаниях. В 2011 г. летные испытания истребителя существенно интенсифицируются за счет подключения к ним дополнительных самолетов.

Одноместный Су-35 — глубоко модернизированный сверхманевренный многофункциональный истребитель поколения 4++. В нем используются технологии пятого поколения, обеспечивающие превосходство над истребителями аналогичного класса. Отличительными особенностями самолета являются новый комплекс авионики, новая РЛС «Ирбис» с пассивной фазированной антенной решеткой и двигатели 117С с увеличенной тягой и управляемым вектором тяги. РЛС «Ирбис» имеет дальность обнаружения воздушных целей свыше 400 км и может одновременно сопровождать 30 и обстреливать 8 целей, а также соответственно 4 и 2 наземные цели. Су-35 способен нести управляемые авиационные средства поражения анти-РЛС, анти-корабль, общего назначения, корректируемые авиабомбы



ВВС России должны получить первый Су-35С уже в этом году

(КАБ), а также неуправляемое вооружение. Радиолокационная заметность истребителя по сравнению с самолетами четвертого поколения уменьшена в несколько раз за счет электропроводящего покрытия фонаря кабины, нанесения радиопоглощающих покрытий и уменьшенного количества выступающих датчиков. Ресурс самолета — 6 тыс. летных часов, срок службы — 30 лет эксплуатации, назначенный ресурс двигателей с управляемым соплом — 4 тыс. ч.

Максим Пядушкин



## От первого лица

## «Предположения о востребованности вертолета Ми-34С1 находят подтверждения»

## Дмитрий РОДИН

Директор программы вертолета Ми-34 холдинга «Вертолеты России»

*Легкие вертолеты являются самым массовым сегментом мирового вертолетного рынка, и естественно, что холдинг «Вертолеты России» планирует расширить свое присутствие в этой рыночной нише. Одной из программ в данной сфере стало возобновление производства Ми-34, разработанного еще в советское время. Макет этого легкого вертолета был показан в Жуковском два года назад, а на МАКС-2011 представлен уже летающий прототип — Ми-34С1. О нынешнем состоянии программы Ми-34С1 изданию Show Observer рассказал директор программы Дмитрий Родин.*



«Вертолеты России»

— Дмитрий Викторович, в каком состоянии находится сейчас программа Ми-34С1?

— Сейчас восстанавливается стендовая база для Ми-34С1, набирается ресурс, ведутся испытания агрегатов и вертолета в целом, сам вертолет готовится к сертификации.

Как известно, вертолет Ми-34С1 был разработан в 1990-х гг. по заказу ДОСААФ и ВВС тогда еще Советского Союза, которым был нужен вертолет для обучения военных пилотов, а также для развития спорта. Однако в период развала СССР и череды экономических кризисов вертолету не суждено было проявить себя на рынке: до 2002 г. было выпущено всего 22 машины. Но эта небольшая партия Ми-34С — отправная точка для современного Ми-34С1, ведь дорабатывался вертолет именно благодаря анализу замечаний и критике эксплуатантов. При этом из общения с эксплуатантами стало понятно, что сфера применения вертолета намного шире предполагавшейся изначально.

Теперь Ми-34С1 оснащен французской гидросистемой, новый поршневого двигателя имеет электрозапуск и систему впрыска топлива, пересмотрена концепция интерьера, в вертолете появился багажник, есть возможности для установки большого количества специального оборудования.

— Как Ми-34С1 будет представлен на авиасалоне МАКС-2011?

— На МАКС-2011 мы представляем две опытные машины: одну покажем с летной программой, другую — в статике. На стендаке сделаем акцент на модификацию, нацеленную на обучение военных пилотов. Подчеркну, что Ми-34С1 — машина крайне востребованная именно в период восстановления мощи российской армии. Дело в том, что на Ми-34С1 можно обучать вышестоящего пилотажа, а это позволяет будущим пилотам Ка-52 и Ми-28 наименее затратным для государства образом освоить элементы активного маневрирования в боевых условиях.

— Ми-34С1 — однодвигательный вертолет. Как это отражается на процессе обучения?

— Обучение летчиков на однодвигательных вертолетах — стандартная мировая практика. Более того, обучать некоторым элементам необходимо именно на однодвигательных машинах. Ведь при наличии второго двигателя нагрузка на курсанта качественно возрастает из-за необходимости контролировать работу двух силовых установок. И обучение на двухдвигательном вертолете, каждый летный час которого существенно дороже, чем при обучении на одномоторном, становится еще и более длительным.

Кроме того, двухдвигательная силовая установка не позволяет полноценно обу-

чать выполнению посадки на авторотации, заменяя авторотацию в процессе обучения ее имитацией. Получается, что Ми-34С1 — оптимальный вертолет первоначального обучения, эксплуатация которого позволит повысить качество и сократить стоимость обучения.

— Для каких еще задач, по вашему мнению, может применяться этот вертолет?

— Помимо обучения, конечно же, это корпоративные и частные перевозки людей и легких грузов, все виды мониторинга, включая мониторинг нефте- и газопроводов. Вертолет может быть укомплектован специальным оборудованием для выполнения полицейских функций. Также мы видим перспективу использования Ми-34С1 в сельском хозяйстве: для посева, внесения сухих минеральных удобрений, обработки жидкими химпрепаратами. Этот вертолет можно использовать и для тушения пожаров.

— Насколько Ми-34С1 будет конкурентоспособен по сравнению с Robinson R44 и другими поршневыми аналогами?

— Ми-34С1 конкурентоспособен как по безопасности полетов, удобству пилотирования, так и по стоимости. Этот вертолет маневренный, устойчивый, прочный: он оснащен 4-лопастным винтом, имеет прочный фюзеляж, передняя часть которого укреплена композитными материалами. Машина безопасна и более приспособлена к жестким посадкам, чем ближайшие конкуренты. Пилоты, безусловно, оценят и гидросистему фирмы Goodrich, и эргономичный салон.

По цене на рынок СНГ мы однозначно выходим с ценовым преимуществом; по другим рынкам — нужно смотреть в каждом конкретном случае, какие возникают пошлины.

— Когда планируется начать первые поставки Ми-34С1 заказчикам? Сколько заказов на эту машину собрано на настоящий момент?

— Первые поставки запланированы на сентябрь 2012 г. Один из крупнейших мировых эксплуатантов вертолетной техники — авиакомпания «ЮТэйр» покупает 10 вертолетов. Есть устойчивый интерес западноевропейских и латиноамериканских компаний. До заключения твердых контрактов не хотелось бы приводить конкретные цифры. Могу только сказать, что предположения о востребованности вертолета Ми-34С1 находят подтверждения.

Интервью подготовил Максим Пядушкин



# ЕДИНСТВО ВО МНОЖЕСТВЕ



ОАО «Управляющая компания  
«Объединенная двигателестроительная корпорация»  
Россия, 121357, г. Москва, ул. Верейская, д. 29, стр. 141  
Тел./факс: (495) 232-91-63  
[www.uk-odk.ru](http://www.uk-odk.ru)





## «Рысачок» в Жуковском



Компания «Техноавиа» демонстрирует на МАКС-2011 свою разработку — первый летный экземпляр легкого многоцелевого самолета «Рысачок». Этот самолет, рассчитанный на перевозку 9–10 пасс., или 1570 кг груза, должен заменить Ан-2 на местных воздушных линиях. Эксплуатация машины будет возможна на грунтовых взлетно-посадочных полосах длиной 500 м.

Предварительные летные испытания «Рысачка» завершились в июне в самарском ракетно-космическом центре «ЦСКБ-Прогресс», изготовившем самолет. Была проведена оценка поведения самолета на всех этапах полета, подтверждены характеристики его устойчивости и управляемости, а также работоспособности систем. Как отмечают в пресс-службе «ЦСКБ-Прогресс», самолет хорошо показал себя в воздухе.

По результатам испытаний, самолет совершил перелет в Жуковский для дальнейшего прохождения сертификационных летных испытаний в ЛИИ им. Громова; сертификацию планируется завершить в 2012 г.

«Рысачок» оснащен двумя турбовинтовыми двигателями Walter M601F. В марте 2011 г. американская двигателестроительная компания GE Aviation (приобрела чешскую Walter) и «Техноавиа» заключили 10-летнее соглашение на поставку турбовинтовых двигателей H80 (улучшенная версия M601). «Техноавиа» разместила твердый заказ на двигатели для 30 самолетов «Рысачок» с опционом еще на 30 комплектов.

Алексей Сеницкий

## Беспилотный «Гриф»

Белоруссия активно развивает создание в стране беспилотных авиационных систем различного назначения. Одна из беспилотных новинок белорусской промышленности, которая впервые демонстрируется на МАКС-2011, — БЛА самолетного типа «Гриф-1».

Беспилотник, проектирование которого осуществляла компания INDELA, выполнен по двухбалочной схеме с толкающим винтом. Этот 120-килограммовый БЛА предназначен для наблюдения за местностью или водной акваторией, поиска, обнаружения, распознавания, определения координат наземных и надводных объектов и радиоэлектронного подавления средств противника. По информации разработчиков, он способен выполнять полеты продолжительностью до 5 ч на удалении до 100 км от пункта управления.

Систему управления БЛА создает белорусская компания «АГАТ — системы управления». Наземная составляющая

комплекса, по-видимому, также будет основана на разработках компании «АГАТ». При этом могут быть использованы два возможных варианта канала связи: с применением системы белорусской компании «Белмикроволны» или российского КБ «Луч».

Аппарат сможет брать на борт до 20 кг полезной нагрузки, в качестве которой, скорее всего, будет использована оптико-электронная система компании INDELA. Кроме того, на БЛА могут быть установлены системы радиоэлектронной борьбы, созданные в белорусском КБ «Радар», позволяющие обеспечить подавление различной радиоэлектронной аппаратуры противника, работающей в стандартах GPS, ГЛОНАСС и GSM.

По словам представителей 558-го авиационного ремонтного завода, где в перспективе предполагается развернуть серийное производство этого аппарата, испытания «Гриф-1» начнутся осенью 2011 г.

Денис Федутинов



«Гриф-1» сможет подавлять радиоэлектронную аппаратуру противника

Денис Федутинов

## Russian aircraft production slows

It would be logical to assume that the recent growth in air passenger numbers in Russia should be driving up demand for new aircraft

and, consequently, resulting in increased production. In reality, the Russian aircraft industry appears to be unable to meet the market's

needs — not least because of its low production rates.

The Ministry of Industry and Trade reports that civil aircraft production in Russia has been declining steadily; in the first six months of 2011 it dropped 9% on the same period last year. Only two airliners have been built since the beginning of the year: one Tupolev Tu-214 narrowbody aircraft and one Sukhoi Superjet 100 regional jet. There were also 26 new Mi-17 helicopters, 24 of them built for export. Production of

aero engines has dropped by an overall 16.1%, with the decline for gas-turbine auxiliary power units amounting to 47% and that for turboshaft and turbofan engines — to 27.7%.

Last year, Russian manufacturers delivered seven civil aircraft to customers against 14 the year before. These included two Tu-204s, one Tu-214, and four Antonov An-148s. A total of 214 helicopters were built in 2010, up from 183 in 2009.

Ekaterina Sorokovaya

ATO.ru

Russian aircraft industry is unable to quickly increase the production rates





# Полетать на Ка-52

Разработчик авиационных тренажеров — ЦНТУ «Динамика» — предоставляет посетителям МАКС-2011 уникальную возможность почувствовать себя пилотом новейшего боевого всепогодного вертолета Ка-52 «Аллигатор». Этот опыт можно получить, совершив вместе с командиром экипажа полет на комплексном тренажере для данной машины, который компания демонстрирует на своем стенде.

Тренажер сделан по заказу компании «Камов» и выполнен на основе реальной кабины вертолета Ка-52. В качестве имитаторов постов управления использованы реальные органы управления, устанавливаемые на этом вертолете.

Представленный тренажер является опытным образцом, на котором будут проводиться госиспытания, а затем он будет дорабатываться под другие модификации вертолета. Второй тренажер, который ЦНТУ «Динамика» начинает делать в рамках госзаказа уже в этом году, будет поставлен в Центр боевой подготовки и переучивания летного состава армейской авиации в Торжке.

Комплексный тренажер Ка-52 позволяет отрабатывать технику пилотирования, навигацию и боевое применение авиационных средств поражения во всем диапазоне высот и скоростей, днем и ночью, в простых и сложных метеоусловиях; отрабатывать действия в особых случаях полета и при попадании в области критических режимов. Система визуализации тренажера обеспечивает углы обзора из кабины экипажа от  $-90^\circ$  до  $+90^\circ$  по горизонтали и от  $-30^\circ$  до  $+53^\circ$  по вертикали. Специальная аппаратура и программное обеспечение дают возможность имитировать использование на тренажере очков ночного видения.

Вместе с автоматизированной системой обучения АСО-Ка-52, которая также будет демонстрироваться на стенде ЦНТУ «Динамика»,



В тренажере Ка-52 использована настоящая кабина этого вертолета

тренажер составляет единый интегрированный учебно-тренировочный комплекс, предоставляющий полный цикл теоретической и тренировочной подготовки летного и инженерно-технического состава для обеспечения эффективного боевого применения Ка-52. На сегодняшний день система АСО-Ка-52, прошедшая госиспытания, по словам представителей ЦНТУ «Динамика», признана одной из лучших в своем классе. Ее отличают высокая интерактивность, динамичность и наглядность представляемого учебно-методического материала, что крайне важно при изучении авиационного комплекса со сложным многофункциональным авиационным и радиоэлектронным оборудованием, каким является Ка-52, объясняют разработчики.

Максим Пядушкин

## FULL LEVEL C SITUATIONAL AWARENESS SYSTEM

# EURONAV 7

**EuroAvionics**  
Navigationssysteme GmbH & Co.KG

HTAWS  
GPS - GLONASS - GALILEO  
Up to 1TB solid state memory  
Multi-language  
DUAL GRAPHICS OUTPUT  
Flexible Avionics Interfacing  
WEATHER INTERFACE  
Slide-in tray solution  
SYNTHETIC VISION (3D)  
WLAN / UMTS  
JEPPIVIEW®  
MODULAR SYSTEM  
Digital Video outputs  
New Human-Machine-Interface

ALWAYS A STEP AHEAD

AVAILABLE BY END OF 2011

Contact our sales team [sales@euroavionics.com](mailto:sales@euroavionics.com) or our partner

**МОНИТОР СОФТ**  
[www.monitorsoft.ru](http://www.monitorsoft.ru)

# За полгода количество пассажиров возросло на 11%

По данным Федерального агентства воздушного транспорта (Росавиация) количество пассажиров, перевезенных российскими авиакомпаниями в первые шесть месяцев 2011 г., составило 27,3 млн чел. Это на 11% больше, чем в январе–июне 2010 г., когда российские авиакомпании перевезли 24,6 млн чел. Пассажирооборот увеличился по сравнению с аналогичным периодом 2010 г. на 12,2% и составил 71,4 млрд пкм против 63,6 млрд пкм годом ранее. Если сравнивать с прошедшим годом, то рост замедлился: по итогам 2010 г. объем перевезенных пассажиров увеличился на 26,3%. Но нужно помнить, что 2009 г. (особенно первые месяцы) был отмечен значительным падением количества пассажиров; позднее, при восстановлении спроса на перевозки, рост оказался впечатляющим.

Пассажирооборот на международных рейсах за январь–июнь 2011 г. увеличился по сравнению с январем–июнем 2010 г. на 13,1% и составил 43,2 млрд пкм. При этом на рейсах между Россией и странами СНГ он возрос на 44,6% (до 4,8 млрд пкм), между Россией и странами дальнего зарубежья — на 10% (до 38,4 млрд пкм). На внутренних воздушных линиях пассажи-

рооборот увеличился на 10,8%, до 28,1 млрд пкм.

Количество пассажиров, перевезенных на международных воздушных линиях за шесть месяцев 2011 г. составило 13,1 млн чел., что на 10,6% больше, чем за шесть месяцев 2010 г.; при этом на рейсах между Россией и странами СНГ было перевезено на 43% пассажиров больше (2,2 млн чел.), а между Россией и странами дальнего зарубежья — на 5,8% больше (10,9 млн чел.), чем в январе–июне 2010 г.

Коэффициент занятости пассажирских кресел за шесть месяцев 2011 г. уменьшился на 1,5 процентных пункта и составил 74,4 против 75,9 по итогам шести месяцев прошлого года. Коэффициент коммерческой загрузки также уменьшился — на 2,3 процентных пункта и составил 65,3 против 67,6 годом ранее.

Рост крупнейших перевозчиков на рынке оказался выше среднеотраслевого.



«Аэрофлот» за первые полгода обслужил 6,239 млн пасс., увеличив этот показатель на 22,3%. Авиакомпания «Трансаэро» закончила полугодие с результатом в 3,444 млн пасс, а это на 24% больше показателя 2010 г. У «ЮТэйр» рост составил 27,5% — компания обслужила 3,203 млн чел. Рост крупнейших авиакомпаний, почти в два раза превышающий среднеотраслевой, свидетельствует о дальнейшей концентрации рынка авиаперевозок в первой пятёрке авиакомпаний. Напомним, что по итогам 2010 г. около 50% всех перевозок выполнялось пятью крупнейшими авиакомпаниями.

Полина Зверева

## Irkut gearing up for MC-21 production launch

Irkut Corporation is readying a final assembly line for its new MC-21 narrowbody aircraft seating 150 to 210 passengers. The airliner is set to enter service in 2016.

One of the production buildings at the Irkutsk aircraft plant will shortly be overhauled to accommodate the assembly shop. Irkut hopes to launch MC-21 production at a rate of 70 airframes a year, eventually reaching an annual output of 84 units. At this year's Paris Air Show at Le Bourget Irkut contracted the German mechanical and plant engineering group Duerr to develop, manufacture, and install rigging for the MC-21 wing mating and final assembly line.

According to Alexander Veprev, General Director of Irkutsk Aviation Plant, 10.8 billion rubles (around \$380 million at the cur-

rent exchange rate) has been invested over the past six years in preparing MC-21 production launch. Another 20 billion rubles or so will be required in the next few years. Irkut says overall investment had been originally expected at 40 billion rubles but some of the planned tooling and rigging work was later cancelled.



Irkut wants the MC-21 to capture 10% of the global narrowbody market

Irkut views the MC-21 as its future flagship product. In 10 years' time the corporation is going to decrease production rate for Sukhoi Su-30MK fighters. As for the military side, it will also continue to assemble Yakovlev Yak-130 trainers.

Similar to Russia's other all-new passenger aircraft, the Sukhoi

Superjet 100, the MC-21 program involves quite a number of foreign suppliers. Irkut President Alexey Fedorov says the workload is distributed evenly between the Russian and international participants, but adds that production of some of the foreign components may eventually be launched in Russia.

Irkut sees a market for the MC-21 both at home and abroad. Fedorov says his corporation would like the new aircraft to capture 10% of the mainline narrowbody segment, which is especially popular with airlines. Irkut's parent company United Aircraft Corporation already has 190 firm orders and commitments for the MC-21. The manufacturer expects to build a total of 1,200 airframes, with 30% to be sold in Russia and 70% internationally.

Полина Зверева





Авиационное страхование

# Защита на все времена!



ОСАО «Ингосстрах». Лицензия Росстрахнадзора С №0928 77  
\* в соответствии с условиями договора страхования

ЕДИНЫЙ ТЕЛЕФОН  
8 (495) 956 5555

[www.ingos.ru](http://www.ingos.ru)

**ИНГОССТРАХ**  
*Ingosstrakh*

ИНГОССТРАХ ПЛАТИТ. ВСЕГДА.\*

## At First Hand

“Without Russia’s contribution, this airplane would not have been created”

# Sergey Kravchenko

President  
Boeing Russia/CIS

*Boeing will exhibit its 787 Dreamliner in the MAKS 2011 static display, bringing the new airliner to Russia for the very first time. The 787 made its international debut a year ago at Farnborough and in June it flew to the Paris Air Show. Moscow will be only the aircraft’s third appearance on the world stage. Sergey Kravchenko, President, Boeing Russia/CIS, talked to ShowObserver about why having the 787 at the Moscow Air Show is so important.*

— **Mr. Kravchenko, what influenced your decision to bring a 787 to MAKS?**

- I believe that without Russia’s contribution, this airplane would not have been created. Russia is a vital partner in the program. Hundreds of Russian engineers have worked on the design of the Boeing 787. There are reports that the nose of the 787 was created in Moscow — and this is true because approximately one-third of the complex nose section was designed in Boeing’s Moscow Design Center. In fact, all of the titanium elements — this is a composite airframe but with a titanium backbone — are manufactured at our joint venture with VSMPO-AVISMA, Ural Boeing Manufacturing. So, we are very excited to present this airplane to the Russian industry and Russian aviation enthusiasts. It will arrive in Russia straight out of the flight test program.

— **When was it decided to bring the Boeing 787 to MAKS 2011?**

- Just recently.

— **At the Paris Air Show 2011, Aeroflot — the only 787 customer in Russia so far — said it was considering converting part of its current order to the 787-10 model. When can we expect a final decision about a possible adjustment to the order?**

- Boeing has not made its final decision to launch the -10 program yet so, for now, we are offering airlines the 787-8 and 787-9. However, we already know the specifications of the new aircraft type, which will be larger than the other models in the family. Aeroflot is definitely inte-



rested in having some larger aircraft, so if a decision to launch the 787-10 is made we will definitely make a proposal to the Russian customer.

— **Aside from the Boeing 787, what other business will Boeing have at MAKS 2011?**

— We will discuss with airlines our solutions for new airplane deliveries and the extension of aftermarket services. We have also scheduled meetings with Russian partners on potential expansion of our industrial projects here, mostly related to titanium and engineering.

Boeing is in a close dialogue with Russian aviation authorities on infrastructure projects and we are ready to continue these discussions about airport technology, pilot training and air traffic management.

Working together with airlines, sales and deliveries of aircraft to Russia is a very important part of our business but when we are talking about Boeing’s presence in Russia — it is much more than sales.

— **How else will MAKS 2011 be different for Boeing from previous Moscow air shows?**

For us, this air show is different because we will be able to announce a transition to a whole new level of innovative technology. During the last air show in 2009, there were delays to the Boeing 787 program and difficult discussions about the development of the 747-8. We were constrained in sharing the breakthrough technologies implemented on those airplanes. Today, we are ready to deliver the airplanes to the customers and demonstrate our cutting-edge technology in full.

If you look at the statistics between ourselves and Airbus for the past few years, it will become clear that the narrowbody and widebody segments in the commercial airplane market are divided between us about 50:50. I think the competition for technology leadership will become the key topic for the next few years.

Today, Boeing is facing four major challenges: we have to certify the 787 and the 747-8, and then ramp up production for each program. This is a tough year for the company but as soon as we work through the existing issues, we will come out stronger at the year-end.

— **In Paris, in June, you showed the 787 together with the 747-8. Can we expect this aircraft to be displayed in Russia, if not this time, maybe in another two years?**

— The 747-8F will soon enter service in Russia. I am sure it will transform Volga-Dnepr operations (the cargo airline is a 747-8F launch customer). In Paris, we also showed another thing which remains largely unnoticed in Russia — we demonstrated the ability of our aircraft to fly on biofuel. The 747-8 flew in from Seattle on a fuel blend consisting of biofuel and conventional kerosene. Russia has not taken a lead in this field so far — the leaders are the US and Europe with China getting up to speed quickly. Biofuel is the future not just because oil resources are limited but because environmental considerations over the next 15-20 will become a major constraint on the growth of aviation.

The interview is prepared by Polina Zvereva





## *От смелых идей к высоким достижениям*

ВТБ Лизинг – универсальная лизинговая компания. Мы содействуем переоснащению и обновлению производственных фондов предприятий и организаций.



**ВТБ** ЛИЗИНГ

Мир без преград

## Airbus обогнал Boeing

За первые семь месяцев 2011 г. европейский авиастроитель Airbus получил заказы на 922 ВС, в то время как его конкурент — американский Boeing — лишь на 345. Такого результата удалось достичь в основном благодаря традиционной популярности узкофюзеляжных ВС, производимых Airbus, на которые разместили особо крупные заказы авиакомпании American Airlines (260 A320), Air Asia (200 A320) и Indigo (180 A320). Несмотря на случившиеся отказы, общий портфель заказов Airbus на ВС за этот год на 31 июля составляет 785 ВС, в то время как общий портфель заказов на самолеты Boeing за тот же период составил всего 249 ВС.

С января по июль 2011 г. Airbus поставил заказчикам 298 самолетов, включая 52 A330/340, 134 узкофюзеляжных машины семейства A320 и 12 A380. Как сообщает авиастроитель, общее количество уже поставленных заказчикам Airbus A380 на 31 июля составило 53 ВС. Boeing в свою очередь за первые семь месяцев 2011 г. поставил заказчиком 260 ВС. Это объясняется затянувшимися обсуждениями авиастроителя относительно стратегии развития самолета Boeing 737, конкурирующего с Airbus A320. В июле компания объявила о ремоторизации узкофюзеляжной машины; первым заказчиком стала американская American Airlines.

Екатерина Сороковая



За первые семь месяцев 2011 г. Airbus получил заказы на 922 ВС, Boeing — лишь на 345

Левина, Сергей / Transport-photo.com

## Su-30MKI becomes Su-30SM for Russia's Air Force



Irkut has already delivered more than 170 Su-30MKI family multi-role fighters to export customers.

As the Russian Air Force modernizes its combat aircraft fleet it is increasingly taking advantage of platforms originally developed for export. This process started when a batch of MiG-29SMT fighters originally produced for Algeria was diverted to Russia instead. Now Russia's military is moving to acquire its own version of the nation's most successful export combat aircraft, the Sukhoi Su-30MKI.

Alexei Fedorov, head of Su-30MKI manufacturer the Irkut Corporation, has revealed a Russian Air Force contract for 28 Su-30SM fighters

that is expected to be signed in 2012. The Su-30SM is an enhanced and modernized version of the baseline Su-30MKI, including the ability to use new types of air-launched weapons. Fedorov says his company is already assembling two Su-30SM prototypes at the request of the Air Force. Series deliveries will start 18 months after the contract is signed. The military is also discussing an option for 12 additional aircraft that may be delivered to the aviation units of the Russian Navy.

The Su-30MKI emerged as a heavily modified multi-

role fighter version of the two-seat Su-30, to meet a requirement from the Indian Air Force at the end of the 1990s. India has already ordered 230 Su-30MKIs through direct purchases and licensed production. Another 44 aircraft in the similar Su-30MKA configuration have been ordered by Algeria, while Malaysia acquired 18 of its own Su-30MKM variant. Irkut has, to date, delivered more than 170 Su-30MKs to foreign customers. The corporation plans to maintain production of the Su-30MK fighter family for at least another decade.

Maxim Pyadushkin

## Ту-214 для «открытого неба»

Казанское авиационное производственное объединение им. Горбунова (КАПО) представляет в рамках летной программы на авиасалоне МАКС-2011 специальный самолет Ту-214ОН (регистрационный номер RA-64519), переоборудованный для выполнения инспекционных полетов в соответствии с договором об открытом небе, который позволяет его участникам совершать облеты территорий друг друга. Самолет Ту-214ОН, оборудованный приборами для аэрофотосъемки, позволяющими с воздуха ознакомиться с военной инфраструктурой, совершил первый полет 1 июня. В начале августа самолет вернулся на КАПО после покраски, выполненной ульяновской компанией «Спектр-Авиа».

Производство самолетов Ту-214ОН ведется КАПО по заказу ОАО «Концерн радиостроения «Вега». Лайнеру предстоит пройти в КАПО летно-конструкторские и сертификационные испытания, а также испытания бортового комплекса авианаблюдения. После этого самолет будет передан



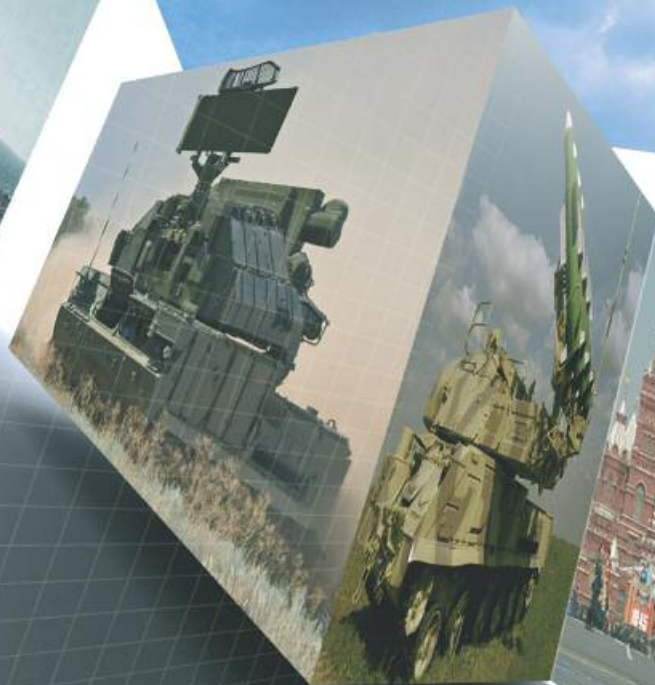
на госиспытания. Передача Ту-214ОН заказчику запланирована на конец 2011 г.

Второй самолет Ту-214ОН, по данным КАПО, передан в цех окончательной сборки. Сейчас на машине ведется стыковка крыльев. В середине сентября планируется начать работы по прокладке тепло- и звукоизоляции, а также приступить к монтажу систем. Передача самолета для проведения летных и наземных испытаний по графику должна состояться в июле 2012 г.

Алексей Синицкий



# МИРНОЕ НЕБО - НАША ПРОФЕССИЯ



**КОНЦЕРН ПВО  
АЛМАЗ-АНТЕЙ**

## КОНЦЕРН ПВО АЛМАЗ-АНТЕЙ

- является одним из ведущих оборонных холдингов России
- входит в число 30 крупнейших компаний мирового Военно-промышленного комплекса
- объединяет более 50 промышленных и научно-исследовательских предприятий
- разрабатывает и производит весь спектр средств противовоздушной и нестратегической противоракетной обороны
- поставляет продукцию военного назначения по государственному оборонному заказу и экспортным контрактам
- осуществляет самостоятельную внешнеторговую деятельность в части поставки запасных частей, проведения ремонта с модернизацией боевой техники и оказания сервисных услуг

Россия, 121471, Москва, ул.Верейская, 41  
Тел.: (495) 276-29-65; Факс: (495) 276-29-69  
E-mail: vts@almaz-antey.ru

# SUPERJET

ПЕРВЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ



Вы видите будущее. Будущее, в котором нет места тому, что называется обычный региональный самолет. Поднимитесь на борт нового самолета, который помог создать и будет определять сектор региональных турбореактивных суперсамолетов завтрашнего дня. Семейство самолетов «Сухого» Superjet 100 — это самолеты, специально созданные в XXI веке и отвечающие требованиям XXI века. В новом самолете воплотились самые современные технологии. Он имеет уменьшенный взлетный вес и дает авиакомпаниям беспрецедентную надежность, более низкие расходы на эксплуатацию и техническое обслуживание. Он также на 10% более эффективен по расходу топлива в сравнении со своими конкурентами. Он предоставляет авиакомпаниям возможность выбора оптимального по дальности и вместимости летного парка. Он предоставляет пассажирам повышенный уровень комфорта за счет более широких кресел и проходов, большего объема салона и увеличенной на 27% вместимости багажных полок. Семейство самолетов «Сухого» Superjet 100 продвигается на мировой рынок совместно с SuperJet International, создается в сотрудничестве с первоклассными авиапромышленными компаниями Европы и Америки, а фирма Boeing выступает в качестве консультанта программы. Если у наших конкурентов еще не появился комплекс неполноценности, то он обязательно появится после посещения нашего сайта [www.sukhoi.superjet100.com](http://www.sukhoi.superjet100.com)



# RJET

СУПЕРСАМОЛЕТ В МИРЕ



**SUKHOI** SUPERJET 100

In Partnership with Alenia Aeronautica

## ATR 72-500 представлен на МАКС-2011



На статической стоянке МАКС-2011 франко-итальянский самолетостроительный консорциум ATR совместно с авиакомпанией «ЮТэйр» демонстрирует самолет ATR 72-500.

«ЮТэйр» — первый эксплуатант самолетов ATR на российском рынке коммерческих перевозок и на сегодняшний день крупнейшая авиакомпания, выполняющая полеты на ATR 42 и ATR 72. Сейчас в парке перевозчика их 24, в том числе 12 ATR 42-300/320, три ATR 72-210 и семь ATR 72-500 выполняют полеты в России. Кроме того, в парке UTair Ukraine («ЮТэйр-Украина», дочерняя компания «ЮТэйр») еще два ATR 42-300. Четыре ATR 42-500 эксплуатируются в Красноярском крае — в парке авиакомпании NordStar («Таймырские авиалинии»).

В последние месяцы франко-итальянский консорциум довольно активно развивается на российском рынке. Так, весной компания получила сертификат Европейского агентства по безопасности авиационных перевозок (EASA), позволяющий эксплуатировать региональные турбовинтовые самолеты ATR 42-500 и ATR 72-500 при температурах наружного воздуха на земле до  $-45^{\circ}\text{C}$ . Авиационный регистр Межгосударственного авиационного комитета (AP МАК) одобрил сертификат EASA и расширил ограничения эксплуатации модели ATR 42-500 до температуры наружного воздуха у земли до  $-45^{\circ}\text{C}$  на территории России и стран СНГ. Кроме того, в сотрудничестве с AP МАК консорциум ATR начал процесс сертификации

своих самолетов для эксплуатации с грунтовых аэродромов в России. Производимые ATR воздушные суда уже сертифицированы EASA для эксплуатации с грунтовых ВПП.

Получению сертификата эксплуатации при особо низких температурах предшествовала сложная программа испытаний на холод, проведенная в прошлом году в Якутске при участии не только специалистов EASA и AP МАК, но и авиакомпании «ЮТэйр». Программа испытаний включала в себя наземные и летные испытания ATR 72-500 с целью проверки работоспособности двигателей, поверхностей управления, дверей, БРЭО, гидравлической, электрической и пневматической систем при температуре окружающего воздуха на земле ниже  $-40^{\circ}\text{C}$ . Программа испытаний также предусматривала парковку самолета на ночь (не менее 12 ч) при низкой температуре. В результате, руководствуясь принципом подобию, EASA распространила сертификат и на самолет ATR 42-500, поскольку все системы 50-местного ATR 42-500 и 70-местного ATR 72-500 абсолютно идентичны.

Полученный сертификат позволяет эксплуатировать самолеты ATR 42-500 и ATR 72-500 во многих северных регионах: в Сибири и северной Европе. В планах консорциума подать заявку на одобрение эксплуатации при температурах окружающего воздуха на земле до  $-45^{\circ}\text{C}$  в Федеральную авиационную администрацию США (FAA).

Екатерина Сорокова

## «Ангара» движется вперед

Семейство модульных ракет-носителей «Ангара» традиционно становится гвоздем ракетно-космического раздела авиасалона МАКС. Недавний финансово-экономический кризис 2008–2010 гг. сдвинул сроки начала летных испытаний на два года: первый пуск ракеты легкого класса «Ангара-1.2» запланирован на II квартал, а тяжелой «Ангара-5» — на IV квартал 2013 г.

Но несмотря на задержки, проект уверенно продвигается вперед. Практически завершены автономные испытания топливных баков, сухих отсеков, маршевых двигателей, систем управления и телеметрических измерений. Успешно прошли прожиги универсальных ракетных модулей нижних (УРМ-1) и верхних (УРМ-2) ступеней.

В конце мая 2011 г. успешно завершились наземные межведомственные испытания двигателя РД-191 нижних ступеней. Его наработка на стендах составила более 24000 с. Двигатель РД-0124А верхних ступеней также с успехом проходит комплексные испытания: его наработка составила более 17000 с. В середине мая 2011 г. закончились межведомственные испытания прототипа этого двигателя — РД-0124, который установлен на третьей ступени нового носителя «Союз-2.1Б».

Началось изготовление первых летных образцов «Ангары». Высокими темпами идет технологическая подготовка производства на ракетно-космическом заводе ГКНПЦ им. М. В. Хруничева и в омском ПО «Полет». Проводится реконструкция производственных корпусов и обновление станочного парка.

Самым большим местом проекта до недавнего времени было сооружение объектов пусковой и технической инфраструктуры на космодроме Плесецк. Но и здесь заметны перемены в лучшую сторону. Год назад на заводе «Звездочка» (г. Северодвинск) изготовлены верхние секции площадок кабель-заправочной башни для обслуживания ракет, начались работы по площадкам нижних уровней. Весной 2011 г. все блоки башни были готовы, начались работы по контрольной сборке. В 2009 г. на «Звездочке» началось изготовление транспортно-установочных агрегатов для ракет легкого и тяжелого классов.

В целом командование Космических войск, а также руководство Роскосмоса оптимистично оценивают шансы на начало летно-конструкторских испытаний «Ангары» в 2013 г.

Игорь Афанасьев,  
Дмитрий Воронцов



В цехах ГКНПЦ им. М. В. Хруничева уже ведется сборка первой летной «Ангары»

И. Мадриен





# Ан-124 ждет своего часа

Ан-124 «Руслан», эти планы заложены в Государственную программу вооружений до 2020 г. Вместе с тем, как сообщил в конце июня президент — председатель совета директоров компании «Мотор Сич» (поставляет двигатели Д-18Т для «Руслана») Вячеслав Богуслаев, программа восстановления производства Ан-124 на ульяновском авиазаводе отодвинута на 2016 г., об этом было сообщено на недавнем совещании в Ульяновске. В числе вероятных причин можно, наверное, назвать вопросы финансирования, а также сильную загрузку ульяновского завода по программам Ту-204 и Ил-476.

По словам Богуслаева, «Мотор Сич» рассчитывал, что восстановление производства «Руслана» начнется с 2014 г., уже вложил собственные средства на доводку модернизированного двигателя Д-18Т серии 4 и готов их поставлять для оснащения обновленных «Русланов». Впрочем, новые двигатели востребованы также для имеющегося парка Ан-124, поскольку моторы многих эксплуатируемых в настоящие время самолетов «Руслан» выработали свой ре-

сурс и ремонтировать их нецелесообразно, считает Вячеслав Богуслаев.

Отметим, что в результате откладывания восстановления производства Ан-124 сроки выполнения госпрограммы вооружений становятся крайне напряженными, поскольку выпустить 20 подобных машин в течение четырех лет непросто даже в случае отлаженного серийного производства.

Между тем, пока «Авиастар-СП» занимается ремонтом и модернизацией существующего парка, 20 июля на летно-испытательную станцию был передан самолет Ан-124-100 «Руслан», на котором были проведены работы по продлению ресурса машины и произведена ее доработка до типовой конструкции. До конца сентября будут проведены летные испытания и покраска «Руслана». Грузоподъемность модернизированного самолета увеличена до 150 т, установлена современная авионика, доработана конструкция погрузки-выгрузки грузов, с 6 до 4 чел. уменьшен состав экипажа.

Алексей Синицкий

17–18 августа в рамках Международного авиакосмического салона МАКС-2011 проводится IV Европейский конгресс по транспортной авиации. Одна из актуальных тем — возобновление производства уникального транспортного самолета Ан-124 «Руслан». Эта машина востребована среди коммерческих перевозчиков, однако их спрос не способен окупить программу возобновления производства «Русланов» на ульяновском заводе «Авиастар-СП», стоимость которой оценивается не менее чем в 17 млрд долл. Поэтому столь важно участие в программе государственного заказчика.

В 2009 г. президент России Дмитрий Медведев поручил правительству включить закупку 20 военно-транспортных Ан-124 в Госпрограмму вооружений до 2020 г. Ответственным за исполнение программы был назначен премьер-министр Владимир Путин, а срок исполнения определен 1 июня 2010 г. В начале августа командующий ВДВ генерал-лейтенант Владимир Шаманов сообщил о том, что Военно-воздушные силы России получают два десятка тяжелых военно-транспортных самолетов



Возобновление производства «Русланов» — дорогостоящая, но востребованная задача

**ПОЛОВИНА  
МИРОВОЙ  
АВИАЦИИ И ОБОРОНЫ  
ИСПОЛЬЗУЕТ  
IFS APPLICATIONS\***

Aker Yards, Объединенная авиастроительная корпорация, Bonatrans, Finnair, HAL, Doosan Babcock, Goodrich Aerospace Fuel & Utility Systems, Hawker Pacific, Lockheed Martin, НПО «Сатурн», Eurofighter, Lufthansa Technik Qantas, Evergreen Aviation Ground Logistics, Babcock BES, Вооруженные силы Норвегии, Mercedes Benz, GE Aircraft Engines, Todd Pacific Shipyards, Saab Aerotech, General Electric, Вооруженные силы Великобритании, General Dynamics, Концерн «Берг», Gables Engineering, BAE Systems, BMW, Jet Turbine Services, Volvo, US Federal Aviation Administration, GE Aviation, ОАО «ТАНТК им. Г.М. Бериева», Aero-Dienst GmbH, Exotic Electro-Optics, Климов, Siemens, ExecuJet, Уральский оптико-механический завод, Bombardier Transportation, Уз Донг Янг, Bristow Group, Williams International, Внуковский авиаремонтный завод №400, Казахмыс, ЭЗАН, OceanAir, Scandinavian Airline System, Global Vectra Helicorp, Электростальский завод тяжелого машиностроения, Polytec, Olympus Keymed, Ensign-Bickford, Armatury, Danville Metal Stamping, TLT-Babcock, Вооруженные силы США, Linamar, Schlemmer, Caillau, Toyota

## От первого лица

Саймон  
НьюитВице-президент по  
авиационному рынку  
Embraer Europe

Embraer

*Фактически запрещая с 1 января 2012 г. эксплуатацию ряда типов региональных самолетов, в частности Ту-134 (для продолжения полетов эти ВС должны быть оборудованы системами раннего предупреждения приближения к поверхности земли и предупреждения столкновения самолетов в воздухе), российские власти продолжают не пускать на внутренний рынок иностранные машины, которые могли бы стать потенциальной заменой этого типа. В частности, на российском рынке не сертифицированы самолеты семейства E-Jets бразильской Embraer. Но вице-президент по авиационному рынку Embraer Еигоре Саймон Ньюит рассчитывает, что его компании все-таки удастся выйти на российский рынок с E-Jets.*

— Защищая российских производителей (в первую очередь самолет Sukhoi Superjet 100), власти фактически закрыли рынок для таких самолетов, как E-Jets E-170/190 (их просто не сертифицируют). Господин Ньюит, рассчитываете ли вы, что вам все-таки удастся сломать негласные запреты?

— Пока мы можем только надеяться на то, что попадем на этот рынок. Знаете, если вы посмотрите на карту маршрутов, которые сейчас выполняются на самолетах семейства E-Jets, то увидите, что они есть практически везде, однако на значительной территории земного шара не указано ни одного такого маршрута. Я говорю о России. Почему же это происходит? Потому что у вас слишком холодно? Но E-Jets эксплуатируются в Финляндии, они могут летать при низких температурах. Потому что все направления обеспечены достаточным количеством ВС требуемого размера? Нет, для работы на 75% маршрутов российским авиакомпаниям нужны самолеты вместимостью менее 120 кресел, а для 40% рынка

подходят машины исключительно 70–120-местного сегмента. Разумеется, нас разочаровывает тот факт, что мы не можем работать на этом рынке, да и не только нас, но и других производителей — Bombardier, например.

— Но Bombardier все-таки уже удалось попасть на российский рынок — правда, в сегменте региональных машин до 50 кресел...

— С сегментом 50-местных ВС, конечно же, все немного проще. Посмотрите, какую технику подобного размера может предложить Россия? Никакую. Что же касается самолетов Bombardier CRJ100/200 (в России их приобрели уже несколько перевозчиков, в том числе «ЮТэйр», «Ак Барс Аэро»), то их жизненный цикл приблизился ко второй половине. Многие мировые авиакомпании уже подошли к тому, чтобы заменить этот тип на новые машины, поэтому количество предлагаемых CRJ 100/200 на мировом рынке возросло. Они дешевле других предложений в 50-местном сегменте, и нет ничего удивительного в том, что часть этих машин были куплены российскими авиакомпаниями. Наши самолеты, которые конкурируют в этой же нише, в частности E-145, сейчас менее доступны на рынке; в различных странах спрос на них повышается. Но я думаю, что это лишь вопрос времени, когда E-145 появится в России.

— Пока для вас закрыт доступ на российский рынок, Embraer постепенно выходит в страны СНГ. Авиакомпании каких государств уже стали вашими клиентами?

— Сейчас у украинской авиакомпании «Днеправиа» в парке работают 25 E-145; этот перевозчик заказал десять E-190, их поставки начнутся в следующем году. Еще одна украинская компания — Windrose — эксплуатирует два E-195. Мы также работаем с Air Astana: у компании уже есть два ВС E-190, в следующем году в общей сложности у них в парке будет шесть таких ВС. Air Astana летает на Embraer 190 в другие государства СНГ, а это значит, что постепенно они распространяют концепцию и философию данного самолета в регионе. Air Moldova эксплуатирует один E-190, выполняя на нем ряд международных рейсов.

— Авиакомпании каких регионов традиционно были вашими заказчиками?

— Мы наблюдаем спрос на наши ВС в самых разных регионах; наши самолеты заменяют те машины, которые выводятся из эксплуатации. А сейчас на рынке довольно много ВС, которые необходимо заменить как раз самолетами вместимостью 70–120 пасс. Традиционными рынками для нас всегда были Северная Америка и Западная Европа, но сейчас тенденция модернизации парков распространяется и на другие регионы — к примеру, на Латинскую Америку, Азию, Восточную Европу, где развиваются новые маршруты, на которых уже не всегда выгодно эксплуатировать самолеты вместимостью 50 кресел.

— Embraer сейчас рассматривает возможность выхода в новый сегмент рынка — самолетов вместимостью 130–150 пасс. Решитесь ли вы конкурировать в нише, где есть Boeing 737 и семейство Airbus A320?

— Пока решение не принято, мы все еще изучаем рынок. Я думаю, в ближайшие 12 месяцев мы продолжим рассматривать этот вопрос, поэтому решения вряд ли стоит ожидать раньше лета следующего года. Нам необходимо понять, какие новые технологии сейчас есть на рынке. В ближайший 20 лет мировому авиарынку потребуется 15000 ВС размером от 130 до 150 мест (для сравнения: спрос на самолеты меньшей вместимости, которые мы производим сейчас, будет на уровне 7000), поэтому легко понять, почему мы сейчас изучаем возможности выхода в этот сегмент.

Интервью подготовила Полина Зверева



# УСТАНАВЛИВАЕМ НОВЫЕ СТАНДАРТЫ



 **ТРАНЗАС**  
WWW.TRANSAS.RU

199178, Россия, Санкт-Петербург  
Малый пр. В.О., д. 54-4  
телефон +7 (812) 702 44 44  
факс +7 (812) 702 45 57  
e-mail: aviation@transas.com

## «Экспресс АМ4» отправится на орбиту

18 августа, в разгар работы МАКС-2011, с космодрома Байконур будет запущен телекоммуникационный спутник нового поколения «Экспресс АМ4». Ракета «Протон-М» с разгонным блоком «Бриз-М» выведет его на геостационарную орбиту, где космический аппарат должен проработать в течение 15 лет, предоставляя телекоммуникационные услуги пользователям в России и странах СНГ. Заказчиком спутника является ФГУП «Космическая связь».

Проект «Экспресс АМ-4» — международный. В создании спутника принимали участие ГКНПЦ им. М. В. Хруничева и европейский аэрокосмический гигант EADS Astrium. Контракт между ними был заключен в марте 2008 г. Аппарат массой 5755 кг строится на базе хорошо зарекомендовавшей себя спутниковой платформы Eurostar E3000 производства Astrium с мощностью полезной нагрузки 14 кВт. Платформа успешно прошла летную квалификацию и использовалась, в частности, на спутниках Inmarsat-4F1 и -4F2, Hot Bird 8, Eutelsat W3A, Intelsat 10-02 ведущих международных операторов фиксированной и мобильной спутниковой связи. «Экспресс АМ-4» имеет 62 транспондера С-, Ku-, Ka- и L-диапазонов и будет работать на геостационарной орбите в позиции 80 град.

В I полугодии 2011 г. спутник прошел все необходимые испытания и 22 июля был доставлен на космодром. Специалисты телекоммуникационной отрасли с нетерпением ожидают его запуска, ведь «Экспресс АМ-4» станет самым современным российским спутником с возможностями, соответствующими мировому уровню.

**Игорь Афанасьев, Дмитрий Воронцов**



«Экспресс АМ4» построен на базе платформы Eurostar-3000

## Ми-171М получил наименование Ми-171А2

Накануне МАКС-2011 холдинг «Вертолеты России» дал официальное наимено-

вание перспективному вертолету семейства М-8/17, ранее известному под рабочим обозначением Ми-171М. Эта машина, которую холдинг планирует начать выпускать с 2014 г. на Улан-Удэнском авиационном заводе (У-УА3), получила название Ми-171А2.

Ее разработка ведется МВЗ им. М. Л. Миля с 2009 г. на базе выпускаемого на У-

образный рулевой винт, «стеклянную кабину» и ряд других значительных элементов модернизации. Всего в конструкцию машины будет внесено более 80 различных нововведений, которые позволят улучшить летно-технические характеристики вертолета, усовершенствовать систему эксплуатации, снизить стоимость летного часа.

В ноябре 2010 г. «Вертолеты России» завершили работы по определению технического облика Ми-171А2, в разработке которого приняли активное участие коммерческие и государственные эксплуатанты вертолетов типа Ми-8/17. Планируется, что проведение опытно-конструкторских работ, испытаний и сертификации нового вертолета будет завершено до конца 2013 г.

**Максим Пядушкин**



Ми-171А2 призван продолжить коммерческий успех семейства Ми-8/17

вание перспективному вертолету семейства М-8/17, ранее известному под рабочим обозначением Ми-171М. Эта машина, которую холдинг планирует начать выпускать с 2014 г. на Улан-Удэнском авиационном заводе (У-УА3), получила название Ми-171А2.

УА3 вертолета Ми-171А1, сертифицированного АР МАК и СТА Бразилии.

На Ми-171А2 планируется внедрить более мощную силовую установку, несущую систему на базе композитных лопастей несущего винта, усиленную трансмиссию, Х-

The SuperJet International (SJI) training center at Zhukovsky has taken delivery of a 'RealitySeven' full-flight simulator (FFS) for the Sukhoi Superjet 100 regional aircraft. Built by Thales Training & Simulation, the RealitySeven was installed in its new Moscow home at the beginning of August. Previously, the simulator had been operating in Paris where, since March, it was used by Thales for trials and initial pilot training. Before the new FFS became available SSJ 100 pilot training was conducted with the FTD LV flight simulator, produced by the Sukhoi Civil Aircraft Company (SCAC) and its Russian specialist partners Transas and CSTS Dinamika.

“With this new device pilots who are already certified on Russian commercial aircraft like the Tupolev Tu-134, Tu-154 or Antonov An-24 can convert to the SSJ 100 without having to fly the

## SJI announces a new reality for SSJ training



A Thales RealitySeven full-flight simulator for the SSJ 100 is now installed in Zhukovsky

real aircraft. The simulator will save us a lot of flying hours”, says SCAC President Vladimir Prisyazhnyuk. For example, a trainee SSJ 100 pilot will complete six approaches and seven landings in the FFS, instead of eight actual flight hours on the aircraft.

In 2012 Thales will supply two more RealitySeven FFS for SSJ 100. One will be delivered to Aeroflot’s training center at Moscow’s Sheremetyevo airport (already home to SSJ 100 operations) while the other will be located at SJI’s subsidiary training center in Venice.

**Maxim Pyadushkin**



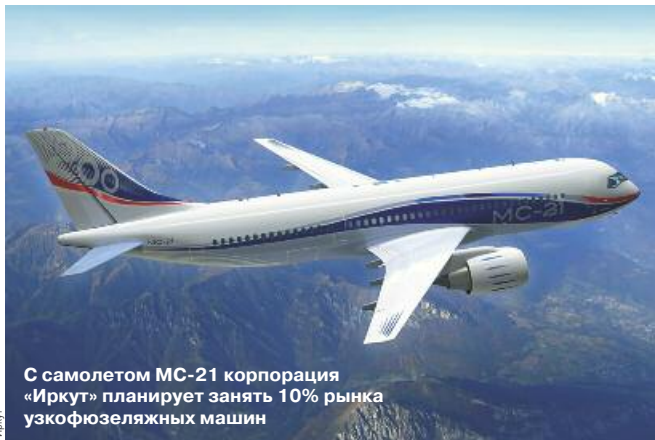
# «Иркут» готовится к сборке МС-21

Корпорация «Иркут» готовит площадку для финальной сборки нового узкофюзеляжного пассажирского самолета МС-21 вместимостью от 150 до 210 кресел. Он должен выйти на рынок в 2016 г.

В ближайшее время для размещения производства будет практически полностью освобожден один из корпусов авиазавода в Иркутске. Предприятие рассчитывает собирать до 84 ВС в год, при этом на начальном этапе объемы будут на уровне 70 машин.

В июне, в ходе авиационного салона в Ле-Бурже, корпорация заключила контракт с немецкой компанией Dug, который предусматривает разработку, производство, поставку оборудования, оказание услуг по проекту поставки линии узловой агрегатной сборки, стыковки агрегатов планера и окончательной сборки самолетов семейства МС-21.

По словам гендиректора Иркутского авиационного завода Александра Вепрева, за последние шесть лет в производство было инвестировано 10,8 млрд руб.; в ближай-



С самолетом МС-21 корпорация «Иркут» планирует занять 10% рынка узкофюзеляжных машин

шие несколько лет потребуется еще около 20 млрд руб. инвестиций. Топ-менеджмент «Иркута» говорит, что изначально планировалось около 40 млрд руб. инвестиций, однако в итоге объем необходимых вложений сократили, отказавшись от ряда работ.

Самолет МС-21 должен стать основным продуктом корпорации «Иркут». Через десять лет компания сократит производство истребителей Су-30МК, сохранив за собой сборку УТС Як-130.

В проекте МС-21, так же как и в создании другого нового российского ВС — SSJ 100, участвует значительное количество иностранных партнеров, поставляющих компоненты. Сейчас президент «Иркута» Алексей Федоров оценивает соотношение объемов российского и зарубежного участия как 50:50, однако глава корпорации надеется, что в будущем производство части компонентов, которые сегодня изготавливаются за рубежом, будет перенесено в Россию.

Производители МС-21 рассчитывают занять долю не только на российском, но и на международном рынке. По словам Федорова, корпорация хотела бы получить 10% узкофюзеляжного среднемагистрального сегмента — наиболее востребованного среди авиакомпаний. Сейчас у ОАК есть 190 предварительных и твердых заказов на МС-21. В общей сложности предполагается произвести 1200 ВС семейства, 70% из них продать в другие страны, 30% — российским эксплуатантам.

Полина Зверева

## маркетинговое приложение

# Семейство Ан-148 и Ан-158 — лучший выбор для России

Принимая во внимание рост региональных авиаперевозок, постепенное списание парка устаревающих самолетов, наиболее актуальной задачей большинства авиакомпаний России и Украины является обновление парка региональных и ближнемагистральных самолетов. Согласно маркетинговым исследованиям, до 2025 г. российским авиаперевозчикам понадобится 340–360 самолетов на 70–100 мест. В этом сегменте «Антонов» представляет самолеты семейства Ан-148 и Ан-158. В основе их создания — огромный опыт эксплуатации самолетов «Ан» в России и детальное изучение пожеланий авиакомпаний. В результате эксплуатантам авиатехники предоставляется продуманный, сбалансированный продукт, сочетающий высокие характеристики технического уровня с прекрасными показателями эффективности, прежде всего экономической.

Если Ан-158, который в этом году дебютирует на московском авиасалоне, готовится к поступлению в эксплуатацию, то его предшественник — Ан-148 — уже освоил внутренние маршруты России и Украины, а также международные воздуш-

ные трассы. В авиакомпаниях этих стран сегодня работают 10 таких машин. Количество перевезенных на них пассажиров приближается к 500 000, месячный налет на один самолет достигает 286 часов.

До настоящего времени заказано 67 самолетов семейства Ан-148 и Ан-158, ведется работа по оформлению контрактов еще на 175 машин. Поэтому сегодня необходимо наладить высокий темп их производства. Отмечу, что в кооперации по постройке этих самолетов задействовано более 200 компаний из 15 стран мира, в том числе 160 предприятий РФ.

Еще одно важнейшее направление программы — обеспечение комплексной поддержки заказчика в любой день недели и время суток на протяжении всего жизненного цикла самолета. Владельцам самолетов предоставляются различные варианты переоснащения и модернизации машин. Например, по желанию заказчика — авиакомпании «Россия» — Ан-148 был оборудован четырьмя новыми системами.

ГП «Антонов» проводит теоретическую и практическую подготовку персонала за-



казчика по программам, утвержденным авиационными администрациями. В процессе учебы и подготовки используется комплексный тренажер уровня D. С его помощью можно полностью имитировать ситуации, которые возникают в полете.

Программа семейства Ан-148 и Ан-158 является одним из наиболее динамично развивающихся, в числе совместных, проектов Украины и России в области авиации. Уверен, что, продолжая работать вместе, мы достигнем всех поставленных целей.

Президент — Генеральный конструктор  
ГП «Антонов» Д. С. Кива

# A380 и Ан-225 «Мрия» — крупнейшие самолеты мира на МАКС-2011



Сергей Суряев

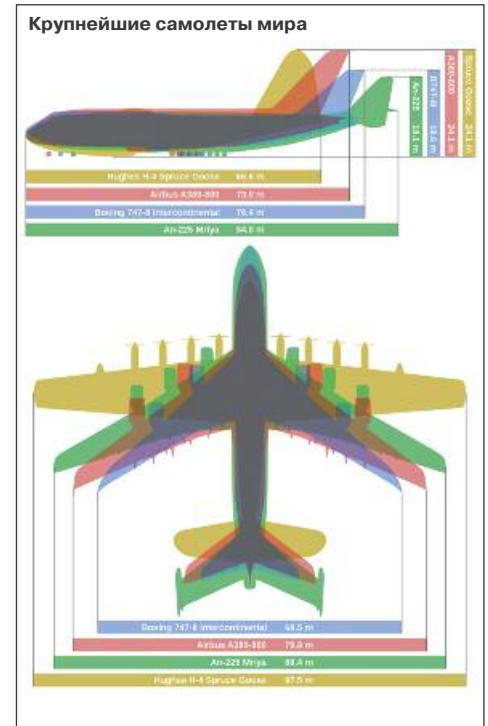
Самолет Ан-225 «Мрия» уже бывал на авиасалоне МАКС

взлетная масса — 560 т, максимальная полезная нагрузка — 90,8 т (в грузовом варианте А380F, программа производства которого в настоящее время заморожена, — 152,4 т). По состоянию на 31 мая 2011 г. на А380 получено 234 твердых заказа от 18 компаний.

Грузовой самолет Ан-225 «Мрия» существует в единственном летном экземпляре, который эксплуатируется авиакомпанией «Авиалинии Антонова». Степень готовности второго экземпляра на Киевском авиазаводе превышает 70%, и его достройка, по сообщениям источников в ГП «Антонов», в ближайшее время не планируется. Самолет был создан на базе Ан-124 «Руслан»; основные отличия — удлиненный фюзеляж с возможностью перевозки грузов на внешней подвеске, два дополнительных двигателя (всего шесть) и двухкилевое хвостовое оперение. Его длина составляет 84 м, размах крыла — 88,4 м, площадь крыла 905 м<sup>2</sup>. Единственный самолет в истории, превосходящий Ан-225 по размаху крыла, — это американский Hughes H-4 Hercules, который относится к классу летающих лодок и поднимался в воздух всего один раз, в 1947 г. Масса пу-

стого самолета Ан-225 составляет 250 т, максимальная взлетная масса — 600 т, полезная нагрузка — до 250 т (рекордный моногруз, перевезенный самолетом, — электрогенератор весом 187,6 т вместе с транспортировочной рамой).

Алексей Синицкий



На юбилейном десятом авиасалоне в Жуковском происходит много уникальных событий, одно из них — одновременное участие в авиасалоне двух крупнейших самолетов современности: пассажирского Airbus A380 и транспортного Ан-225 «Мрия».

Самолет А380 в базовой конфигурации рассчитан на перевозку 525 чел. (хотя корейская Kogean Air заказала самолеты в компоновке на 407 пасс., а Air Austral с французского острова Реюньон на юге Индийского океана планирует взять два самолета в моноклассной компоновке на 840 пасс.). На сегодня А380 — крупнейший из серийно выпускаемых самолетов, его длина составляет 72,75 м, размах крыла 79,75 м, площадь крыла 845 м<sup>2</sup>. Масса пустого самолета составляет 276,8 т, максимальная

готовности второго экземпляра на Киевском авиазаводе превышает 70%, и его достройка, по сообщениям источников в ГП «Антонов», в ближайшее время не планируется. Самолет был создан на базе Ан-124 «Руслан»; основные отличия — удлиненный фюзеляж с возможностью перевозки грузов на внешней подвеске, два дополнительных двигателя (всего шесть) и двухкилевое хвостовое оперение. Его длина составляет 84 м, размах крыла — 88,4 м, площадь крыла 905 м<sup>2</sup>. Единственный самолет в истории, превосходящий Ан-225 по размаху крыла, — это американский Hughes H-4 Hercules, который относится к классу летающих лодок и поднимался в воздух всего один раз, в 1947 г. Масса пу-

## Лазер защитит от ракетных атак

Системы электронной защиты от средств ПВО являются важнейшей составляющей бортового комплекса современного боевого летательного аппарата. Сегодня на первый план выходят многофункциональные бортовые комплексы обороны, способные обнаружить сам факт захвата средствами ПВО защищаемого объекта и его сопровождение, а также пуск ракеты — и эффективно противодействовать этим средствам путем постановки помех, как активных, так и пассивных.

Самарский НИИ «Экран», один из ведущих отечественных разработчиков комплексов радиоэлектронной борьбы (РЭБ), в этом году впервые представляет на авиасалоне МАКС свою последнюю разработку — лазерную станцию оптико-электронного подавления. Она является частью многофункциональной системы «Президент-С», которую компания продемонстрировала на МАКС-2009, и предназначена для индивидуальной защиты пассажирских и транспортных самолетов и вертолетов от ра-

кет переносных зенитно-ракетных комплексов с инфракрасными головками самонаведения типа «Стингер».

Лазерная станция массой 215 кг состоит из многоспектрального газового или твердотельного лазера, оптико-механического блока и блока управления и питания. Конструктивно станция может располагаться в подвесном контейнере или внутри фюзеляжа воздушного судна.

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

рации по обнаружению и сопровождению атакующей ракеты станция производит самостоятельно, без участия пилота или других членов экипажа.

Этот новый продукт НИИ «Экран» является первой и единственной в России реально существующей, испытанной и размещенной на летательных аппаратах лазерной системой защиты.

Лазерная станция имеет значительный экспортный потенциал и уже предлагается на некоторых типах российских самолетов и вертолетов, участвующих в международных тендерах. Одновременно НИИ «Экран» совместно с испанской компанией INDRA разрабатывает экспортный вариант лазерной станции MANTA для размещения на самолетах европейского производства.

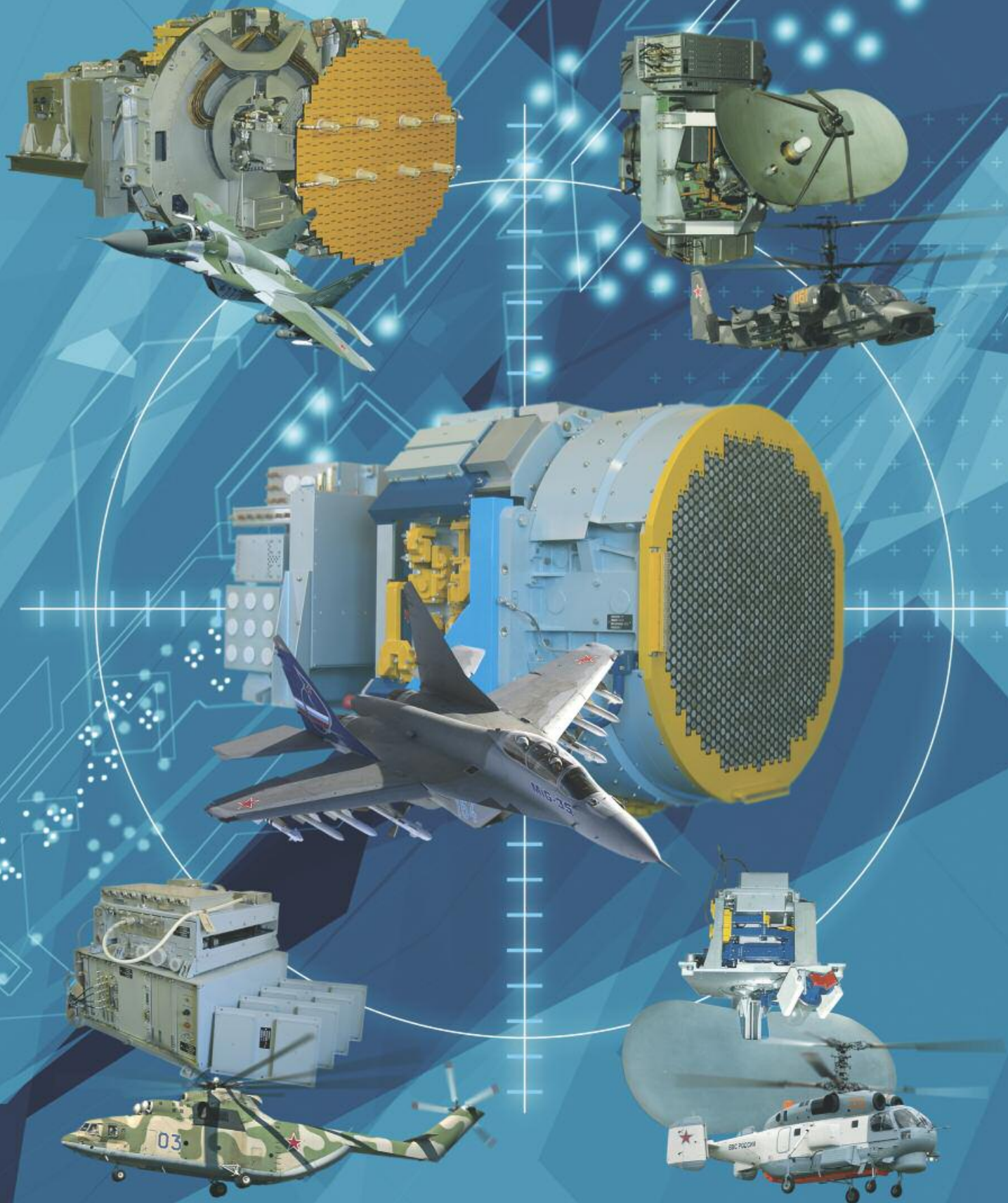
Максим Пядушкин



НИИ «Экран»

Лазерная станция НИИ «Экран» может бороться с ПЗРК всех поколений





**ОАО «Корпорация «Фазотрон-НИИР»**

Россия, 123557, Москва, Электрический пер., д.1

тел.: +7 (499) 253-75-00 факс: +7 (499) 253-04-95

[www.phazotron.com](http://www.phazotron.com) e-mail: [info@phazotron.com](mailto:info@phazotron.com)



## От первого лица

## «Пульные схемы оборота запасных частей позволяют экономить»

## Дмитрий ХОРУЖИК

Генеральный директор ЗАО «Авиационные системы»

*Пульная схема оборота компонентов позволяет обеспечить более эффективную поддержку запасными частями самолетов Ту-204/214 и Ил-96, выпускаемых в условиях малой серии. О работе первого в гражданской авиации России пула запасных частей рассказывает генеральный директор ЗАО «Авиационные системы» Дмитрий Хоружик.*

— Вашему проекту создания пула запасных частей исполняется десять лет, можно ли считать его полностью реализованным?

— Сегодня стоимость компонентов в обменном фонде, или пуле, приближается к 1 млрд руб. Кроме нас в пуле участвуют авиакомпании, поставщики, авиастроительные предприятия. К сожалению, самолетов мало, сейчас мы поддерживаем по запчастям немногим более 20 бортов, что составляет 60% российского парка, хотя пульная схема была задумана на поддержку парка из 50–60 бортов.

То, что на Западе является общепринятым набором сервисных услуг, к российской авиатехнике может быть применено лишь частично. Например, расчеты за доступ к пулу «с летного часа» или обмен неисправного агрегата на исправный к поддержке российской техники пока неприменимы. Причины — тема отдельного разговора.

— Станет ли построенная вами система оборота запасных частей основой для поддержки модернизированных самолетов Ту-204СМ?

— Компания «Туполев» прилагает огромные усилия для реализации программы Ту-204СМ, стремясь выпускать коммерчески эффективные воздушные суда для пассажирских перевозок. Главное, чтобы самолет состоялся в серии, а чью систему поддержки возьмут за основу, неважно. Мы консультируем компанию «Туполев» по всем вопросам, связанным с послепродажным обеспечением, верим в программу Ту-



«Авиационные системы»

204СМ и видим себя ее участниками. Вместе с тем нельзя ослаблять внимание к летающему парку Ту-204/214 в том, что касается послепродажного сопровождения. Если Ту-204 не будет приносить прибыль сегодня, завтра не состоится и программа Ту-204СМ.

— Возможно ли ваше участие в системах послепродажного обслуживания самолетов Sukhoi Superjet 100 и Ан-148?

— Послепродажным сопровождением SSJ 100 изначально занимается российско-итальянское СП SuperJet International. Думаю, что принципиальных проблем быть не должно ни с самолетом, ни с его послепродажной поддержкой. Не нужно никого ругать и жить старыми амбициями, потому что это первый гражданский самолет, спроектированный с нуля за последние 20 лет. Надо радоваться его успехам и помогать. Что касается нашего участия, то я убежден, что наши знания в области оптимизации затрат на оборот и логистику запчастей будут востребованы, так же как наш опыт работы с отечественными и западными поставщиками, в том числе по аудиту и мониторингу их состояния. Мы плотно общаемся с разработчиком самолета — компанией «Гражданские самолеты Сухого» и специалистами СП SuperJet International; направления нашей кооперации на сегодня принципиально обозначены.

По машинам КБ «Антонова» у нас есть пул запчастей для Ан-148 и Ан-140. Как можно увидеть на нашем сайте, в отличие от нескольких тысяч компонентов по самолетам «Туполева» этот список насчитывает менее 500 позиций. Состав пула, конечно, небольшой, но он соответствует парку из 10 летающих самолетов авиакомпаний «Якутия» и «Россия». Вырастет парк — вырастет и объем запасных частей, это логично. Думаю, что недавно созданному совместному предприятию «ОАК-Антонов» вполне по силам изменить ситуацию с программой выпуска Ан-148 к лучшему. Что касается поддержки эксплуатации, то принцип работы с запасными частями через одно окно является совершенно правильным, с ним согласны и АНТК «Антонов» и серийный завод. Между участниками программы есть полное взаимопонимание. Я думаю, что к моменту выхода Ан-148 с заводской гарантией мы будем готовы совместно с СП предложить приемлемую схему логистики запасных частей, минимально затратную для эксплуатанта.

— Где еще могут быть применены пульные схемы оборота запасных частей?

— Практически всюду, где необходимо экономить на запасных частях. Мы вывели для себя ряд критериев для определения потенциальных клиентов. На первом месте оказались распределенные системы генерации электроэнергии, станции, перекачивающие нефть и газ. Именно там, вдали от европейской части России, можно экономить глобально. Представляете сколько складов можно просто закрыть, применив систему логистики, позволяющую доставить запасную часть за 48 ч до нужной газоперекачивающей станции?! А ведь основой этих станций зачастую является типовой авиационный двигатель. Еще одно направление — вертолетная тематика. Полагаю, что с ростом парка вертолетов, оснащенных современной дорожной авионикой, таких как Ми-8-МТВ-1, Ми-171, пульные схемы оборота запасных частей смогут быть успешно реализованы. Мы готовы к диалогу с Вертолетной сервисной компанией и западными производителями вертолетов. Последние, кстати, четко понимают сложности работы в России и готовы обсуждать передачу вопросов логистики и таможенного оформления запчастей на аутсорсинг.

Интервью подготовил Алексей Синицкий



# Ан-158 прилетел на МАКС-2011

«Антонов» впервые представляет на МАКС-2011 самолет Ан-158 — удлиненную версию регионального Ан-148. Эта машина в нынешнем году уже выставлялась на Paris Air Show в Ле-Бурже — на этой выставке лизинговая компания «Ильюшин Финанс Ко.» (ИФК) разместила твердый заказ на десять таких самолетов. По словам главы ИФК Александра Рубцова, данный заказ — продолжение твердого контракта на десять Ан-148, подписанного год назад на выставке Farnborough International 2010 в Лондоне. Он рассказал, что самолеты будут сделаны с англоязычной кабиной, поскольку подлежат поставке в страны Латинской Америки. Согласно договору, подписанному ИФК с «Антоновым», самолеты будут построены на серийном заводе в Киеве в 2012–2014 гг.

Самолет Ан-158 первоначально назывался Ан-148-200.

Это удлиненная версия базовой модели с повышенной вместимостью. На первый взгляд Ан-158 практически не отличается от Ан-148, однако фюзеляж самолета стал длиннее на 1700 мм благодаря двум дополнительным секциям (длиной 1150 мм в носовой части фюзеляжа и 550 мм за центропланом). Усиления шасси Ан-158 не потребовалось, поскольку максимальный взлетный вес самолета остался прежним — он соответствует модификации Ан-148-100Е, имеющей наибольшую дальность полета, и составляет 43,7 т. Увеличение размеров фюзеляжа и пассажироместности достигнуто за счет относительного снижения практической дальности полета. С расчетным количеством пассажиров, в двухклассной компоновке она составляет 3100 км, на 400 км меньше, чем у модификации Ан-148-100В (75 пасс., одноклассная компоновка).



ИФК уже заказала 20 Ан-158 для поставки в страны Латинской Америки

Ан-158 оснащен законцовками крыла, которые, по предварительным оценкам, должны увеличить топливную эффективность на 3–4%. Двигатель Д-436-148 производства компании «Мотор Сич» обеспечивает тягу 6730 кг. Расход топлива Ан-158 составит 1650 кг/ч, у Ан-148 он равен 1550 кг/ч. По данным ГП «Антонов», у Ан-158 удельный расход топлива по сравнению с Ан-148 снижен на 9%, а прямые эксплуатационные расходы — на 12%. Кабина пилотов оборудована

современным комплексом авионики с многофункциональными жидкокристаллическими индикаторами. Самолет Ан-148 сертифицирован для посадки в сложных метеословиях по категории ICAO IIIa (высота принятия решения 30 м, видимость на ВПП 200 м); такую же сертификацию получит и Ан-158. Ориентировочная цена самолета, по неофициальным данным, составляет около 17 млн долл.

**Полина Зверева,  
Алексей Синицкий**

Рекламный баннер ВЕГА. В центре изображен самолет в полете на фоне голубого неба с облаками. Вверху баннера логотип ВЕГА и текст: "ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «КОНЦЕРН РАДИОСТРОЕНИЯ «ВЕГА» JOINT-STOCK COMPANY «RADIO ENGINEERING CORPORATION «VEGA»". Внизу баннера текст: "СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБЛАСТИ АВИАЦИОННОЙ И КОСМИЧЕСКОЙ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ". В нижнем правом углу баннера контактная информация: "Россия, 121170, Москва, Кутузовский проспект, 34. Телефон: (499) 249-07-04. Факс: (495) 933-15-83. E-mail: mail@vega.su. Сайт: www.vega.su". В нижнем левом углу баннера текст: "На авиасалоне МАКС 2011: павильон 09, стенд №2".

# Незримый экспонат МАКС-2011

Самолет Airbus A320neo в экспозиции МАКС-2011 отсутствует по объективным причинам: начало его коммерческой эксплуатации запланировано на 2015 г. Однако отсутствие A320neo на парижском авиасалоне в Ле-Бурже, в июне этого года, не помешало ему поставить рекорд продаж: в ходе выставки Airbus получил твердые заказы и соглашения о намерениях на 667 самолетов A320neo, а всего примерно за полгода, с момента запуска программы, было собрано свыше 1000 заказов от 19 компаний.

По словам директора по маркетингу семейства Airbus A320 Хоакина Торо-Прието,

основные отличия модернизированного варианта — новые двигатели, обеспечивающие 12%-ную экономию топлива, и законцовки крыла (sharklets), дающие дополнительно 3% экономии. Суммарно это дает экономию около 1 млн долл. в год для типичных условий эксплуатации (длина сегмента 1500 км, 1585 полетов в год, стоимость топлива около 1000 долл. за тонну). А каталожная цена самолетов A320neo всего на 6,2 млн долл. превышает соответствующую стоимость машин базового семейства (по состоянию на январь 2011 г.: A319 — 77,7 млн долл., A320 — 85 млн долл., A321 — 99,7 млн долл.).

Нельзя исключать, что в России заказчиком A320neo станет «Аэрофлот», хотя ни авиакомпания, ни Airbus такую возможность никак не комментируют.

В настоящее время «Аэрофлот» эксплуатирует 75 самолетов семейства A320, причем первые 18 машин поступили в компанию в 2003 г., и к 2014–2015 гг. возраст более десяти ВС превысит 10 лет. Сам по себе такой возраст совершенно не критичен, но приближается срок 12-летнего ремонта, фактически соответствующий форме D-check. Это трудоемкая и относительно дорогая работа, требующая около месяца. В подобной ситуации весьма логичен вопрос, вкладывать ли деньги в ремонт и продолжить эксплуатацию данного самолета или купить вместо него новый — и, главное, более экономически эффективный.

Впрочем, необходимо отметить, что очередь на модернизированную машину выстроилась уже длинная. «У нас осталось совсем немного свободных слотов на поставки A320neo в 2018 г., — говорит вице-президент Airbus по Европе и Азиатско-Тихоокеанскому региону Кристофер Бакли, — поэтому решения нужно принимать очень быстро».

**Алексей Синицкий**



Самолет A320neo обеспечит снижение выбросов CO<sub>2</sub> на 15%

## «Радиоастрон» приступил к работе

Уже несколько лет по аэрокосмическим салонам мира кочует масштабный макет российской астрофизической обсерватории «Радиоастрон» (или «Спектр-Р»). Будет он и на МАКС-2011. Но, как говорится, «есть нюанс»: в отличие от предыдущих выставок, на нынешнем авиасалоне он представляет собой не бумажный проект, а макет уже летающего космического аппарата.

Знаковое для российской космической науки событие произошло 18 июля 2011 г., когда ракета-носитель «Зенит-3SLБФ» с разгонным блоком «Фрегат-СБ» вывела «Радиоастрон» на эллиптическую орбиту с апогеем 330 тыс. км. После потери в 2010 г. спутника «Коронас-Фотон», КА «Радиоастрон» фактически стал единственным крупным аппаратом, представляющим российскую космическую науку.

Не обошлось и без волнений. После начала развертывания радиотелескопа не прошел сигнал о фиксации лепестков его зеркала. Но специалисты НПО им. С. А. Лавочкина — головного разработчика проекта — в течение суток решили проблему, и «Ра-

диоастрон» приступил к орбитальным испытаниям.

Орбитальная астрофизическая обсерватория — международный проект; в его реализации участвуют несколько стран. Совместно с земными радиотелескопами «Радиоастрон» образует радиointерферометр со сверхбольшой базой и сверхвысоким разрешением. Согласно данным разработчика, космический радиointерферометр может получать изображения астрономических объектов с разрешением примерно в 10 раз лучше, чем у наземных радиointерферометров, и в 100 раз лучше орбитальных рентгеновских и гамма-телескопов.

Обсерватория предназначена для проведения фундаментальных астрофизических исследований в радиодиапазоне электромагнитного спектра. Основными ее задачами являются исследования галактик и квазаров, изучение черных дыр и их окрестностей, исследования нейтронных звезд Млечного Пути. Кроме того, аппарат будет изучать структуру межзвездной плазмы и эволюцию компактных внегалактических источников радиоизлучения — это позво-

лит ученым лучше понять структуру и эволюцию вселенной.

Начальная масса «Радиоастрона» составляет 3850 кг; аппарат состоит из двух основных модулей. Служебные системы сосредоточены на негерметичной платформе «Навигатор». Основу модуля целевой нагрузки составляет радиотелескоп десятиметрового диаметра, составленный из 27 раскрывающихся лепестков. По расчетам, аппарат сможет работать на орбите до пяти лет.

**Игорь Афанасьев, Дмитрий Воронцов**



ФОТО ИМ. С. А. ЛАВОЧКИНА



WE'VE GROWN UP  
GETTING SMALLER.



Sixty years spent in pursuit of a constant growth, by preserving tradition, applying technology and ceaselessly seeking innovation. The company designs, produces and deploys a wide range of products that cover all aspects of Electronic Warfare: naval, land and air environments.

**1951-2011.** Elettronica achieves recognition through increasingly smaller solutions.

## От первого лица

## «Рынок России сулит большие перспективы для провайдеров ТОиР»

# Андреас ХАЙЦНЕР

Генеральный директор Ameco Beijing

*Обновление парка российских авиакомпаний самолетами иностранного производства создало в нашей стране устойчивый спрос на услуги по их техническому обслуживанию и ремонту (ТОиР). В России работает уже много ведущих мировых провайдеров услуг по ТОиР, одним из которых является компания Aircraft Maintenance and Engineering Corporation (Ameco Beijing). Ее глава — Андреас Хайцнер рассказал в интервью Show Observer о возможностях и позициях своей компании на российском и мировом рынках.*

— Доктор Хайцнер, какими производственными мощностями располагает в настоящее время руководимая вами компания? Существуют ли планы по развитию производственных мощностей?

— Ameco Beijing — это совместное предприятие китайской Air China и немецкой Lufthansa. Оно было учреждено 1 августа 1989 г.; доля Air China составляет 60%, Lufthansa — 40%. Ameco Beijing лицензировано СААС, FAA, EASA, а также регулирующими органами многих других стран и действует как назначенная организация по разработке модификаций (DMDOR, Designated Modification Design Organization), авторизованная СААС.

В компании работает около 6000 сотрудников, она обслуживает примерно 100 заказчиков на внутреннем и международном рынках. Нашим крупнейшим клиентом сегодня является авиакомпания Air China.

В течение 2005–2010 гг. Ameco Beijing инвестировала 225 млн долл. в расширение производственных мощностей — в частности, были построены ангар для самолетов A380, ангар для ремонта и окраски самолетов Boeing 747, новый склад и логистический центр, энергосберегающая экологически чистая теплоцентраль, а также новые



Ameco Beijing

учебные помещения. Все перечисленные проекты были завершены к маю 2010 г.

— Рынок воздушных перевозок Китая является одним из самых быстрорастущих в мире. Учитывая серьезный спрос на услуги по ТОиР на местном рынке, какие возможности остаются у Ameco Beijing для обслуживания иностранных заказчиков?

— Ameco Beijing, будучи первым СП по ТОиР в китайской отрасли воздушных перевозок, никогда не позиционировала себя как местного провайдера, напротив, мы смотрим на глобальный рынок. Наше видение формулируется так: «Мы лидирующий провайдер ТОиР в Китае и ведущий игрок на мировом рынке, имеющий превосходную репутацию». Поэтому стратегия развития Ameco Beijing всегда учитывает международный рынок. Наши работы по ТОиР для иностранных заказчиков начались еще в 1990-х гг.

— Какова доля иностранных заказов в общем обороте компании?

— В 2010 г. она достигла почти 50%. Мы уже работали с заказчиками из США, Европы, Азии, Ближнего Востока, России/СНГ и Африки и рассчитываем, что в списке наших клиентов появятся новые заказчики со всего мира.

Что касается работ по планеру и двигателю, то у нас есть существенные достижения на международном рынке и мы рассчитываем в будущем получить больше заказов от неазиатских авиакомпаний — для Ameco Beijing это важно.

— Сколько сейчас у компании заказчиков из России и СНГ? Какие услуги вы им предоставляете?

— Ameco Beijing вышла на рынок России и СНГ еще в 2000 г. и постепенно закрепились на нем. На сегодня у нас примерно 10 заказчиков из России и СНГ. Они выбрали Ameco Beijing для ремонта планеров, двигателей и компонентов, а также для линейного обслуживания.

Сравнивая доходы в 2009 и 2010 г., можно сказать, что доходы от этого сегмента у нас заметно возросли, особенно в области работ по планеру и двигателям. Мы считаем, что рынок России и СНГ сулит большие перспективы для провайдеров ТОиР, мы в нем уверены.

— Какие преимущества имеет Ameco Beijing по сравнению с другими провайдерами ТОиР?

— Наши главные конкуренты — провайдеры ТОиР из Азии и Европы. Ameco Beijing предоставляет всеобъемлющий набор услуг по ТОиР, включая ремонт планера, двигателей, шасси и компонентов, техническое обслуживание, услуги по инжинирингу, обучению и т. д.

Столь широкие возможности позволяют нам выполнять в одном месте любые работы, которые потребуются заказчикам.

Ameco Beijing сочетает возможности по ТОиР своих акционеров, Air China и Lufthansa, что позволяет обеспечить качественный сервис для наших заказчиков. По сравнению с другими конкурентами в Азии Ameco Beijing имеет большой опыт, широкие возможности и отличается стабильными сроками выполнения работ, а также надежным качеством.

— Ощущает ли компания конкуренцию со стороны производителей оригинального оборудования, которые все больше выходят на рынок ТОиР в качестве самостоятельных игроков?

— В прошлом кооперация между производителями оборудования и провайдерами ТОиР была очень плодотворной, и она продвигала техническое развитие самолетов, двигателей и компонентов. И производители, и организации по ТОиР имеют общую цель — обеспечение безопасности полетов и надежности технической эксплуатации самолетов. По нашему мнению, тесная кооперация и обмен информацией будут способствовать достижению этой цели.

Интервью подготовил Алексей Синицкий



# Ту-134, Ан-24 и Як-40 уходят на пенсию

После недавних катастроф региональных самолетов Ту-134 и Ан-24, накануне МАКС-2011, на высшем политическом уровне прозвучали требования о необходимости ускоренного вывода самолетов этих типов из эксплуатации. Эксплуатация на регулярных линиях практически всего парка региональных самолетов, который в России составляют Ту-134, Ан-24 и Як-40, станет невозможной с 1 января 2012 г. Это связано с вступлением в силу новой редакции Федеральных авиационных правил (ФАП-128), которые требуют оснащать ВС с максимальной взлетной массой свыше 5700 кг улучшенной системой предупреждения о близости земли (EGPWS) и системой предотвращения столкновений в воздухе (TCAS). Как утверждают авиационные власти, такие меры будут способствовать повышению уровня безопасности полетов и ускоренной замене устаревших типов воздушных судов.

Приказ о необходимости перехода на новые системы был издан в 2009 г., однако стоимость оборудования и его установки на одно ВС составляет около 200 тыс. долл., что в случае с самолетом советского производства сопоставимо с его остаточной стоимостью. Очевидно, что проведение подобной доработки экономически нецелесообразно, поскольку даже без принятия экстренных мер эксплуатация этих машин должна была практически полностью прекратиться в течение ближайшего десятилетия.

Таким образом, принятые меры нанесут сокрушительный удар по региональным и местным перевозкам в России. По состоянию на январь 2011 г. в России в эксплуатации числилось 99 самолетов Ту-134, 101 Ан-24, 28 Ан-26-100 и 78 Як-40, а также 27 грузовых самолетов Ан-26. Из них дооборудованы только 9 машин специального летного отряда «Россия» и бизнес-авиации.



Эксплуатация на регулярных линиях практически всего парка региональных самолетов в России станет невозможной с 1 января 2012 г.

Федер. Бизнес

Заменить парк, эксплуатацию которого предписано запретить, сейчас нечем. В сегменте региональных турбореактивных машин до конца года будет в лучшем случае до 20 самолетов Sukhoi Superjet 100 и Ан-148. В сегменте турбопропеллеров есть четыре Ан-140. Разумеется, самолеты необходимых классов есть за рубежом, и, например, в России уже не первый год нормально эксплуатируются ATR 42, ATR 72 и CRJ200. Тем не менее, по словам специалистов, есть немало северных аэродромов, взлетно-посадочные полосы которых находятся в таком состоянии, что шасси иностранных самолетов будут быстро приходить в негодность, тогда как старые советские машины это выдерживают.

**Алексей Синицкий**



Русский  
Страховой  
Центр

**СТРАХОВАНИЕ  
АВИАЦИОННЫХ  
И КОСМИЧЕСКИХ РИСКОВ,  
ПРЕДПРИЯТИЙ  
РАДИОЭЛЕКТРОННОГО  
КОМПЛЕКСА**

125315, г. Москва, Ленинградский проспект, д. 68, а/я 74 Тел./факс: (+7 495) 775-4700 rusins@rusins.ru www.rusins.ru  
Страховое открытое акционерное общество «Русский Страховой Центр»

Лицензия ФССН С.№0159 77 от 05.02.10

# «Фобос-Грунт» готовится к запуску

На МАКС-2011 НПО им. Лавочкина показывает макет космического аппарата «Фобос-Грунт», который поможет России возобновить исследования дальнего космоса. Он предназначен для изучения Фобоса, одного из спутников Марса, включая доставку на Землю образцов грунта с его поверхности. Запуск аппарата изначально планировался на 2009 г., однако был отложен. В середине июля глава Роскосмоса Владимир Поповкин заявил, что теперь запуск состоится в ноябре этого года.

Сам летный образец «Фобос-Грунт» уже собран, говорят в НПО им. Лавочкина. Аппарат весит 13200 кг и состоит из перелетного модуля массой 590 кг с собственной силовой установкой и 215-килограммового возвращаемого аппарата. На орбиту Фобоса аппарат доставит разгонный блок «Фрегат». По словам Александра Лукьянчикова, начальника центра планетных исследований НПО им. Лавочкина, до отправки на

космодром аппарат должен пройти финальные испытания, подтверждающие его готовность к запуску.

Лукьянчиков отметил, что ключевыми разработками в рамках программы «Фобос-Грунт» стали маршевый двигатель аппарата, двигатель малой тяги и современные астро- и гироизмерительные средства. Для надежной посадки на поверхность Фобоса будут использоваться телевизионная

система навигации и наведения, лазерный высотомер и доплеровский измеритель скорости и дальности. Еще одним новшеством стала разработка системы для забора грунта в условиях невесомости.

Полет КА «Фобос-Грунт» займет три года. Аппарат будет запущен в космос с помощью ракеты-носителя «Зенит-2» и, как ожидается, достигнет орбиты Марса в сентябре 2012 г. Он проведет несколько месяцев на

орбите, изучая планету и ее спутники, прежде чем съедет на Фобос в феврале 2013 г. Там аппарат соберет до 200 г образцов грунта и загрузит их в возвращаемый модуль. Этот модуль должен вернуться на Землю в июле 2014 г. Перелетный модуль останется на Фобосе и еще в течение года будет проводить там научные эксперименты.

Если полет КА «Фобос-Грунт» будет успешным, это даст толчок к развитию ряда подобных программ. Сейчас НПО им. Лавочкина уже работает над программой создания станции для исследования Луны «Луна-Глоб», которая должна стартовать в 2014 г. Орбитальный модуль этой станции создается на основе перелетного модуля «Фобос-Грунт». Технологии «Фобос-Грунт» также планируется использовать для разработки миссий по исследованию Марса («Марс-Нэт», «Марс-Грунт»), Венеры («Венера-Д») и системы Юпитера («Сокол Ла-Плас»).

**Максим Пядушкин**



At MAKS-2011 air show NPO Lavochkin is showing a mock-up of the Phobos-Grunt spacecraft which will take Russia back into the business of deep space exploration by returning soil samples from Phobos, one of the moons of Mars. This mission was initially scheduled for launch in 2009 but was postponed. In mid-July the head of the Russian Space Agency Roscosmos, Vladimir Popovkin, announced the launch will take place in November.

The 13,200 kg Phobos-Grunt spacecraft has already been assembled. It consists of a 590 kg flight module with its own propulsion system, and a 215 kg return vehicle. They will be carried into orbit around Phobos by a Fregat spacecraft bus. According to the head of the Lavochkin planetary research center, Alexander Lukyanchikov, prior to its arrival at the cosmodrome the spacecraft will undergo a final round of trials to confirm its launch readiness.

## Phobos-Grunt prepares for launch

Lukyanchikov highlights some key design features including the spacecraft's main propulsion system with low-thrust engines and modern astro-measurement devices. A safe landing on Phobos will be provided through a TV navigation and guidance system, laser altimeter and Doppler velocimeter

and hazemeter. Another innovation is a soil extraction device capable of working in zero-gravity conditions.

The Phobos-Grunt mission will last three years. After launch by a Zenith-2 rocket the spacecraft is expected to reach Mars orbit in September 2012. It will

then spend several months studying the planet and its moons from space before landing on Phobos in February 2013. During several days on Phobos the spacecraft will collect 200 grams of soil samples and load them into the return vehicle. This return vehicle is expected to reach Earth in July 2014. The flight module will stay on the moon's surface to continue research experiments for another year.

If the Phobos-Grunt mission is successful it will kick-start other similar programs. Lavochkin is working on Luna-Glob program aimed at studying the Moon. Its orbital module to be launched in 2014 will be based on the Phobos-Grunt flight module. Other programs based on Phobos-Grunt technology will include research missions to Mars (Mars-NET and Mars-Grunt), Venus (Venera-D) and Jupiter (Sokol La-Plas).

**Maxim Pyadushkin**



# «Фрегат Экоджет»: новая схема самолета и новая бизнес-схема

Авиасалон МАКС традиционно выступает смотровой площадкой новых идей в самолетостроении. ФПГ «Росавиаконсорциум» по собственной инициативе разрабатывает программу создания широкофюзеляжного среднемагистрального самолета «Фрегат Экоджет», главная особенность которого — эллиптическое сечение фюзеляжа, что позволяет разместить до 10 кресел в ряд в компоновке с тремя проходами. Для организации производства нового самолета Росавиаконсорциум придумал и новую бизнес-схему. Идея в том, чтобы передать на аутсорсинг все, вплоть до конечной сборки. По мнению руководства компании, во всем мире, и в том числе в России, есть достаточное количество высокотехнологичных производственных мощностей, имеющих опыт в самолетостроении и способных не только выполнить заказ с высоким качеством, но и обеспечить гибкость производства при минимальных издержках.

На первый взгляд подход кажется чересчур революционным, но в других отраслях — и весьма ответственных — он уже освоен. До конца года Росавиаконсорциум намерен завершить создание трехмерной компоновочной модели самолета в электронном виде, включающей в себя все системы самолета. Несмотря на необычное эллиптическое сечение фюзеляжа техническую сторону проекта в Росавиаконсорциуме считают наименее рискованной. «Мы работаем совместно с ЦАГИ, — говорит заместитель гендиректора компании, руководитель программы «Фрегат Экоджет» Александр Кли-



«Фрегат Экоджет» с эллиптическим фюзеляжем при вместимости 350 пасс. будет на 80 т легче Ил-86

мов. — В августе начинаются продувки в аэродинамической трубе. Все расчеты подтверждаются: самолет вместимостью 350 пасс. с дальностью полета 3500 км будет примерно на 80 т легче аналогичных по параметрам А300 и Ил-86, и это достигается только за счет конструкции без использования современных композиционных материалов, с которыми эффект будет еще больше». В качестве базового двигателя для самолета выбран ПС-90А20 — перспективный проект пермского ОАО «Авиадвигатель» на основе ПС-90А2, с увеличенной тягой (до 20 т на взлетном режиме). Кроме того, прорабатываются вопросы использования зарубежного двигателя с тягой 18–20 т (например, Rolls-Royce Trent 500 или Pratt & Whitney PW1000G с редукторным приводом вентилятора); также уделяется внимание возможности применения двигателя НК-93.

Одновременно идет анализ потребностей мирового рынка с привлечением специалистов IATA Consulting, проработка технологической возможности производства самолета по схеме аутсорсинга, а также обоснование экономической эффективности подобного самолета (в этой работе участвуют специалисты авиакомпаний S7 Airlines и «ЮТэйр»).

При всем оптимизме сотрудников Росавиаконсорциума пока трудно определенно сказать, насколько востребованной окажется эта программа. Представители авиакомпаний, знакомые с проектом, реагируют на него довольно сдержанно, высказывая ряд сомнений. Тем не менее программа «Фрегат Экоджет» все-таки представляет собой новое слово в самолетостроении и имеет некоторые шансы на успех.

Алексей Сеницкий

**АВИОМ**  
авиационное оборудование и материалы

Мультибрендовый международный  
авиапоставщик

- авиационные ЛКМ
- технические жидкости
- подготовка поверхностей
- покрасочное оборудование
- материалы для структурного ремонта
- материалы для композитного ремонта

МАКС 2011  
Стенд - С9, павильон - F3

(495) 988-90-35  
www.aviom.ru  
aviom@aviom.ru

## Демонстратор ПД-14 будет готов в 2012 г.

Два года назад КБ «Авиадвигатель», входящее в состав Объединенной двигателестроительной корпорации, показало в Жуковском первые детали, образцы рабочих лопаток вентилятора, камеру сгорания, элементы системы охлаждения и сопловые лопатки для нового двигателя ПД-14, который разрабатывается для перспективного ближнесреднемагистрального самолета МС-21. Планируется, что он будет предлагаться заказчикам этого самолета наравне с другой альтернативой — двигателем Pratt & Whitney PW1400G.

За прошедшие два года компания значительно продвинулась в разработке этой силовой установки. С конца ноября 2010 г. «Авиадвигатель» проводит стендовые испытания газогенератора будущего ПД-14. А первый двигатель-демонстратор планируется собрать в марте 2012 г.

По замыслу разработчиков, ПД-14 должен стать основой целого семейства новых силовых установок. Базовый двигатель ПД-14 с тягой в 14 т, создаваемый по классической двухконтурной схеме, предполагается устанавливать на модификации МС-21-300. Для двух других модификаций — МС-21-200 и МС-21-400 — на базе унифицированного газогенератора будут разработаны двигатели ПД-14А с тягой 12,5 т и ПД-14М с тягой 15,6 т соответственно. Как ранее объяснял исполнительный директор — генеральный конструктор «Авиадвигателя» Александр Иноземцев, разработчики МС-21 выставили достаточно жесткие требования к новой силовой установке: надежность 99,95%, уменьшение расхода топлива по сравнению с существующими аналогами на 10–15%, снижение стоимости жизненного цикла на 15–20%. По его словам, для того чтобы успешно конкурировать с иностранными двигателями нового поколения, ПД-14 должен выйти на рынок не позднее 2015–2016 гг.

«Авиадвигатель» также готовится к сертификации ПД-14, которая будет происходить параллельно по российским и зарубежным стандартам. По плану разработчиков, сначала типовая конструкция двигателя будет сертифицирована по требованиям АП-33, гармонизированным с зарубежными стандартами CS-E и FAR-33. Одновременно пермское КБ совместно с МАК и EASA проведет работу по признанию результатов сертификации соответствующими европейским стандартам CS-E для получения двигателем сертификата EASA.

**Максим Пядушкин**

## Беспилотная новинка из Белоруссии



На прошлом авиасалоне в Жуковском конструкторское бюро INDELA из Белоруссии продемонстрировало свой беспилотный вертолет H.U.SKY. В нынешнем году компания впервые привезет на МАКС свой новый комплекс с беспилотным вертолетом I.N.SKY. Работы по созданию этого комплекса завершили накануне авиасалона.

Этот аппарат с взлетной массой 120–140 кг способен совершать полеты продолжительностью до 5 ч на удалении до 100 км. Среди оборудования полезной нагрузки, которым могут оснащаться беспилотные аппараты компании, — двухосевой гиросtabilизированный подвес INDELA OG-28 собственной разработки, обеспечивающий высокий уровень стабилизации, благодаря новейшей трехмерной инерциальной системе, смонтированной непосредственно на оптической установке. В системе используется программно-технический комплекс, включающий нейросетевые ал-

горитмы, обширную базу данных и мощный вычислитель. INDELA OG-28 позволяет осуществлять распознавание и постоянный автоматический видеотрекинг объектов, которые выделил оператор, распознавание подстилающих (фоновых) поверхностей и т. д.

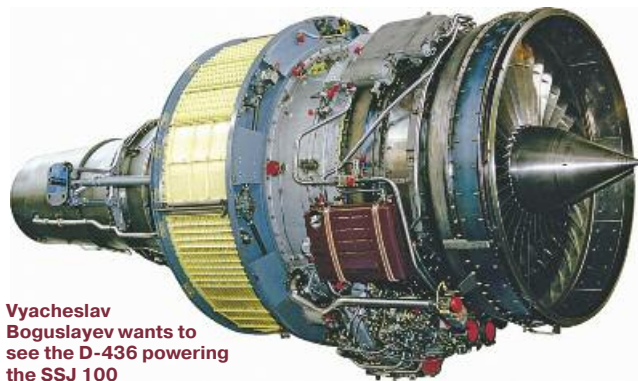
Для управления БЛА используется собственная система управления INDELA-INS, позволяющая осуществлять контроль полетов БЛА в автоматизированном режиме, включая этапы взлета и посадки. Входящая в состав комплекса наземная станция управления может быть размещена на базе автомобиля или корабля. В развитие концепции унификации используемых систем в настоящее время INDELA ведет работы по созданию единой наземной станции управления, способной взаимодействовать с любым беспилотным вертолетом компании.

**Денис Федутинов**

## Motor Sich offers alternative powerplant for SSJ 100

Vyacheslav Boguslayev, general director of the Ukrainian engine maker Motor Sich, proposes a version of the Progress D-436 turbofan engine for installation on the Sukhoi Superjet 100 (SSJ 100). He says this would provide a more powerful and efficient powerplant solution for Russia's new regional aircraft.

At present the only available engine choice for the SSJ 100 is the PowerJet SaM-146 turbofan jointly developed by Snecma of France and the Russian manufacturer NPO Saturn. Boguslayev points out that the airframe is heavier than was originally planned, and post-production modifications are only going



**Vyacheslav Boguslayev wants to see the D-436 powering the SSJ 100**

to bring its weight further up. Re-engining the aircraft, he goes on, could mitigate this problem. SSJ 100 manufacturer Sukhoi Civil Aircraft Company is not commenting on the Motor Sich proposal.


D-436 engines built at Motor Sich are currently used to power the Russo-Ukrainian

Antonov An-148 region jet. Interestingly, Alexander Roubtsov, who heads the Russian aviation lessor Ilyushin Finance Co., has been urging installation of SaM-146 engines on the An-148 — something directly opposite to Boguslayev's idea.

**Polina Zvereva**



## DA42 MPP (Многофункциональная платформа) GUARDIAN

Precision from Above 

СЕРТИФИЦИРОВАН  
В РОССИИ И  
УКРАИНЕ



Задача на завтра будет иной, чем на сегодня?

Гардиан следит за Вами!

Возможности самолетного топлива | Всепогодные возможности  
днем и ночью | 1,200 нм полоча | 12 часовая прочность | Безопасные  
технологии с углеродными композитами

Слабая нагрузка | Пограничный контроль | Портово-береговая служба  
Отслеживание важной инфраструктуры | Борьба с пожарами | Предотвращение наводнений  
Наблюдение за беспорядками | Управление природными катастрофами  
Наблюдение за эмиссией газов

[www.diamond-sensing.com](http://www.diamond-sensing.com)

 **Diamond**  
AIRCRAFT

# More MiG-29K naval fighters for India

RSK MiG has started manufacturing work on an additional batch of MiG-29K naval fighters for the Indian Navy. The first set of aircraft components was loaded into the final assembly rigs at MiG's Lухovitzы plant on 2 August, with the intention of delivering to the customer in 2012.

An initial batch of 12 MiG-29Ks and four two-seat MiG-29KUBs was ordered in 2004 as part of a \$1.5-billion deal that included the Kiev-class aircraft carrier Admiral Gorshkov. RSK MiG has now delivered 11 aircraft and is planning to ship the remaining five by the end of the year. According to MiG's General Director Sergei Korotkov India's MiG-29K fleet has accumulated over 1,000 flying hours since the type's introduction into service in February 2010.

In 2010 India took up an option for 29 additional MiG-29Ks in a deal estimated to be worth \$1.2-\$1.5 billion. This brings the Indian Navy's total number of the new naval fighters to 45. The MiG-29K features an upgraded airframe with increased use of composites. A digital fly-by-wire control system is fitted as is an in-flight refueling system, a glass cockpit and a Phazotron Zhuk-ME slotted-array radar. The aircraft can carry an increased wea-

pons load including export versions of the R-73 (AA-11 'Archer') and the R-77/RVV-AE (AA-12 'Alder') air-to-air missiles along with Kh-35 (AS-20 'Kayak') and Kh-31A (AS-17 'Krypton') anti-ship missiles.

Three manufacturing sites are involved in MiG-29K production. MiG's facilities in Moscow and the Sokol plant in Nizhny Novgorod produce different components, while MiG's Lухovitzы plant undertakes final assembly and pre-delivery flight tests.

All three enterprises will be involved in building at least 20 new MiG-29Ks for the Russian Navy. A contract for this new order is already agreed and a signature could come at MAKS-2011. The crash of an experimental MiG-29KUB near Akhtubinsk on 23 June, which killed both pilots, has not affected the Russian Ministry of Defense's plans.

According to an Indian Navy official, investigations show that neither aircraft malfunction nor pilot error were behind the crash. "After several high-speed combat maneuvers prescribed by the flight test program the crew found themselves with insufficient altitude to recover from a steep dive," he said.

**Alexey Komarov**

# Вторая партия МиГ-29К для Индии

Накануне МАКС-2011 российская самолетостроительная корпорация «МиГ» объявила о начале производства 29 истребителей корабельного базирования МиГ-29К для ВМФ Индии. Первые компоненты уже поступили на стапель для окончательной сборки в производственный комплекс РСК «МиГ» в Луховицах. Машина должна быть поставлена заказчику в 2012 г.

Контракт на поставку дополнительной партии самолетов, оцениваемый разными источниками в сумму 1,2–1,5 млрд долл., был подписан в марте 2010 г. и представляет собой реализацию опциона первоначального контракта на разработку и поставку 16 истребителей, который был заключен в 2004 г. Одиннадцать самолетов по первому контракту уже поставлено заказчику; оставшиеся пять встанут в строй до конца этого года. По словам Сергея Короткова, генерального директора РСК «МиГ», с момента постановки на вооружение индийских ВМФ в феврале 2010 г. истребители уже налетали более одной тысячи летных часов.

Темп производства самолетов МиГ-29 на предприятиях РСК «МиГ» увеличивается, подчеркнул генеральный директор. Для этого на промышленных предприятиях внедрен поточный метод сборки, идет работа по увеличению эффективности производства. «Наш портфель заказов гарантирует загрузку предприятия на ближайшие пять лет», — говорит Сергей Коротков.

В этот портфель должен войти контракт на производство более 20 истребителей для ВМФ России. По словам источника в РСК «МиГ», контракт уже полностью согласован и его подписание может состояться здесь, на московском авиакосмическом салоне.

В производстве МиГ-29К участвуют не только оба производственных комплекса РСК «МиГ» в Москве и Луховицах, но и завод «Сокол» в Нижнем Новгороде. Окончательная сборка и летные испытания истребителей осуществляются на Луховицком авиационном производственно-испытательном комплексе.

Корабельные истребители МиГ-29К (одноместный) и МиГ-29КУБ (двухместный) — многофункциональные самолеты поколения 4++, предназначенные для решения задач ПВО корабельных соединений, завоевания господства в воздухе, поражения надводных и наземных целей управляемым высокоточным оружием, днем и ночью, в любых погодных условиях. На истребителе установлена многорежимная бортовая радиолокационная станция «Жук-МЭ», усовершенствованный двигатель РД-33 серии 3М.

Первый полет опытного истребителя МиГ-29КУБ состоялся в январе 2007 г. Серийный самолет впервые поднялся в воздух в марте 2008 г.

**Алексей Комаров**



Fuselage components for one of the first MiG-29Ks in the latest production batch

Фюзеляж одного из первых МиГ-29К нового контракта



## Российские военные переходят на беспилотные «иномарки»

Российские военные осваивают беспилотную технику иностранного производства. В 2009 г. Министерство обороны приобрело в Израиле, у компании Israel Aerospace Industries (IAI), партию комплексов с беспилотными летательными аппаратами. Первоначально российские военные намеревались приобрести системы трех классов: мини-БЛА Bird Eye 400, БЛА среднего тактического класса I-View 150 и БЛА среднего радиуса действия Searcher MkII. Впрочем, I-View 150 тогда предстояла модернизация, и военные ограничились беспилотниками двух классов. В 2010 г. заказанные беспилотники были поставлены в Россию.

До этого БЛА в Вооруженных силах РФ были преимущественно сосредоточены в 924-м центре боевого применения и переучивания личного состава беспилотных аппаратов в Егорьевске. В значительной степени это были старые бес-



пилотные системы, разработки КБ Туполева.

С момента заключения российско-израильской сделки начался перевод этого Центра на «иномарки». Однако, Центр, переведенный к тому времени в Коломну, не имел взлетно-посадочной полосы, подходящей для эксплуатации БЛА Searcher MkII. Поэтому было решено разместить большие беспилотники на аэродроме Кубинка — месте базирования пилотажных групп «Стрижи» и «Витязи».

Здесь же было решено провести обучение российских операторов новых беспилотных систем.

К положительным сторонам такого решения можно отнести хорошее состояние аэродрома и, собственно, взлетно-посадочной полосы в Кубинке. К отрицательным — невольное соседство с пилотируемыми самолетами, полеты которых постоянно вносили коррективы в полеты БЛА, а следовательно, это сказалось на сроках обучения. Тем не менее весной этого года

российские операторы БЛА уже накопили достаточный практический опыт, чтобы продемонстрировать свои навыки руководству Министерства обороны.

Значение российской-израильской беспилотной сделки достаточно велико. И эта величина измеряется далеко не 53 млн долл. ее стоимости. Во-первых, было преодолено внутриизраильское «табу» на поставки соответствующей техники в Россию, что открыло путь на российский рынок другим израильским компаниям со схожими системами.

Во-вторых, она ознаменовала переломный момент для России, которая с советских времен ориентировалась преимущественно на закупку вооружений отечественной разработки. Теперь же закупка иностранной техники перестала выглядеть нерешаемой. В Россию уже устремились компании — производители систем БЛА. И не только из Израиля.

Денис Федутин

**«Корнет-ЭМ». Новые возможности**

Тульское Конструкторское бюро приборостроения, специализирующееся на разработках систем высокоточного вооружения ближней (тактической) зоны боевых действий, на сегодняшней выставке представляет новейшую разработку - многоцелевой ракетный комплекс дальнего действия «Корнет-ЭМ».

На выставочном стенде КБП в единой экспозиции холдинга «Высокоточные комплексы» в павильоне С2 посетители и гости выставки могут ознакомиться и с другими разработками КБ.

В комплексе «Корнет-ЭМ» реализованы все современные требования к перспективному противотанковому ракетному комплексу (ПТРК), обеспечен целый ряд новых свойств, какими не обладает ни один другой комплекс в мире. «Корнет-ЭМ» способен на дальности 10 км выполнять часть функций ЗРК ближней зоны, обеспечивая прикрытие боевых порядков своих войск от атак вертолетов, беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) и самолетов штурмовой авиации.



# Boeing 747-8 завершил программу сертификационных полетов

Хотя новый грузовой самолет Boeing 747-8 не прилетит на МАКС-2011, он скоро появится в России, т. к. российский перевозчик AirBridgeCargo является одним из заказчиков данной машины. Эта компания, входящая в группу «Волга-Днепр», планирует пополнить свой парк пятью самолетами такого типа. Boeing планирует начать поставки «грузовиков» 747-8F в сентябре этого года, после того как самолет будет сертифицирован FAA. Стартовым заказчиком выступает компания Cargolux.

В начале августа Boeing 747-8 успешно завершил программу тестовых сертификационных полетов. Испытания проходили на аэродроме Пейн-Филд, на заводе компании в г. Эверетте (шт. Вашингтон). Как сообщает авиастроитель, в сертификационных полетах принимали участие два самолета: на RC522 тестировалась компьютерная система управления полетом, на RC523 — функциональность и надежность систем самолета.

Boeing 747-8 Freighter — усовершенствованная версия семейства Boeing 747 повышенной грузоподъемности. В частности, длина его фюзеляжа составляет 76,3 м — на 5,6 м больше, чем у 747-400 Freighter. Это позволяет разместить на 16% больше полезной загрузки, или четыре дополнительные палеты на главной палубе и три в нижнем грузовом отсеке. Самолет будет оборудован двигателями GEnx-2B производства Gene-

ral Electric. Свой первый полет грузовой самолет Boeing 747-8 выполнил в начале февраля 2011 г. С тех пор было выполнено более 1200 полетов. Общий налет составляет 3400 ч. Всего в испытаниях принимали участие пять ВС. Все они участвовали в испытаниях для получения сертификата в Федеральной авиационной администрации США (FAA).

Екатерина Сорокова



Среди заказчиков Boeing 747-8 — российский грузовой перевозчик AirBridgeCargo

## An-158 re-engining gets under way

At MAKS 2011 air show there is planned the signing of a memorandum on the re-engining project for the Antonov An-158 aircraft. The information was received shortly before the opening from Yuri Basyuk, vice-president of the

PowerJet company and deputy CEO director for the SaM146 program at NPO Saturn.

The preliminary agreement to that effect was reached during a visit to NPO Saturn in late July by Yuri Ostrovsky, deputy general director and technical director of Ilyushin Finance Co. (IFC) leasing company and Antonov chief designer Viktor Ishchuk. The sides confirmed that both Antonov and PowerJet (a joint venture of Russian NPO Saturn and Snecma of France) were interested in re-engining the An-158 with the SaM146.

The first platform for the new engine became the Sukhoi Superjet 100 developed by Sukhoi Civil Aircraft Company (SCAC). Under a government instruction, NPO Saturn is looking into the possibility of using the SaM146 as an alternative powerplant on other aircraft types, including the An-158, the Beriev Be-200 and the Rekkof (formerly known as Fokker).

Now that SaM146 series production has been successfully la-

unched, NPO Saturn, under SCAC plans to expand the SSJ100 family through the introduction of a 110-seat variant, is developing a SaM146 modification with thrust uprated by 5%. But any significant uprating of SaM146 thrust is impossible — not technically but organizationally. Snecma and the US engine house General Electric are both members in the joint venture CFM International, which builds the famed CFM56 engine for narrowbody aircraft like Boeing 737 and Airbus A320. Under their agreement, Snecma has no right to market competing engines in this thrust segment. There is however some leeway for the SaM146, which can be used both for a stretched SSJ 100 version (although a 130-seater would obviously be too much for it) and for the An-158, which is in itself a stretch on the An-148 with its seating capacity expanded to 99 passengers.

Re-engining the An-148 with the SaM146 could theoretically improve the aircraft's chances on the international market. IFC Ge-

neral Director Alexander Roubtsov told *Show Observer MAKS 2011* that installing an EASA-certified powerplant on the An-148 would help expand the potential market, although, according to him, the aircraft's original D-436-148 is also very reliable and problem-free. "We are very positive about a possible union between the An-148 and the SaM146, I see it as a success," Roubtsov said. "We are in talks with all parties involved; the current problem is the production capacities; it is unfeasible to launch a re-engining campaign for the benefit of five airframes a year. Now, if the number will be 25-40 aircraft a year it will be a different story."

On the other hand, the D-436-148 manufacturer Motor Sich holds a different opinion. Company head Vyacheslav Boguslaev says that, now that there is a contract to build 50 An-148s powered by Motor Sich engines, any breach of that contract will entitle to pay the penalty of \$65 million to the engine manufacturer.

Alexei Sinitsky



An-158 may change its D-436-148 engines (on the photo) for uprated SaM-146



# Кооперация российских компаний с Airbus

На авиасалоне МАКС-2011 представлен ряд компаний, которые достигли уровня мировой конкурентоспособности в производстве авиационных компонентов и благодаря сотрудничеству с компанией Airbus внедряются в мировую систему разделения труда в современном гражданском самолетостроении.

В области закупки материалов основными партнерами Airbus в России выступают «ВСМПО-Ависма» и Каменск-Уральский металлургический завод (КУМЗ). Компания «ВСМПО-Ависма» — основной поставщик титана для Airbus и EADS, покрывающий свыше 60% потребностей. В апреле 2009 г. Airbus/EADS и «ВСМПО-Ависма» подписали долгосрочный контракт до 2020 г. стоимостью 4 млрд долл. При этом сотрудничество не ограничивается только покупкой сырья — начата работа с «ВСМПО-Ависма» по механической обработке титановых изделий.

КУМЗ выступает поставщиком алюминиевых сплавов; в 2010 г. была проведена аттестация производимых КУМЗ алюминиевых плит. Как отмечает Фредерик Поше, российский поставщик алюминия стал частью вертикально интегрированной цепочки поставок, поскольку из этого металла в России выпускаются конструкционные элементы для Airbus.

На сегодня уже каждый третий самолет семейства A320 имеет детали, сделанные в России. Поскольку с августа текущего года темпы производства самолетов семейства A320 составляют 38 машин в месяц (с I квартала 2012 г. они будут подняты до 40 в месяц, а с IV квартала 2012 г. — до 42), можно оценить интенсивность работы российских партнеров.

Корпорация «Иркут» выпускает для A320 килевые бал-

ки — один из важнейших структурных элементов в конструкции самолета, а также отсеки передней стойки шасси и направляющие закрылка. ВАСО производит обтекатели пилона, а завод «Гидромаш» — корпуса и штоки управляющего цилиндра. На предприятии «Liebherr-Россия» освоен выпуск сервоприводов для руля направления. «ВСМПО-Ависма» поставляет титановую продукцию. Кроме того, сотрудники инженерного центра ECAR в России участвовали в разработке новых законцовок крыла (sharklets) и занимаются конструкторской поддержкой серийно выпускаемых самолетов.

Немаловажно и участие российских предприятий в программе A380. На этапе проектирования аэродинамические исследования проводились в ЦАГИ, а ECAR занимался весовой оптимизацией конструкции фюзеляжа. Сейчас СП «Hamilton Standard — Наука» выпускает теплообменники для системы кондиционирования воздуха, «Гидромаш» — блоки клапанов системы управления полетом, а «ВСМПО-Ависма» — титановые штамповки для основных опор шасси.

Необходимо, впрочем, отметить, что еще один совместный проект — конвертация пассажирских самолетов A320 в грузовую версию — оказался заморожен на неопределенный срок. По словам представителей Airbus, высокий спрос в сегменте узкофюзеляжных самолетов не позволяет найти необходимое количество A320 для конвертации по приемлемой цене. Однако, как говорит вице-президент Airbus по международному сотрудничеству и развитию бизнеса Фредерик Поше, нельзя исключать, что в среднесрочной перспективе проект A320 P2F будет возобновлен.

Алексей Синицкий

**UKROBORONPROM**

**MOBILE 2D SURVEILLANCE SOLID STATE RADAR "DELTA"**

Main purpose: observation of air and ground situation in the zone of location of particularly important objects

Visit us at F2-13

**NAVAL AVIATION TESTING AND TRAINING COMPLEX (Scientific Testing Simulator for Shipborne Aviation)**

There is a special ground-based testing and training complex imitating aircraft carrier's deck. It is designed for training deck takeoff and landing techniques, as well as for naval aviators training.

Visit us at F2-13

**UPGRADE AND REPAIR**

Repair services, maintenance, overhaul and modernization of armament and materiel for foreign customers

**UKRSPECEXPORT**

36, Dehtiarivska St., Kyiv, 04119, Ukraine  
tel. +380 (44) 461-9503, fax: +380 (44) 461-97-59  
www.use.ua email: aira@ukrspecexport.com

# Российское будущее МКС

На МАКС-2011 Ракетно-космическая корпорация (РКК) «Энергия» демонстрирует макет Международной космической станции (МКС) с полностью развернутым российским сегментом, включающим новые научные модули. Однако вскоре российский сегмент МКС может превратиться в самостоятельную орбитальную станцию.

Изначальные планы предусматривали эксплуатацию МКС до 2015 г. Во всяком случае, США — основной инвестор проекта — после этого момента предполагали вплотную заняться программой Constellation, результатом которой должно было стать возвращение на Луну, а затем и полет на Марс.

Американские намерения вызывали беспокойство других партнеров по проекту МКС: Европейского космического агентства и особенно Роскосмоса, т. к. строительство российского сегмента станции по ряду причин еще не завершено. Он должен был обрести законченный вид как раз к 2015 г., после стыковки трех модулей:



многоцелевого лабораторного (МЛМ) в 2012 г. и двух научно-энергетических (НЭМ-1 и -2) — в 2014 и 2015 г. соответственно. Естественно, прекращение проекта к 2015 г. было бы весьма болезненным.

Приход в Белый дом администрации Барака Обамы кардинально изменил положение дел: программу Constellation закрыли, а в феврале 2010 г. партнеры по проекту МКС приняли совместное решение продлить работу станции до 2020 г. Однако это не снимает с повестки дня вопрос «что делать после МКС?»

Уже четыре десятилетия орбитальные станции — «становой хребет» российской пилотируемой космонавтики. Исходя из того что после 2020 г. страна должна сохранить независимую космическую программу, РКК «Энергия» уже несколько лет рассматривает проект создания так называемого сборочно-экспериментального комплекса (ОПСЭК). С его помощью планируется отрабатывать новые технологии в области космической техники, выполнять собственные коммерческие и государствен-

ные программы, обеспечивать программы освоения Марса и Луны и проводить научные эксперименты. Не исключается возможность использования ОПСЭК в международных программах противоастероидной защиты Земли.

Облик ОПСЭК находится в стадии формирования. Сначала он будет состоять из модулей российского сегмента, который после прекращения эксплуатации МКС может начать автономную работу. По словам Виталия Лопоты, главы РКК «Энергия», строительство ОПСЭК должно быть завершено в 2031 г. К этому моменту к нему уже присоединятся пять дополнительных модулей: три тяжелых универсальных (масса каждого 40 т) и два научно-энергетических. Эти модули придут на смену аналогичным предшественникам. Особенность комплекса — наличие двух узловых модулей с большим сроком службы. По мнению разработчиков, все эти мероприятия обеспечат ОПСЭК долгую жизнь.

**Игорь Афанасьев,  
Дмитрий Воронцов**

## ОАК обновила руководство

К МАКС-2011 Объединенная авиастроительная корпорация (ОАК) пришла с полностью обновленным руководством. В конце февраля совет директоров ОАК избрал президентом корпорации Михаила Погосяна, который занимал эту должность с префиксом и. о. с начала февраля. Бывший президент ОАК Алексей Федоров был освобожден от занимаемой должности в начале 2011 г.; в качестве официальной

причины увольнения назвалась неудовлетворительная работа менеджмента ОАК по внедрению в отрасли инновационных решений. В конце марта Федоров возглавил корпорацию «Иркут».

После избрания Михаил Погосян отметил, что задачи, которые стоят сегодня перед ОАК, определены и не претерпят радикальных изменений. «Мы должны укрепить лидирующие позиции России на мировом рынке боевых самолетов и стать одним из лидеров в области гражданской авиатехники с увеличением доли гражданской продукции до 60–70%. К сожалению, темпы реализации этих задач несколько отстают от намеченных планов. Сегодня от нас ждут более четкой и быстрой организации производства современной конкурентоспособной авиатехники, основанной на инновационных технологиях», — заявил он.

Напомним, что Михаил Погосян уже сменял Алексея Федорова на руководящем посту. Это произошло в 1998 г., когда он

стал вместо Федорова гендиректором АВПК «Сухой». Федоров тогда ушел на Иркутский авиационный завод, где проработал до 2005 г. Он смог превратить завод в одного из лидеров российского авиастроения — частную корпорацию «Иркут». Погосян в свою очередь создал из АВПК другой столп отечественного авиапрома — государственный холдинг «Сухой».

В июле ОАК получила нового председателя совета директоров; им был избран глава госкорпорации «Внешэкономбанк» Владимир Дмитриев. Ранее совет директоров корпорации возглавлял вице-премьер Сергей Иванов. Он оставил свой пост после мартовского заявления президента России Дмитрия Медведева о том, что для улучшения инвестиционного климата в стране государственные чиновники должны покинуть советы директоров профильных компаний.

**Екатерина Сорокова**



Михаил Погосян пришел к МАКС-2011 в должности главы ОАК



# Перспективное крыло ЦАГИ для магистрального самолета

Среди экспонатов Центрального аэрогидродинамического института (ЦАГИ) на авиасалоне МАКС-2011 внимание специалистов должна привлечь высокоточная многофункциональная модель консоли крыла большого удлинения перспективного магистрального самолета. Эта конструкция не только воспроизводит геометрию крыла, но и моделирует его инерционные и жесткостные характеристики, что позволяет проводить исследования опасных явлений (флаттера, бафтинга), а также изучать характеристики статической аэроупругости в аэродинамических трубах ЦАГИ.

«Главная из инноваций магистрального самолета МС-21 заключается в том, что впервые в России и, более того, ранее чем у многих ведущих авиационных производителей, самолет будет иметь композитное крыло, — рассказывает заместитель гендиректора ЦАГИ — начальник комплекса аэродинамики и динамики полета летательных аппаратов Сергей Ляпунов. — Принципиально важно, что речь идет не просто о широком применении композитов, а о их использовании в высоконагруженных конструкциях».

Это, по словам Ляпунова, оказывает существенное влияние на аэродинамическую компоновку и на аэродинамику самолета. Традиционно аэродинамики стараются увеличить удлинение крыла (отношение размаха крыла к средней его хорде), что способствует уменьшению сопротивления. Однако это стремление упирается в увеличение массы конструкции, что заставляет искать оптимум, компромисс.

Проведенные в ЦАГИ исследования подтвердили: композитная конструкция позволяет заметно увеличить удлинение крыла по сравнению с металлическими конструкциями, что и будет реализовано на



МС-21. Типовое удлинение крыла у самолетов прошлого поколения составляет около 8–9, в современных самолетах — 10,0–10,5, а на МС-21 закладывается 11,5. В результате аэродинамическое качество — а это основной параметр, характеризующий совершенство самолета, — на больших скоростях полета у МС-21 выше, чем у лучших современных аналогов, на 5–6%, что создает заметные преимущества и позволяет добиться существенной экономии топлива, а также увеличения крейсерской скорости и высоты полета.

«Прикладной практики проектирования таких крыльев в ЦАГИ до недавнего времени не существовало, — поясняет Сергей Ляпунов. — Среди сложностей, с которыми пришлось столкнуться ЦАГИ при работе по программе МС-21, можно, в частности, назвать исследование вопросов, связанных с ростом волнового сопротивления крыла большего удлинения».

Надо отметить, что наряду с аэродинамическими исследованиями в ЦАГИ идут и другие работы по крылу МС-21. Например, в настоящее время в институте проходит испытания кессон крыла, созданный из композиционных материалов. Первый этап частотных испытаний

композитного кессона крыла по программе МС-21 (на фото) был завершен в начале июля. Заказчиком работ выступила компания «АэроКомпозит».

Исследования проводились с целью определения собственных частот и форм шести низших тонов колебаний прототипа композитного кессона крыла и подтверждения заложенных на этапе проектирования расчетных динамических характеристик его прототипа. Результаты работ используются при проектировании композитного крыла и для уточнения параметров динамически подобной модели при испытаниях на аэроупругость в аэродинамических трубах ЦАГИ. Сейчас в комплексе прочности ЦАГИ идет подготовка к испытаниям на статическую прочность и жесткость прототипа композитного кессона крыла по программе МС-21.

Алексей Синицкий



## АЛМАЗ

**совершенство в деталях**



Поставки и ремонт компонентов и запасных частей для всех типов самолетов и вертолетов.  
Снабжение предприятий авиационной промышленности.  
Поставка наземного и аэродромного оборудования.  
ЗАО «Алмаз» +7 (495) 229-0270, mda@mda.ru  
Узнайте больше: www.mda.ru

## От первого лица

## «При разработке МС-21 дискуссия шла вокруг каждого сантиметра»

Сергей  
ЛЯПУНОВЗаместитель  
генерального  
директора ЦАГИ

Создание ближнесреднемагистрального самолета МС-21 является одной из приоритетных гражданских программ российского авиапрома. Одновременно с разработчиком этого самолета — корпорацией «Иркут» — большую работу по данной программе на себя взял Центральный аэрогидродинамический институт (ЦАГИ), где проводятся исследования и эксперименты, связанные с аэродинамикой МС-21. О вкладе института в разработку МС-21 изданию Show Observer рассказал заместитель генерального директора института — начальник комплекса аэродинамики и динамики полета летательных аппаратов Сергей Ляпунов.

— Сергей Владимирович, в чем особенность работ по программе МС-21?

— МС-21 задумывался как инновационный самолет. Главная из инноваций — впервые в России и, более того, ранее, чем у многих ведущих авиационных производителей, самолет будет иметь композитное крыло. Принципиально важно, что речь идет не просто о широком применении композитов, а о их использовании в высоконагруженных конструкциях. Это в свою очередь оказывает существенное влияние на аэродинамическую компоновку и на аэродинамику самолета.

Традиционно аэродинамики стараются увеличить удлинение крыла, поскольку это способствует уменьшению сопротивления. Однако наше стремление упирается в увеличение массы конструкции, что заставляет искать оптимум, компромисс.

Исследования подтвердили, что композитная конструкция позволяет заметно увеличить удлинение крыла по сравнению с металлическими конструкциями. Что и реализуется на МС-21.

Типовое удлинение крыла у самолетов прошлого поколения — порядка 8–9, в современных самолетах — 10,0–10,5, на МС-21 закладывается 11,5 (удлинение крыла — отношение размаха крыла к средней хорде (ширине) крыла. — Прим. ред.).



— Какой результат это дает?

— Основной параметр, показывающий совершенство самолета, — аэродинамическое качество. Этот показатель на больших скоростях полета у МС-21 выше, чем у лучших современных аналогов, на 5–6%. Отсюда существенная экономия топлива, увеличенная крейсерская скорость и высота полета.

— Можно услышать мнение, что выигрыш в аэродинамике крыла будет «съеден» увеличенной шириной и высотой фюзеляжа МС-21. Справедливо ли такое утверждение?

— Как аэродинамик, могу сказать, что улучшения, которые предлагаются другими дисциплинами авиастроения, зачастую негативно сказываются на аэродинамике. Это касается и проблемы повышения комфорта, которая в значительной степени определяется размерами фюзеляжа.

При разработке МС-21 дискуссия шла вокруг каждого сантиметра. Баланс был найден, и аэродинамическое качество МС-21 именно на те 5–6% выше, чем у конкурентов, при большем размере фюзеляжа.

— Вы сравниваете МС-21 с существующими самолетами. Между тем разрабатываются программы их оснащения новыми, более экономичными двигателями. Сохранит ли МС-21 свои преимущества в новых условиях?

— Действительно, мы знаем об установке новых двигателей на существующие самолеты. Это, конечно, сближает характеристики конкурентов и самолета МС-21. Вме-

сте с тем сама по себе ремоторизация, как минимум, не улучшает аэродинамику.

При проектировании крыла МС-21 тонкая доводка аэродинамики проводилась с учетом форм и размеров мотогондол конкретных типов двигателей, которые предполагается установить на самолет. Это дает МС-21 определенное конкурентное преимущество.

Вообще, нами проведена очень большая работа по местной аэродинамике: изучены различные элементы обтекателей механизмов закрылков, заливов, отсеков шасси и т. п. Полагаю, что это положительно сказалось на аэродинамическом облике этого летательного аппарата.

— Почему на МС-21 нет законцовок крыла?

— По этому вопросу существуют разные точки зрения. Известно, что размах крыла среднемагистрального самолета ограничен 36 м — таково требование ИКАО, учитывающее реальное положение с аэродромной инфраструктурой.

Понятно, что законцовки добавляют аэродинамическое качество. Мы знаем, сколько это может дать на реальном самолете, поскольку спроектировали «крылышки» и испытали их в аэродинамических трубах. Однако установка законцовок — это дополнительный вес, и баланс получается неоднозначным.

Мы в ЦАГИ считаем, что это резерв, который можно использовать на каких-то модификациях самолета. Однако пока характеристики, которые у нас получаются без этих крылышек, достаточны для обеспечения требуемого уровня конкурентоспособности самолета.

— Как долго будут продолжаться исследования по аэродинамике МС-21?

— Работы в ЦАГИ будут продолжаться вплоть до завершения сертификации самолета. Нам предстоит завершить испытания для уточнения ряда характеристик. Будут продолжаться исследования штурманской модели.

Но речь идет об окончательной, финальной стадии. Эти испытания позволяют сформировать банки аэродинамических характеристик, которые используются при создании системы управления, для подготовки планов летных испытаний и т. д. Эти банки данных постоянно дополняются, улучшаются, корректируются. Чем ближе к концу проекта, тем меньше таких корректировок.

Интервью подготовил Алексей Синицкий



ТРАДИЦИИ, ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ, НОВИЗНА

**СПАРК**  **СПАРС**

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКАЯ АВИАРЕМОНТНАЯ КОМПАНИЯ



- ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ
- МОДЕРНИЗАЦИЯ
- VIP САЛОНЫ
- ПОСТАВКА ВЕРТОЛЕТОВ, АГРЕГАТОВ И ЗАПЧАСТЕЙ
- ПОДГОТОВКА ЛЕТНОГО И ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРСОНАЛА
- РАЗРАБОТКА И ПОСТАВКА СЕРВИСНЫХ ЦЕНТРОВ ТОиР
- РАЗРАБОТКА И ПРОИЗВОДСТВО КОНТРОЛЬНО-ПРОВЕРОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ



ЗАО «СПАРК»  
Россия, 196210, Санкт-Петербург, ул. Пилотов, 12  
Телефон: (812) 704-16-06, факс: (812) 704-16-02  
E-mail: [info@sparc.spb.ru](mailto:info@sparc.spb.ru), <http://www.sparcavia.com>, [www.sparcavia.ru](http://www.sparcavia.ru)

ЗАО «НПО «СПАРК»  
Россия, 196210, Санкт-Петербург, ул. Пилотов, 12  
Телефон: (812) 704-16-44, факс: (812) 704-16-44  
E-mail: [info-npo@sparc.spb.ru](mailto:info-npo@sparc.spb.ru), <http://www.sparc-npo.ru>



## Мотор Сич» предложил двигатель для SSJ 100

Генеральный директор украинской компании «Мотор Сич» Вячеслав Богуслаев предлагает устанавливать на новый региональный самолет Sukhoi Superjet 100 (SSJ 100) одну из модификаций двигателя Д-436, выпускаемого на «Мотор Сич». По его словам, в этом случае SSJ 100 получит более мощный и экономичный двигатель.

Сейчас SSJ 100 эксплуатируется с двигателями SaM146, производства компании PowerJet — совместного предприятия французской Snecma и российского НПО «Сатурн». Богуслаев убежден, что самолет SSJ 100 получился тя-

желее, чем было заявлено в первоначальных характеристиках, а последующие необходимые доработки могут еще увеличить его вес. Установка же другого двигателя, по мнению главы «Мотор Сич», может уменьшить эту проблему. В компании «Гражданские самолеты Сухого», создавшей SSJ 100, идею украинских двигателестроителей не комментируют.

Сейчас двигателями Д-436 оснащаются российско-украинские самолеты Ан-148. Одновременно с утверждениями Богуслаева о необходимости установки этих двигателей на SSJ 100, глава лизинговой компа-



Андрей Артамонов

нии «Ильюшин Финанс Ко.» Александр Рубцов говорит о том, что двигатель SaM146 может эксплуатироваться на самолетах Ан-148.

Полина Зверева

## Беспилотник на привязи

Одной из беспилотных новинок израильской компании Israel Aerospace Industries (IAI), впервые привезенных на авиасалон МАКС-2011, стал ЕТОР. Это — квадрокоптер, аппарат вертолетного типа, созданный по многвинтовой схеме.

ЕТОР, в отличие от большинства других представленных на рынке мультикоптеров, не относится к классу малоразмерных БЛА. Это достаточно крупный аппарат размером 160 x 160 см.

Его отличительной чертой является то, что это привязной аппарат. По кабелю на борт передается электроэнергия, что делает продолжительность его полета практически не ограниченной. ЕТОР способен поднять до 20 кг полезной нагрузки на рабочую высоту, которая составляет 100 м. В штатном

варианте аппарат комплектуется оптико-электронными системами наблюдения mini-POP и micro-POP.

Областями применения системы могут стать разнообразные военные, гражданские и ведомственные задачи, такие, как, например, охрана государственной границы или периметров различных объектов.

Сухопутный вариант использования аппарата подразумевает его размещение на базе автомобиля повышенной проходимости. Кроме того, он может размещаться на кораблях. Фактически система ЕТОР аналогична аэростатным комплексам. Однако ряд преимуществ, одним из которых является быстрота развертывания комплекса, составляющая, по словам представителей компании IAI, всего 30 с, делает его более



Денис Федутин

привлекательным решением в своей области. Кроме того, в отличие от традиционных БЛА, для использования ЕТОР не требуется разрешения на полет, а также не нужно выделять радиочастоты для работы БЛА.

Денис Федутин

## Bombardier увеличивает портфель заказов на CSeries

За последние несколько месяцев канадский авиастроитель Bombardier смог значительно расширить портфель заказов на свой новый самолет CSeries, с которым компания вторгается

на рынок узкофюзеляжных магистральных самолетов, нарушая монополию Airbus и Boeing.

В конце июля южнокорейский перевозчик Korean Air перевел в твердый контракт пред-

варительное соглашение о приобретении 10 авиалайнеров CS300, подписанное летом этого года во время авиасалона Paris Air Show 2011. Сделка также включает опцион еще на 10 самолетов CS300 и права на приобретение дополнительных 10 ВС данного типа.

Контракт Korean Air увеличил портфель твердых заказов на самолеты CSeries до 133 единиц. Со времени запуска программы CSeries в июле 2008 г. Bombardier удалось получить твердые заказы от Republic Airways (40 CS300), Lufthansa (30 CS100), Lease Corporation International Group (17 CS300 и три CS100), Braathens Aviation (пять CS100 и пять CS300). Еще 23 самолета было законтрактовано неназванны-

ми заказчиками. У Bombardier также есть 119 опционов и 10 прав на покупку самолетов CSeries. Российских авиакомпаний среди заказчиков этих ВС пока нет.

Пассажировместимость самолетов CSeries — от 100 до 149 кресел. Они будут оснащаться двигателями с приводом вентилятора через редуктор Pratt & Whitney PW1521G. По утверждению Bombardier, по сравнению с выпускаемыми в настоящее время машинами данной размерности самолеты CSeries будут давать 15%-ное преимущество в эксплуатационных расходах, и 20%-ную экономию топлива. Начало эксплуатации нового лайнера намечено на 2013 г.

Екатерина Сорокова

Начало эксплуатации самолетов CSeries намечено на 2013 г.



Bombardier



# Для Ми-38 уже есть тренажер

Демонстрируемый на МАКС-2011 новый средний российский вертолет Ми-38 летает на авиасалоне не только вживую, но и в виртуальной реальности. Последнее можно посмотреть и попробовать на тренажере этого вертолета, представленного на стенде Санкт-Петербургской компании «Транзас».

Примечательно, что тренажер для подготовки будущих пилотов Ми-38 разрабатывается совместно с разработкой самого летательного аппарата, — это теперь является частью стратегии «Транзаса». Компания обещает, что необходимые для подготовки летного и технического персонала тренажеры будут разработаны еще до окончания сертификации Ми-38. Полный комплекс учебно-технических средств будет включать компьютерные классы, процедурные и комплексные тренажеры. Отдельно компанией разрабатываются тренажеры использова-



Новая философия кабины Ми-38 потребует современных подходов к обучению

ния пилотажно-навигационного комплекса и FMS.

«Ми-38 — первый вертолет подобного класса, созданный в России; новая философия кабины потребует современных подходов к обучению, — отметил вице-президент группы «Транзас» Виктор Годунов. — Приятно отметить, что стратегии нашей компании и «Вертолетов России» в данном вопро-

се совпадают: тренажеры теперь являются обязательным условием маркетинга и существенно расширяют спрос». Он объяснил, что компания готова предложить заказчикам Ми-38 все, что необходимо для подготовки летчиков и технического персонала для этой машины.

По словам Годунова, Ми-38 является многофункциональным вертолетом, который не

требует изменения оборудования пилотажно-навигационного комплекса и кабины в зависимости от поставленных задач. Такое решение позволяет сделать тренажер Ми-38 любого уровня реконфигурируемым. Видимые отличия находятся только в программном обеспечении комплекса, что позволяет осуществлять реконфигурацию, например, от военно-транспортной до поисково-спасательной версии машины за несколько минут.

Компания «Транзас» имеет большой опыт в разработке вертолетных тренажеров и первой в России создала и поставила тренажеры, соответствующие уровню D, как для вертолетов, так и для самолетов. Однако программа Ми-38 особенно близка компании, поскольку «Транзас» является разработчиком пилотажно-навигационного комплекса для этого вертолета.

Максим Пядушкин

АЭРОЭЛЕКТРОМАШ  
ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

## СИЛА ЭНЕРГИИ

<b>Системы электроснабжения</b> переменного и постоянного тока, а также входящие в них агрегаты и узлы;	<b>Электроприводы и электромеханизмы</b> — систем управления полетом — силовых установок, — транспортировочных комплексов — других бортовых систем;	<b>Общесамолетное оборудование</b> — системы запуска авиадвигателей, — противообледенительные системы различных типов, — системы управления торможением, — программно-аппаратные комплексы проверки аппаратуры и систем;
--	---	--

ОАО «Аэроэлектромаш»

127015, г. Москва,  
ул. Б. Новодмитровская, 12

+7 (495) 980-65-01  
+7(495) 980-65-08

www.aeroem.ru

# Авиакомпании переходят на биотопливо

Голландская авиакомпания KLM первой в мире начала выполнять коммерческие рейсы с использованием биотоплива. В конце июня самолет Boeing 737-800 доставил 171 пасс. из Амстердама в Париж; при этом использовалась смесь топлива, которая только наполовину состояла из традиционного авиакеросина, а на вторую половину — из биотоплива. Перевозчик признал использование альтернативного вида топлива эффективным и к сентябрю 2011 г. намеревается осуществить 200 рейсов с использованием смеси керосина и биотоплива в пропорции 1:1.

Биотопливо для KLM поставляет компания Dynamic Fuels — совместное предприятие Syntroleum и Tyson Foods. Оно относится к классу непродовольственных животных жиров, получаемых в качестве побочного продукта в результате переработки продуктов питания компанией Tyson Foods. По сути, это кулинарный жир и растительное масло, которые модифицируют в топливо на заводе в Луизиане (США). Однако авиакомпания готова рассматривать и другие виды биотоплива. «Все типы биотоплива, используемые KLM, должны отвечать тем же техническим спецификациям, что и традиционный керосин, и они не потребуют модификации двигателей или инфраструктуры», — говорит управляющий директор авиакомпании Камиль Эрлингс.



Другим перевозчиком, который также уже выполнил полет на самолете, один из двигателей которого был заправлен смесью обычного керосина и биотоплива, стала немецкая Lufthansa. Авиакомпания совершила рейс из Гамбурга во Франкфурт на самолете A321 и стала первой в мире авиакомпанией, выполняющей регулярные перевозки с использованием биотоплива. Полеты по маршруту Гамбург—Франкфурт совершаются четыре раза в день. Биотопливо для реактивных двигателей, используемое Lufthansa, одобрено Американским обществом по материалам и их испытаниям (ASTM) — международной добровольной организацией, разрабатывающей и издающей стандарты для материалов, продуктов, систем и услуг. Биотопливо производится из чистой беспримесной биомассы (биомасса перерабатывается в жидкость) и состоит из грибов семейства рыжиковых, животных жиров и семян яatroфы; производится

финской нефтяной компанией Neste Oil. О начале выполнения рейсов с использованием биотоплива объявила и Finnair. Первый рейс по маршруту Хельсинки—Амстердам состоялся в конце июля на самолете Airbus A319. При этом оба двигателя самолета были заправлены смесью керосина и биотоплива. Топливо будет приобретаться у голландской компании SkyNrg, основанной альянсом перевозчика Air France — KLM, поставщиком топлива North Sea Group и консалтинговой группой Spring Associates. Эта же компания будет поставлять биотопливо для британской авиакомпании Thomson Airways, специализирующейся на выполнении чартерных рейсов по курортным направлениям. В конце июня перевозчик выполнил свой первый рейс с использованием смеси авиакеросина и биотоплива из Бирмингема в испанский город Пальма-де-Майорка.

Екатерина Сорокова

## UAC rotates top management

Russia's United Aircraft Corporation (UAC) has recently thoroughly reshuffled its top management. The UAC Board of Directors in late February elected Mikhail Pogosyan as the corpo-

ration's new president. Former UAC President Alexey Fedorov had stepped down in early 2011. The official reason cited was unsatisfactory performance of the UAC management in introdu-

cing innovative solutions in the industry. In late March, Fedorov was appointed head of Irkut Corporation.

Pogosyan said after his election that he was not planning any radical revisions of UAC's course. "We must strengthen Russia's leading positions on the global warplane market, and also become a leader in civil aircraft construction by bringing the share of commercial aircraft production to 60-70% [of overall industry output]," he said.

This is not the first time one of the men has replaced the other in a managerial position. Back in 1998 Pogosyan became general director of the Sukhoi company, while his predecessor Fedorov left for Irkut Aviation Plant. Fedorov stayed at Irkutsk until 2005, even-

tually turning the facility into an aircraft industry leader — known now as Irkut Corporation. Pogosyan, for his part, made Sukhoi into a similarly prominent player on the national aircraft construction market, a state-owned holding company.

In an unrelated development, the UAC Board of Directors in July 2011 elected head of the Vneshekonombank state corporation Vladimir Dmitriyev as its new chairman. The post had been vacated by Deputy Prime Minister Sergey Ivanov on the instruction of President Dmitry Medvedev, who demanded in March that cabinet members were to leave boards at state-owned companies in order to improve the investment climate in Russia.

Екатерина Сорокова



Mikhail Pogosyan (left) and Alexey Fedorov have been reshuffled — again



# На МАКС-2011 будут заключены контракты на поставку Ту-204СМ

В начале августа из аэропорта Ульяновск-Восточный был выполнен первый полет второго самолета Ту-204СМ (бортовой номер 64151). ВС находилось в воздухе 52 мин. Согласно свидетельству компании «Туполев», полет прошел успешно. По данным экипажа, все бортовые системы работали в штатном режиме. Новый Ту-204СМ присоединился к испытаниям, которые уже проводятся на первой машине с бортовым номером 64150. Сертификационные испытания новой модификации планируются на 2011–2012 гг., а первые поставки — на 2012 г. Производить эти ВС предполагается до выхода в 2016 г. на рынок самолета МС-21, который должен будет стать следующим шагом в развитии узкофюзеляжного среднемагистрального сегмента самолетов.

Ту-204СМ — модернизированная версия самолета Ту-204/Ту-214, он отличается от предыдущих версий улучшенными летно-техническими и эксплуатационными характеристиками. Самолет будет оснащаться двигателем ПС-90А2 Пермского моторного завода.

Основным заказчиком этих ВС долгое время считалась российская авиакомпания Red Wings. Также одним из заказчиков была авиакомпания «Атлант-Союз» (впоследствии работавшая под брендом «Москва»), однако в конце прошлого года перевозчик обанкротился. Еще пять машин предполагалось поставить иранской компании Iran Air Toug, но этот контракт оказался под угрозой срыва после наложения вето со стороны американской Pratt & Whitney, которой частично принадлежат права на двигатели ПС-90А2, устанавливаемые на Ту-204СМ, и которая не имеет права поставлять двигатели в эту страну из-за санкций со стороны США. Иран рассматривал предложение о замене ПС-90А2 на более старую модификацию ПС-90А, что, впрочем, снизит эффективность самолета. В целом речь идет о 44 ВС, серийное производство которых будет вестись на ульяновском заводе «Авиастар-СП».



Второй прототип Ту-204СМ присоединился к испытаниям в начале августа

Из-за неясности количества заказчиков, а также ряда других проблем (например, слишком высокой цены на комплектующие), топ-менеджмент Объединенной авиастроительной корпорации поставил под сомнение необходимость выполнения этой программы. Однако позднее представители ОАК заявили, что строительство Ту-204 все-таки продолжится.

По словам сотрудников «Туполева», на МАКС-2011 возможно «подписание с рядом отечественных компаний меморандумов, соглашений и контрактов, касающихся продажи или передачи в лизинг Ту-204СМ».

Полина Зверева



## 80 лет в авиации и космонавтике России

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
**НПО «НАУКА»**

**Разработка, испытание и производство систем кондиционирования воздуха, систем автоматического регулирования давления летательных аппаратов, систем жизнеобеспечения космических аппаратов и входящих в них агрегатов.**

**Действующие проекты НПО «Наука»:**

- совместный проект с Hamilton Sundstrand (USA) по разработке комплексной системы кондиционирования воздуха самолета МС-21;
- модернизация системы кондиционирования воздуха и разработка цифровой системы автоматического регулирования давления самолета Ту-204СМ;
- оснащение самолета Ан-148 системами кондиционирования воздуха и автоматического регулирования давления;
- модернизация системы кондиционирования воздуха, системы автоматического регулирования давления самолета Ан-124-100;
- разработка системы кондиционирования вертолета Ка-226;
- расширение спектра услуг по программе послепродажного обслуживания и поддержки Заказчика.

**Дополнительные услуги и работы:**

- Все виды ремонта выпускаемых изделий и агрегатов.
- Изготовление узлов и деталей машиностроения методами литья,ковки,штамповки, обработки на металлорежущих станках.
- Изготовление изделий общетехнического и пожарного назначения.
- Изготовление резинотехнических изделий.
- Сварка и пайка деталей из стали, титановых и алюминиевых сплавов.
- Все виды термической и химико-термической обработки деталей.
- Услуги по разработке конструкторской и технологической документации по техническим требованиям или образцам заказчика.

**125124, г. Москва, 3-я улица Ямского Поля, влад. 2.  
Тел.: (495) 775-31-10. Тел./факс: (495) 775-31-11. E-mail: info@npo-nauka.ru. www.npo-nauka.ru**

Сертификаты соответствия № 0274/RU от 09.12.2008 г., 6300.310816/RU от 09.12.2008 г.  
Лицензии № 6915-А-ВТ-П от 08.05.2008 г., 6913-А-АТ-И от 08.05.2008 г., 6912-А-АТ-Рм от 08.05.2008 г., 6916-А-ВТ-Рм от 08.05.2008 г., 6910-А-АТ-Р от 08.05.2008 г., 6914-А-ВТ-Р от 08.05.2008 г.

# DA42 патрулирует украинскую границу

В начале августа Государственная пограничная служба Украины начала использовать для охраны и патрулирования государственной границы легкомоторные самолеты DA42 производства австрийской компании Diamond Aircraft. Всего на вооружении Госпогранслужбы Украины находятся три таких самолета, на каждом из которых установлено мониторинговое оборудование.

Контракт на поставку авиационного патрульного комплекса из трех самолетов Diamond DA42, наземной станции слежения и аэродромного комплекса, учебного центра и тренажерного класса был подписан в декабре 2010 г. Объем контракта, финансирование которого осуществлено за счет бюджетных средств, составил 95 млн грн (11,8 млн долл.).

DA42 — это четырехместный двухдвигательный самолет, который используется для аэрофото- и видеосъемки, аэроразведки, иногда — в качестве авиатакси. Максимальная дальность полета 2000 км, крейсерская скорость 341 км/ч. Самолеты оснащены двумя турбодизельными двигателями Austro Engine AE300 мощностью по 168 л. с.



На вооружении Госпогранслужбы Украины находятся три самолета DA42

товым комплексом, включающим многофункциональную платформу для установки гиро-стабилизированной камеры, работающей как в видимом, так и в инфракрасном диапазоне с трансляцией видеоизображений в режиме реального времени и записью их в формате HD. Самолеты оснащены СВЧ-системой обмена данными между бортом и наземной станцией, обеспечивающей высококачественную передачу видеоинформации на расстоянии более 100 морских миль, а также системой спутниковой

каждый. Расход топлива составляет 38,9 л/ч. В качестве альтернативной силовой установки производитель предлагает дизельные двигатели TAE Centurion 2.0 Turbo Diesel мощностью 135 л. с. или 180-сильные бензиновые Lycoming IO-360.

Установленное на украинских самолетах оборудование позволяет использовать эти ВС для экологического мониторинга, лесоохраны, обнаружения пожаров, патрулирования нефте- и газопроводов с целью своевременного выявления повреждений и аварий. Каждый самолет оборудован бор-

передачи данных с борта на землю вне зоны прямой видимости. Рабочие места операторов на борту и на земле оборудованы компьютерами с ЖК-дисплеями, позволяющими идентифицировать наземные объекты, что существенно повышает эффективность мониторинга.

По словам представителей Diamond Aircraft, компания уже поставила в страны СНГ 20 самолетов DA42, однако в Россию эта модель в варианте патрульного комплекса пока не поставлялась.

**Екатерина Сорокова**

## An-158 makes its MAKS debut with orders on board

Antonov is showing its new An-158 regional jet at MAKS for the first time this year. Developed as a 'stretched' version of the An-148, the An-158 already attended June's Paris Air Show where Russian lessor Ilyushin Finance (IFC) placed a firm order for 10 aircraft. IFC Director General Alexander Rubtsov says this deal is an extension

of IFC's order for 10 An-148s signed at last year's Farnborough International Airshow. Rubtsov says the An-158s will be fitted with an English-language cockpit for operations in Latin America. The new aircraft will be built in Kiev from 2012 to 2014.

The Antonov An-158 was originally designated as the An-148-

200. Outwardly it is similar to the basic An-148 but seating capacity has increased to a maximum of 99 passengers. The An-158's fuselage is 1.7 m longer through the addition of two fuselage 'plugs' (a 1.15 m section in the nose and a 0.55 m section at the centre wing).

Antonov's designers did not have to strengthen An-158's landing gear because its maximum takeoff weight is the same as that previously certified for the higher-weight, extended-range An-148-100E (43.7 tonnes). However, the increase in fuselage size and passenger capacity was achieved by sacrificing some practical flight range. In a two-class layout the An-158 can cover 3,100 km — some 400 km less than the basic An-148-100B (75 passengers, single-class layout).

The Antonov An-158's winglets are estimated to improve fuel

efficiency by 3 to 4%. Its two D-436-148 engines, manufactured by Motor Sich, each provide 6,730 lb of thrust. Fuel consumption is 1,650 kg/hour, compared to 1,550 kg/hour for the An-148. According to Antonov, the An-158's fuel consumption relative to the An-148 is reduced by 9% with direct operating expenses decreased by 12%.

The cockpit is equipped with modern avionics using multi-function liquid crystal displays. The Antonov An-148 is qualified for ICAO Category IIIa landings (decision height 30 m, visibility at runway 200 m) and the An-158 will be certified to the same standard. The approximate cost of an An-158, according to unofficial data, is pegged at about USD17 million.

**Polina Zvereva, Alexei Sinitsky**



Ilyushin Finance has ordered 20 An-158s for customers in Latin America





КОНЦЕРН  
АВИАПРИБОРОСТРОЕНИЕ

**ИНТЕГРИРОВАННАЯ  
БОРТОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА  
XXI ВЕКА**



## Центр по ремонту самолетов Cessna открылся в Приволжье



Самолеты Cessna теперь можно обслуживать в Бугуруслане

Cessna Aircraft

С ростом российского парка самолетов авиации общего назначения расширяется и сеть их сервисного обслуживания. В начале августа на этом рынке появился новый игрок — компания Cessna Service Plus, базирующаяся на территории Бугурусланского летного училища, которая была сертифицирована российскими авиационными властями на обслуживание одномоторных самолетов Cessna.

Для обслуживания воздушных судов Cessna компанией было закуплено необходимое оборудование и построен ангар, отвечающий всем существующим требованиям. Персонал Cessna Service Plus прошел курс обучения в центрах Германии.

Открытие центра именно в Бугуруслане объясняется тем, что местное летное училище использует для обучения курсантов 7 турбовинтовых самолетов Cessna 172S Skyhawk, переданных в это учебное заведение материнской организацией — Санкт-Петербургским госуниверситетом гражданской авиации. Напомним, что университет в 2009 г. закупил у Cessna Aircraft 13 ВС данного типа и 5 тренажеров для первоначальной подготовки пилотов.

«Появление технического центра Cessna в Приволжском федеральном округе — очередной шаг на пути становления АОН в России. Приволжский федеральный округ — один из перспективных регионов России в отношении развития малой авиации», — заявил представитель Cessna Aircraft SE в России Александр Евдокимов.

Первым российским перевозчиком, эксплуатирующим турбовинтовые самолеты Cessna, стала красноярская авиакомпания «АэроГео», в парке которой три одномоторных самолета Cessna Grand Caravan.

**Екатерина Сорокова**

## Samcopter S-100 в России

Российская компания «Горизонт» начала сотрудничество с австрийской компанией Schiebel по проекту БЛА Samcopter S-100. Сотрудничество стартовало в конце 2010 г., когда было подписано соглашение между двумя компаниями. Оно предусматривает сборку в России комплексов с беспилотными вертолетами Samcopter. Эти БЛА уже прошли сертификацию в России. На МАКС-2011 «Горизонт» намеревается провести демонстрационные полеты аппаратов.

Как отметил генеральный директор компании «Горизонт» Игорь Хохлов, беспилотники вертолетного типа Samcopter S-100 имеют оптимальное сочетание достаточно высокой продолжительности полета, низких эксплуатационных затрат и традиционных преимуществ, обеспечиваемых использованием беспилотных вертолетов.

В настоящее время на базе компании «Горизонт»

разворачивается сборочное производство. Представители компании не указывают точные сроки и количество планируемых к сборке комплексов, но отмечают, что речь идет по крайней мере о дюжине единиц.

По словам Игоря Хохлова, уже в текущем, 2011 г. один комплекс будет поставлен одной из государственных российских структур. Учитывая тесные связи компании «Горизонт» с Пограничной службой ФСБ России, можно

предположить, что именно эта структура станет основным заказчиком систем БЛА.

Кроме того, по словам Игоря Хохлова, данные беспилотные вертолеты могут быть востребованы другими государственными и гражданскими структурами. По имеющимся данным, Министерство внутренних дел России, МЧС, Лесоохрана и ряд коммерческих компаний уже проявили интерес к таким системам.

**Денис Федутин**



Австрийские БЛА Samcopter уже сертифицированы в России

Денис Федутин

## Indian MiG-29 fleet upgrade is on track

Russian fighter manufacturer RSK MiG is upgrading an initial batch of six Indian Air Force MiG-29s, according to the head of MiG's Engineering Center, Vladimir Barkovsky. The first aircraft will complete flight trials and return to service by the end of this year.

The modernization plan sees each airframe inspec-

ted, overhauled and upgraded with a service life extension. Equally as important, the MiG-29UPG configuration significantly boosts the aircraft's combat power. A new slot-array Phazotron NIIR Zhuk-M2E radar and OLS-UEM optical sensor (already fitted to Indian Navy MiG-29Ks) is being ad-

ded, as well as a helmet-mounted sight and glass cockpit. This will enable the MiG-29UPG to employ Kh-29T/L, Kh-31A/P and Kh-35 air-to-surface missiles. Conformal fuel tanks above the fuselage and an in-flight refueling system will significantly increase the fighter's combat range.

RSK MiG signed a contract in 2008 with the Indian Air Force to modernize 63 in-service MiG-29s to the UPG standard for an estimated \$964 million. The first prototype made its maiden flight on 4 February this year.

MiG will upgrade the first six aircraft in Russia. The remainder will be modernized in India using Russian components.

**Alexey Komarov,  
Maxim Pyadushkin**



The first Indian MiG-29s are now being upgraded to UPG standards in Russia

ATO.RU



## Российский авиапром снизил темпы производства

Рост российского рынка авиаперевозок, казалось бы, должен способствовать увеличению спроса на самолеты и, как следствие, увеличению производства. Однако отечественный авиапром, похоже, не способен удовлетворить потребности рынка. Прежде всего из-за низкого темпов производства самолетов.

Согласно данным Минпромторга, объем производства гражданской продукции в авиационной промышленности имеет устойчивую тенденцию к сокращению. Так, в январе—июне 2011 г. он снизился на 9% по сравнению с аналогичным периодом 2010 г. За данный период было выпущено всего два гражданских ВС: один среднемагистральный Ту-214 и один региональный Sukhoi Superjet 100, а также 26 вертолетов Ми-17, включая 24 машины на экспорт. Одновременно отмечается снижение производства авиационных двигателей на 16,1%, в том числе газотурбинных вспомогательных двигателей — на 47% и турбовинтовых и турбовентиляторных двигателей — на 27,7%.

Напомним, что по итогам 2010 г. отечественный авиапром сдал заказчикам семь гражданских ВС: два Ту-204, один Ту-214 и четыре Ан-148; годом ранее — 14 самолетов. Объем выпуска вертолетов в прошлом году, напротив, возрос до 214 единиц (в 2009 г. произведено 183 машины).

**Екатерина Сорокина**

## Модернизация парка МиГ-29 ВВС Индии набирает темп



МиГ-29 ВВС Индии проходят в России модернизацию до уровня UPG

Руководство РСК «МиГ» накануне МАКС-2011 сообщило, что реализация программы комплексной модернизации истребителей МиГ-29, принадлежащих ВВС Индии, развивается успешно. Первые усовершенствованные самолеты должны вернуться в строй до конца года.

В ходе работ осуществляются углубленная инспекция и ремонт конструкции, позволяющие увеличить ресурс самолета. Но наиболее серьезные изменения происходят с обо-

родованием истребителя, который после модернизации существенно наращивает свои боевые возможности. Установка новой бортовой радиолокационной станции «Жук-М2Э» корпорации «Фазотрон» и новой оптико-локационной станции ОЛС-УЭМ, усовершенствование бортового комплекса радиоэлектронного оборудования, оснащение кабины пилота multifunctional дисплеями добавляют истребителю возможность применять со-

временное высокоточное управляемое оружие не только по воздушным, но и по наземным целям. Радиус действия МиГ-29UPG (такое обозначение присвоено модернизированному самолету) увеличивается за счет установки накладного топливного бака за кабиной пилотов и оснащения истребителя системой дозаправки топливом в полете.

Первый полет МиГ-29UPG состоялся 4 февраля 2011 г. Шесть самолетов индийских ВВС проходят модернизацию в России, а затем работы будут организованы на авиаремонтной базе ВВС Индии. Согласно контракту, подписанному в 2008 г., РСК МиГ передаст индийскому предприятию технологию работ и будет поставлять комплекты оборудования для модернизации. По контракту, стоимость которого превышает 950 млн долл., весь парк индийских МиГ-29 (более 60 самолетов) будет усовершенствован до уровня UPG.

**Алексей Комаров**

## У SSJ 100 появился полнопилотажный тренажер

Незадолго до открытия МАКС-2011, в начале августа, Центр подготовки авиационного персонала СП SuperJet International (SJI) в Жуковском получил полнопилотажный тренажер (FFS) Reality-7 для самолета Sukhoi Superjet 100. Тренажер был собран французской компанией Thales Training & Simulation в конце марта и до настоящего времени тестировался в учебном центре компании в Париже. Ранее для подготовки пилотов SSJ 100 в Жуковском использовался летный тренажер FTD LV, созданный силами ГСС при участии компании «Транзас» и ЦНТУ «Динамика». «Новый полнопилотажный тренажер SSJ 100 дает уникальную возможность летчикам, имевшим опыт пилотирования Ту-134, Ту-154 или Ан-24,

приобрести навыки управления SSJ 100, не поднимая самолет в воздух. Тренажер позволяет сэкономить множество летных часов в процессе подготовки летного состава за счет полной имитации полета», — отметил президент ГСС Владимир Присяжнюк. Так, например, курс подготовки пилотов SSJ 100 включает 6 заходов и 7 посадок на FFS, которые ранее приходилось компенсировать 8 часами полета на настоящем самолете.

После первых испытаний Росавиация присвоит тренажеру уровень С, затем и Европейское агентство авиационной безопасности EASA также сертифицирует тренажер по стандарту JAR FSTD. В дальнейшем он получит сертификат уровня D — наивысшую междуна-

родную степень сертификации авиационных тренажеров.

В 2012 г. компания Thales должна поставить еще два полнопилотажных тренажера SSJ 100: один из них будет передан

в центр обучения авиакомпании «Аэрофлот», который уже начал эксплуатировать SSJ 100, а другой — в филиал центра обучения SJI в Венеции.

**Максим Пядушкин**



Тренажер FFS позволяет полностью имитировать полет на SSJ 100

## Обновленные «Элероны»

Казанское предприятие «Эникс», специализирующееся в области создания беспилотных систем различного класса, существенно обновило линейку БЛА семейства «Элерон».

Один из новых аппаратов ближнего радиуса действия — «Элерон-3СВ», как и более ранний вариант «Элерон-3», выполнен по схеме «летающее крыло» и оснащен электродвигателем с толкающим винтом. В отличие от предыдущей версии, он приобрел два направленных вниз киля. Кроме того, для повышения продолжительности полета появилась возможность увеличить размах крыла добавлением дополнительных консолей.

Новый аппарат довольно существенно потяжелел: его максимальная взлетная масса составляет 5,5 кг против 3,8 кг у предыдущей версии. Увеличилась и масса полезной нагрузки, которая теперь составляет 1,2 кг.

Пуск БЛА производится с помощью резинового жгута

или пневматической катапульты, посадка — на парашюте. Максимальная продолжительность полета БЛА достигает 2,5 ч. Комплекс может транспортироваться автотранспортом или переноситься в запечатанных контейнерах.

Еще один новый БЛА — «Элерон-10СВ» среднего радиуса действия. Он также выполнен по схеме «летающее крыло» и оснащен электродвигателем с толкающим винтом. В отличие от базового варианта, обновленный аппарат имеет среднерасположенные кили, направленные вниз. Новый вариант также потяжелел: его максимальная взлетная масса выросла с 12,0 до 15,5 кг, а масса полезной нагрузки — с 3,0 до 4,5 кг.

Запуск новой «десятки» производится, как и ранее, при помощи пневматической катапульты. А вот посадка осуществляется (как и у израильского Bird-Eye) на парашюте в перевернутом положении для защиты от повреждений аппаратуры полезной нагрузки. Для



Новый «Элерон-10СВ» получил два направленных вниз киля

Денис Федутинов

амортизации используется раскрываемый демпфер.

Продолжительность полета аппарата без полезной нагрузки составляет 3 ч, а при максимальной нагрузке — 1,5 ч. В состав комплекса, который может транспортироваться на минивэне, входит наземная станция управления, пусковая катапульта и два беспилотных аппарата.

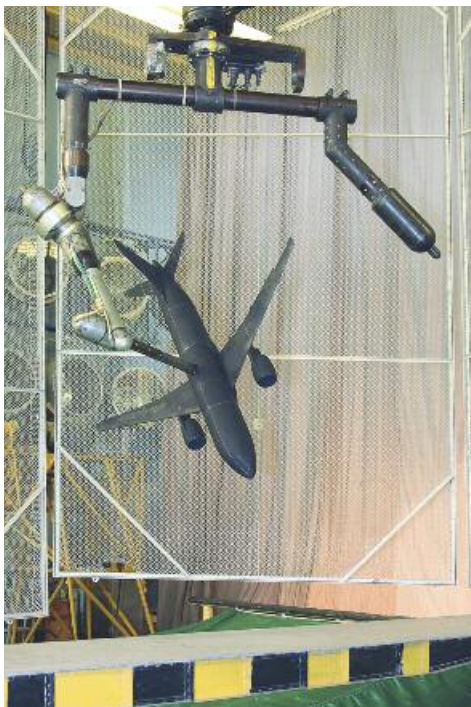
Новые беспилотники получили новое программное обеспечение, включая навигацию GPS/GLONASS. Радиус действия систем составляет до

80 км от станции управления. На обоих беспилотниках используются сменные модули полезной нагрузки: ТВ-камера с 10-кратным увеличением в трехкоординатном гиросtabilизированном подвесе, тепловизионная камера 640 x 520 (Pal) в гиросtabilизированном трехкоординатном подвесе и фотокамера. Кроме того, в зависимости от потребностей заказчика на БЛА также может размещаться и другая специальная полезная нагрузка.

Денис Федутинов

## ЦАГИ демонстрирует модели самолета XXI века

В числе новейших разработок, представленных Центральным аэрогидродинамическим институтом (ЦАГИ) на Международном авиакосмическом салоне МАКС-2011,



впервые демонстрируется дистанционно управляемая модель перспективного ближнесреднемагистрального (БСМС) самолета XXI века. С ее помощью в вертикальной аэродинамической трубе Т-105 ЦАГИ отрабатываются мероприятия, обеспечивающие безопасность проведения летных испытаний и эксплуатации самолета (изучаются и определяются характеристики штопора). Модель выполнена из современных композиционных материалов и обладает высоким запасом прочности.

По словам заместителя гендиректора ЦАГИ — начальника комплекса аэродинамики и динамики полета летательных аппаратов Сергея Ляпунова, работы по теме БСМС начались в ЦАГИ довольно давно, еще до оформления программы МС-21, в период с 2008 по 2010 г., на который пришла основная объем работ. ЦАГИ в сотрудничестве с корпорацией «Иркут» изготовил около 20 различных моделей МС-21. Испытания в вертикальной аэродинамической трубе Т-105 позволяют исследовать поведение модели самолета на больших углах атаки и в свободном штопоре.

«Проведенные исследования позволили отработать местную аэродинамику, — рассказывает Сергей Ляпунов, — были уста-

новлены небольшие вихрегенераторы, которые позволяют на больших углах атаки получать хорошие значения подъемной силы, благодаря чему улучшаются взлетно-посадочные характеристики; самолет может садиться при меньших скоростях, что способствует обеспечению безопасности полетов».

Кроме того, как сообщает пресс-служба ЦАГИ, посетители авиасалона смогут увидеть уникальный объект объединенной экспозиции государственных авиационных научных центров: модель перспективного ближнесреднемагистрального самолета XXI века с механизированным крылом и отклоняемыми органами управления. Именно на ней в настоящее время не только отрабатывается аэродинамическая компоновка взлетно-посадочной механизации и органов управления, но и определяется ее эффективность и актуальность в рамках современных международных авиационных тенденций.

Для отработки взлетно-посадочных конфигураций на небольших скоростях в ЦАГИ используется труба Т-102 с большой рабочей частью, где можно отрабатывать детали взлетно-посадочной механизации.

Алексей Синицкий



# СХЕМА ВЫСТАВОЧНОГО КОМПЛЕКСА МАКС-2011 | MAKS 2011 SITE PLAN





Thinking without limits



EUROCOPTER AS350 – САМЫЙ КОММЕРЧЕСКИ УСПЕШНЫЙ ОДНОДВИГАТЕЛЬНЫЙ ВЕРТОЛЕТ. ТЕПЕРЬ И В РОССИИ.

Мощный, надежный, эффективный, легкий вертолет.  
Опыт успешной эксплуатации в самых экстремальных условиях.  
Сертифицированные Eurocopter технический и учебный центры в России.  
Ваша машина для зарабатывания денег.

Еврокоптер Восток  
119180, г. Москва, Якиманская наб., д. 4, стр. 1  
Тел.: (495) 663 15 56, факс: (495) 663 15 59  
[info@eurocopter.ru](mailto:info@eurocopter.ru)  
[www.eurocopter.ru](http://www.eurocopter.ru)  
[www.eurocopter.com](http://www.eurocopter.com)



AN EADS COMPANY