

# ShowObserver

ОБОЗРЕНИЕ ВЫСТАВКИ

# МАКС 2015

ОФИЦИАЛЬНОЕ ИЗДАНИЕ

СРЕДА, 26 АВГУСТА  
WEDNESDAY, AUGUST 26

Разработка нового космического корабля продолжается ..... 4

Russian government to help the aircraft industry to become sustainable ..... 6

«Технодинамика» показывает электропривод колеса ..... 8

Russian air transport industry new reality . 14

Boeing прогнозирует 1150 новых самолетов для России и СНГ ..... 20

Владимир Бабкин рассказал о самых важных проектах ЦИАМ ..... 22

Airbus believes in the recover of the Russian market .... 26

БЛА «Форпост» будет модернизирован ... 32

Su-30SM for the Russian Navy debuts in Zhikovskiy ..... 38

Инжиниринг покрасил первый самолет для «Аэрофлота» .. 38

Russian helicopter market in recession . 54

Дебют лаборатории-демонстратора для скоростного вертолета ..... 58

## Superjet 100 для «Ямала»

Одним из самых красочных экспонатов статической экспозиции МАКС-2015 стал самолет Sukhoi Superjet 100 в ливрее «Ямала» с регистрационным номером RA-89034. ГТЛК подписала вчера на МАКС-2015 соглашение о поставке 25 самолетов этого типа в авиакомпанию «Ямал» по схеме лизинга.

Планируется, что до конца этого года перевозчик из Ямало-Ненецкого АО получит два SSJ 100, а остальные в 2016–2017 гг. Все самолеты рассчитаны на перевозку 98 чел. (8 — в салоне бизнес-класса, 90 — в экономклассе).

В первый день авиасалона гендиректор авиакомпании «Ямал» Василий Крюк рассказал Show Observer, что персонал перевозчика уже приступил к обучению на новый тип ВС. По словам топ-менеджера, SSJ 100, в частности, приходят на замену самолетам Boeing 737 Classic, которые морально устарели.

На сегодняшний день «Ямал» вывел из своего парка пять ВС этого типа, приобретенных в лизинг. В дальнейшем парк авиакомпании будет состоять из са-



SSJ 100 в ливрее «Ямала» на статической экспозиции МАКС-2015

молетов типа SSJ 100 и Airbus A320/321. Также «Ямал» намерен продолжить эксплуатацию региональных Bombardier CRJ200 и L-410UVP-E20.

Перевозчик из Ямало-Ненецкого автономного округа хочет приступить к выполнению коммерческих рейсов на SSJ 100 до конца этого года. Параллельно с этим «Ямал» займется развитием своих технических баз под новый тип в Уфе, а также в Новосибирске или Красноярске.

В первую очередь SSJ 100 «Ямала» будет совершать перелеты в интересах жителей ЯНАО. Также в маршрутную карту самолетов производства ГСС будут входить курортные города на Черном море, населенные пункты в Сибири и на Урале. Василий Крюк отметил, что в перспективе, согласно бизнес-плану авиакомпании, среднемесячный налет одного SSJ 100 должен составить около 300 ч. ■

Артём Коренько

## VSMPO-Avisma presents its first component for A350

On the first day of MAKS 2015, Russia's VSMPO-Avisma corporation demonstrated the rough-machined forging of a main landing gear truck beam for the Airbus A350-900 airliner. This is the first part manufactured under the company's contract with Airbus for the supply of machined titanium forgings for the A350XWB family of widebody aircraft. CEO Mikhail Voevodin says the forging lost

slightly over 50% of its original weight in the course of the rough-machining process at the corporation's Verkhnyaya Salda facility. The part will now be shipped to Airbus's European enterprises for finishing.

The truck beam presented at the air show is the world's largest aerospace structural forging.

Avisma signed with Airbus at the Farnborough air show in July 2014. Olivier Cauquil, Airbus' Senior Vice-

President Procurement Equipment & Systems, told Show Observer that production of the parts covered by the agreement is expected to be launched within one year. VSMPO-Avisma is the largest supplier of titanium to the EU aircraft manufacturing industry. Cauquil says titanium deliveries will grow as Airbus ramps up production of its two major families: the A350 and the A320NEO. ■

Valentin Makov

# ShowObserver

## МАКС 2015

Издатель: **А.Б.Е. Медиа**

**Генеральный директор**  
Евгений Семенов

**Главный редактор**  
Максим Пядушкин

**Авторы**

Игорь Афанасьев, Татьяна Володина,  
Артём Коренько, Михаил Кукушкин,  
Константин Макиенко, Валентин Маков,  
Алексей Синицкий, Денис Федутин

**Выпускающий редактор**  
Валентина Герасимова

**Директор по продажам и маркетингу**  
Олег Абдулов

**Коммерческий директор**  
Сергей Беляев

**Менеджер по маркетингу и рекламе**  
Сергей Старостин

**Верстка и дизайн**  
Андрей Хорьков

**Распространение**

Галина Тимошенко, Александр Рыжкин

**Координаторы интернет-сайта**  
Алексей Сапожников, Анна Арасланкина

**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-2015:**  
F3-B28

Другие издания «А.Б.Е. Медиа»:

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

**Russia & CIS Observer**

**Ежегодник АТО**

**ShowObserver**  
Обозрение выставки HELIRUSSIA

**ShowObserver**  
ОБОЗРЕНИЕ ВЫСТАВКИ Jetexpo

**ATO.RU**

## ВЭБ профинансирует поставки региональных самолетов

Внешэкономбанк (ВЭБ) вчера в рамках авиасалона МАКС-2015 подписал с лизингодателем «Ильюшин Финанс Ко.» (ИФК) меморандум о сотрудничестве в сфере поставок самолета Sukhoi Superjet 100 (SSJ 100) на европейский рынок с использованием кредитно-лизинговой схемы финансирования. Генеральный директор ИФК Александр Рубцов рассказал, что сегодня компания участвует в конкурсе на поставку пяти таких самолетов (с опционом еще на пять бортов SSJ 100). Стороны не стали раскрывать клиента, однако рассказали, что итоги тендера будут объявлены 20 сентября и в случае победы в нем лизингодатель сможет передать европейскому заказчику первое воздушное судно в финансовый лизинг до конца года. Поставка еще четырех машин состоится в 2016 г.

Кроме того, ИФК подписала соглашение с Росэксимбанком (группа ВЭБ) об организации финансирования поставок самолетов на Кубу. Общая сумма контракта со-



ВЭБ поможет ИФК поставить SSJ 100 в Европу

Сергей Сегреев

ставляет 70 млн долл. Как сообщалось в СМИ ранее, речь идет о трех региональных самолетах Ан-158. В Росэксимбанке подчеркивают, что стороны сотрудничают в области поставок ВС и запчастей в республику в течение 10 лет и сегодня кубинские авиакомпании эксплуатируют 14 самолетов Ил-96, Ту-204 и Ан-158. Общий объем поддержанных Росэксимбанком экспортных контрактов ИФК на сегодня превысил 550 млн долл., а сумма предоставленных гос-

гарантий — 600 млн долл. Помимо этого в рамках авиасалона МАКС был подписан меморандум о сотрудничестве между ВЭБ, Объединенной авиастроительной корпорацией, «Гражданскими самолетами Сухого» и SuperJet International S.p.A., сообщили в банке. Согласно договору ВЭБ профинансирует поставку десяти воздушных судов SSJ 100 мексиканской авиакомпании Interjet с использованием кредитно-лизинговой схемы. ■

Татьяна Володина

## «ВСМПО-Ависма» обработала первое изделие для A350

В первый день МАКС-2015 корпорация «ВСМПО-Ависма» продемонстрировала первое изделие, произведенное в рамках контракта с Airbus по механообработке титановой штамповки для широкофюзеляжных самолетов семейства A350XWB. Им стала штамповка балки основного шасси для A350-900 с полуступчатой механообработкой. Как пояснил гендиректор «ВСМПО-Ависма» Михаил Воеводин, на мощностях корпорации в Верхней



Оливье Кокиль на презентации нового изделия

Леонид Фюрберг / Transport-Photo.com

Салде со штамповки было снято чуть больше половины ее веса. Для окончательной обработки балку отправят на европейские предприятия Airbus. Представленная деталь стала самой большой авиационной структурной штамповкой в мире. Контракт между ВСМПО и Airbus о механообработке штамповки в рамках программы A350XWB был подписан в июле 2014 г. на авиасалоне в Фарнборо. Как Show Observer пояснил старший вице-президент Airbus по материалам и поставкам Оливье Кокиль, ожидается, что новые детали в рамках сделки внедрят в производство в течение года. На сегодня «ВСМПО-Ависма» является крупнейшим поставщиком титана для европейского самолетостроителя. По словам Кокиля, его поставки будут увеличиваться по мере того, как будет ускоряться производство самолетов двух основных семейств Airbus — A350 и A320NEO. ■

Валентин Маков





## Мы ГОТОВЫ! Начинаем!

Наша международная сеть обслуживания полностью готова. Вы, разумеется, можете выбрать любую сервисную компанию, но мы будем бороться за ваш выбор! Мы обеспечим максимальный налет для двигателя PurePower® Geared Turbofan™ и исключительное обслуживание, которое может гарантировать только оригинальный производитель. Мы готовы. Начинаем. [PurePowerEngines.com](http://PurePowerEngines.com).



Dependable Services



**Pratt & Whitney**  
A United Technologies Company

## Новикомбанк поддерживает авиапром

Новикомбанк является стратегическим партнером МАКС-2015, и участие в авиасалоне для него — это отличная возможность обсудить со своими клиентами развитие новых проектов. За последние годы банк значительно укрепил и расширил сотрудничество с предприятиями российской авиастроительной отрасли. По состоянию на начало июля этого года объем денежных средств, выделенных компанией российским авиастроительным и авиаприборостроительным предприятиям, составил 31 млрд руб. Общий объем выданных им гарантий превысил 20 млрд руб.

В партнерстве с ведущими отечественными авиастроительными предприятиями — ОАК,

«Гражданскими самолетами Сухого», «Туполевым», «ОАК — Транспортные самолеты», «Ильюшин Финанс Ко.», РСК «МиГ», НАЗ «Сокол» Новикомбанк профинансировал производство самолетов Sukhoi Superjet 100, Ту-214, Ил-76МД-90А, Ан-148, поддержал проведение работ по модернизации бомбардировщиков Ту-95, Ту-160 и Ту-22 МЗ и оказал финансовую и гарантийную поддержку авиаремонтным заводам. Банк также участвовал в исполнении экспортных контрактов по поставке истребителей МиГ и самолетов Ан-158 на Кубу.

При финансовой поддержке Новикомбанка реализуются масштабные национальные проекты авиационной отрасли: формиро-

вание объединенного инженерного центра холдинга «Вертолеты России»; создание научно-исследовательского центра морской авиации с наземным испытательным учебно-тренировочным комплексом совместно с МКБ «Компас»; поддержка НИОКР развития гражданской

авиационной и амфибийной техники, винтокрылых летательных аппаратов нового поколения совместно с ЦАГИ; разработка рабочей документации по переводу производственных мощностей компании «Ил» в Жуковском в рамках ФЦП и другие. ■

Максим Пядушкин

На МАКС-2015 демонстрируется транспортный самолет Ил-76МД-90А, производство которых профинансировал Новикомбанк



Олег Берисов / Transport-Photo.com

## Разработка нового корабля продолжается

Ракетно-космическая корпорация (РКК) «Энергия»

имени академика С. П. Королева разрабатывает пилотируемый



Углепластиковый корпус корабля ПТК НП на стенде РКК «Энергия» (на фото справа)

Игорь Афанасьев

транспортный корабль нового поколения (ПТК НП), предназначенный как для полетов на низкой околоземной орбите (в том числе к международной космической станции), так и для миссий с высадкой космонавтов на Луну. На стенде предприятия на МАКС-2015 демонстрируется презентация, описывающая схему предлагаемой отечественной лунной экспедиции с использованием разрабатываемых ракет-носителей типа «Ангара А-5В» тяжелого класса, стартующих с космодрома Восточный, а также корабля ПТК НП, посадочного комплекса и разгонно-тормозных блоков. При плановом финансировании подобная экспедиция могла бы

состояться в конце 2020-х — начале 2030-х гг.

Наряду с полноразмерным макетом приземлившегося посадочного отсека ПТК НП, на авиасалоне предприятие впервые показало корпус посадочного отсека, изготовленный из композиционных материалов. Наружный и внутренний слои сделаны из листового углепластика, наполнитель — из алюминиевых сот; силовые элементы (шпангоуты) выполнены из монолитного углепластика. Корпус посадочного отсека имеет внушительный диаметр 3014 мм, высоту 3777 мм. Но при этом обладает очень малой массой — всего 637 кг. ■

Игорь Афанасьев

## Инновационный ПЗРК «Верба»

Одной из негромких сенсаций авиасалона МАКС-2015 стала премьера инновационного ПЗРК «Верба». Это принципиально новый переносной зенитный ракетный комплекс, разработанный в Конструкторском бюро машиностроения (КБМ), которое входит в холдинг «Высокоточные комплексы». ПЗРК «Верба» предназначен для поражения низколетящих воздушных целей на встречных и догонных курсах в условиях воздействия тепловых помех, формирующих ложные цели. По своим техническим характеристикам комплекс превосходит всех своих мировых конкурентов. Зона захвата воздушной цели у «Верб» в 2,5 раза больше,

чем у его предшественника — ПЗРК «Игла». Уровень эффективности преодоления пиротехнических помех повышен в 10 раз. Комплекс позволяет поражать цели на дальности свыше 6 км и на высоте более 4 км. Автоматизированная система управления поднимает работу с целями на новый уровень, поскольку позволяет распределять найденные цели между зенитчиками с учетом расположения и направления полета целей.

По словам генерального конструктора КБМ Валерия Кашина, ПЗРК «Верба» с высокой вероятностью поражает, в частности, малоизлучающие цели — крылатые ракеты и БПЛА. Ракета ПЗРК «Верба» оснащена



ПЗРК «Верба» — наследник знаменитой «Иглы»

АТО.ру

инфракрасной трехдиапазонной головкой самонаведения и твердотопливным двигателем, обеспечивающим повышенную дальность полета. ■

Алексей Синицкий



## Развитие авиастроения



**БАНК  
РАЗВИТИЯ**

Инвестиционные проекты Внешэкономбанка способствуют росту высокотехнологичного сектора российской экономики, ее экспортного потенциала, содействуют повышению уровня научно-технических разработок и инновационной активности российских компаний.

Банк финансирует проекты создания семейства российских региональных самолетов Sukhoi SuperJet 100, многоцелевого вертолета среднего класса Ка-62, многофункционального истребителя СУ-35, финансирует организацию производства гражданских самолетов Ан-148, Ту-204, Ил-96 и вертолета Ка-226Т.

The MAKS air show traditionally highlights the Russian aircraft industry's new achievements. Deputy Minister of Industry and Trade told *Show Observer* about the government's plans to help this critical industry further evolve.

**What goals are the government and your ministry setting before the national aircraft industry? What needs to be done in order to achieve them?**

— A brief answer to your question would be this: the Russian aircraft manufacturers need to revise their industrial model, and the Ministry of Industry and Trade will be stimulating this process.

The current model of the national aircraft industry took many years to form, and resulted in most of the manufacturers rely on subsistence economy, meaning that they run a significant portion of the requisite conversion processes (from foundry operations to end-product manufacture) on their premises. With this model in place, the manufacturers require government funding in virtually every step of the manufacturing process — during the development, pre-production, series production, marketing, and operation phases. All this is too heavy a burden for the state.

Our goal is to help the Russian aircraft industry become sustainable, with only partial government funding. The ministry is prepared to assist the manufacturers along this route, and will welcome any initiatives aimed at the achievement of this goal.

We see that our integrated corporations need to gradually shed non-core and non-critical functions, they need to introduce structural changes and make serious investments in the development of their personnel potential. Russian aircraft manufacturers should build high-quality, internationally competitive products, they should demonstrate operating efficiency and a high level of manufacturing culture, and also generate the profits required for in-



## Andrey BOGINSKY

Russian deputy minister of industry and trade

vesting in the creation of new products.

**— How is the government prepared to support the industry in the current complex economic and political situation?**

— In the current situation, with cheap borrowings unavailable, it is our task to help not just the manufacturers but also the carriers, because these two markets are in fact the two sides of a single coin.

The government provides various forms of support at initial stages or if a manufacturer is experiencing financial difficulties. The most topical aspect of this work is currently the effort to top up the capital of United Aircraft Corporation and United Engine Corporation. Additional capitalization of State Transport Leasing Company should facilitate the development of regional air transport services using Russian-made aircraft.

A resolution was signed in July on subsidizing flight crew training programs for Russia's newest aircraft types; we will shortly in-

troduce a scheme for providing residual value guarantee obligations to lessors, thus launching the process of creating an after-market for aircraft, which Russia does not yet have.

## “Our goal is to help the Russian aircraft industry become sustainable”

**— How will the planning cuts to budget spending affect the financing of programs to develop new aircraft?**

— Despite the difficult economic situation and the reduction of funding, the aircraft industry has received the promised government support. The government program to develop the aircraft industry in 2013-2025 has undergone minimum revisions, and the financing targets for our key programs, those to create the Irkut

MC-21 airliner, the Aviadvigatel PD-14 engine, the Mil Mi-38 and Kamov Ka-62 helicopters have been fully preserved.

**— Has Russia's soured political relationship with the West affected Russian manufacturers' cooperation with foreign partners?**

It has. Russia is actively seeking replacements to products previously sourced from abroad. Here at MAKS we are planning to demonstrate that in many instances we can supply advanced Russian-made aviation equipment and competitive components, both to our own manufacturers and to the West.

However, it would be totally wrong to say that all supplies to Russia have ceased. Cooperation at the level of major manufacturers and also in science continues as normal.

**— How can the Russian aircraft industry benefit from greater cooperation with Chinese counterparts?**

For Russia, China is one of the key partners. China has a broad range of capabilities which are of particular value to the aircraft industry, including the ability to commit significant resources to long-term programs, a large domestic market, and a rich experience of rational manufacturing processes. We, in turn, have a good aerospace design school, an experience in global cooperation, and a hefty portfolio of technological competences and solutions acquired in the past several years. I am

convinced that if our corporations agree on the concepts of the future joint fixed- and rotary-wing aircraft projects, work out a marketing model for them, agree on the terms and conditions of cooperation and on the division of labor, the sharing of risks and projected profits, then we will be able to create competitive and popular products together. ■

This interview was prepared by Maxim Pyadushkin



# РОСОБОРОНЭКСПОРТ

СОЗДАВАЯ УВЕРЕННОСТЬ В ЗАВТРАШНЕМ ДНЕ



ОАО «Рособоронэкспорт» – единственная в России государственная организация по экспорту всего спектра продукции, услуг и технологий военного и двойного назначения. Входит в Госкорпорацию Ростех. «Рособоронэкспорт» является одним из лидеров мирового рынка вооружений. На долю компании приходится порядка 85% экспорта российского вооружения и военной техники. «Рособоронэкспорт» взаимодействует с более чем 700 предприятиями и организациями оборонно-промышленного комплекса России. География военно-технического сотрудничества России – свыше 70 стран.



**РОСОБОРОНЭКСПОРТ**

Российская Федерация, 107076, г. Москва, ул. Стромынка, 27

Тел.: +7 (495) 534 61 83; Факс: +7 (495) 534 61 53

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



# Отечественный электропривод колеса

Одной из новейших разработок холдинга «Технодинамика», впервые представленных на МАКС-2015, является уже интегрированный в шасси опытный образец электропривода колеса (ЭПК). На сегодня это первая разработка такого рода в России. Проект был осуществлен в широкой кооперации, в которую входят ОАК, ЦАГИ, ГСС, АК «Рубин», «Электропривод», «Аэроэлектромаш» и НИИСУ. «Технодинамика» выступила также в качестве разработчика элементов и интегратора системы.

Устройство представляет собой электродвигатель, который было решено разместить не на

передней стойке шасси, как у зарубежных аналогов, а на основных стойках, чтобы исключить пробуксовку колеса. ЭПК позволяет самолету двигаться по перрону без включения маршевых двигателей, в том числе хвостом вперед. Кроме того, эксплуатант сможет отказаться и от перронных тягачей, время ожидания которых довольно дорого обходится перевозчикам, рассказывают в «Технодинамике». Максимальная скорость движения с использованием ЭПК — до 40 км/ч.

Разработчики обещают, что ЭПК позволит отечественным воздушным судам снизить объем вредных выбросов во время руления и уровень шума в зоне ру-

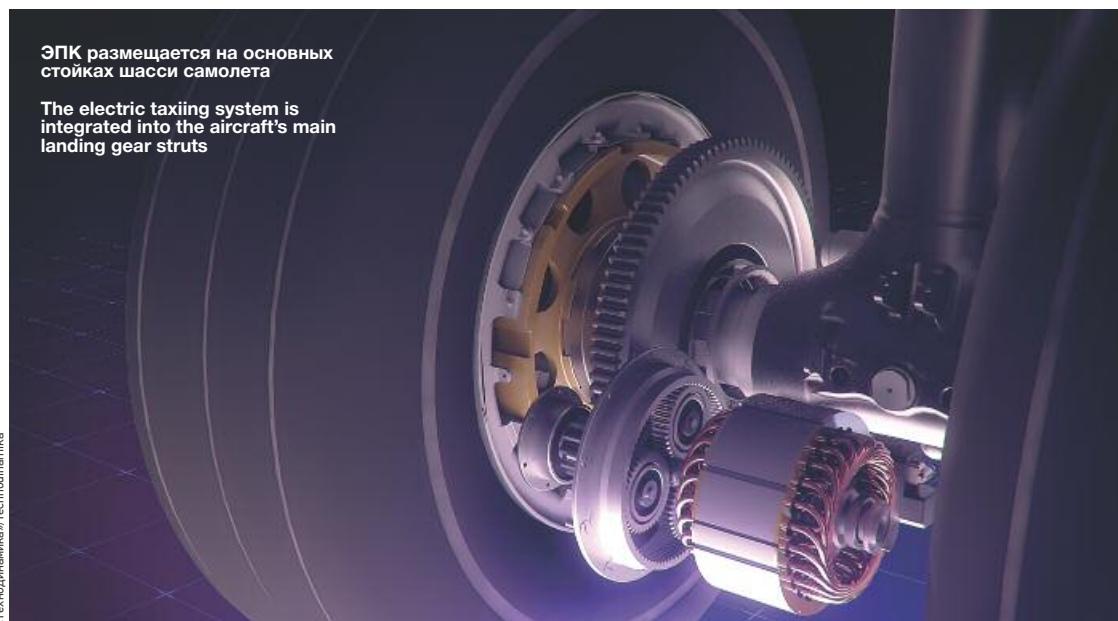
ления, а также уменьшить расход топлива до 200 л за процедуру взлета, что дает экономию до 200 тыс. долл. в год. Кроме того, это поможет бережнее расходовать ресурс силовых установок. Авиакомпания уже проявляют интерес к новой разработке.

«Техническое воплощение презентации электропривода на авиасалоне соответствует уровню значимости разработки. Масштабная интерактивная инсталляция занимает более 20 м<sup>2</sup>. В ее основе — оригинальная стойка высотой 4 м и весом более 1000 кг, которая приводится в движение электроприводом, управляемым с тач-скрин-панели. Три видеостены создают 3D-

эффект присутствия стойки на летном поле аэропорта Хитроу со сменяющимися окружающими ландшафтами и погодными условиями», — рассказывают в «Технодинамике». Гость стенда может управлять движением колеса стойки в виртуальном и реальном пространстве, выбирая и исследуя разные маршруты с разными вариантами покрытий взлетно-посадочных полос, наподобие компьютерной игры.

Электропривод шасси разрабатывается в рамках перспективной концепции «полностью электрического самолета». Как поясняют в «Технодинамике», в рамках этой перспективной концепции часть потребностей самолета в электроэнергии будет обеспечена за счет более современного источника питания. Именно на ЭПК могут быть обкатаны одни из ключевых элементов электросистемы будущего — суперконденсаторы. Это элементы, которые будут выдавать пиковые токи для запуска установки. ■

Татьяна Володина



ЭПК размещается на основных стойках шасси самолета

The electric taxiing system is integrated into the aircraft's main landing gear struts

«Технодинамика»/Technodinamika

## Russian-designed electric wheel drive presented at MAKS

Technodinamika Holding Company, a subsidiary of Rostec Corporation, is presenting at MAKS 2015 a prototype of its integrated electric ground taxiing system for narrowbody airliners, the first such development in Russia. The system was developed jointly with United Aircraft Corporation, Central Aerohydrodynamic Institute, Rubin Aviation Corporation, Sukhoi Civil Aircraft Company, Electroprivod Design Bureau, Aeroelectromash, and Scientific and Research Institu-

te of Standardization and Unification. Technodinamika developed certain components and acted as the system integrator.

As distinct from foreign nose wheel-mounted equivalents, Technodinamika's electric wheel drive is integrated into the main landing gear struts; this solution prevents wheel skidding. The system supports taxiing and pushbacks without the use of the aircraft's engines. It also dispenses with the need for towing tractors, thus saving opera-

tors time and money, the company says. The maximum speed of an electric wheel drive-assisted aircraft is 40 kmph.

Technodinamika says the system will help Russian airliners cut emissions and noise during taxiing operations and save up to 200 l of fuel per pre-takeoff taxi procedure, translating to annual savings of around \$200,000 per equipped aircraft. It will also help extend the service life of aircraft powerplants. Carriers are already expressing an interest.

“The scale of the system's presentation at MAKS reflects its importance to the industry,” Technodinamika says. “The interactive installation takes up over 20 sq.m. It is built around a full-size landing gear strut standing 4 m tall and weighing over 1,000 kg, with the electric drive setting the wheels in motion on cue via a touchscreen panel. Three video walls create the 3D effect of the strut rolling along taxiways at Heathrow, with changing landscapes and weather conditions.” Guests can control the real-life and virtual components of the simulation, selecting and exploring different routes with a variety of pavement types.

The system is being developed as part of an all-electric aircraft concept, which calls for a portion of the airliner's electricity to be provided by an advanced power source. The electric wheel drive may be used to test prospective supercapacitors, on which the future aircraft electric system will be based. ■

Tatyana Volodina



# Q

Какой самолет наилучшим образом сочетает в себе комфорт и эффективность?



Конечно же, A350 XWB. Кресла шириной 18 дюймов даже в экономическом классе, на 25% меньше расход топлива и ниже расход на кресло. Есть ли что-то лучше? A350 XWB – уже в эксплуатации.

**Airbus is the answer.**

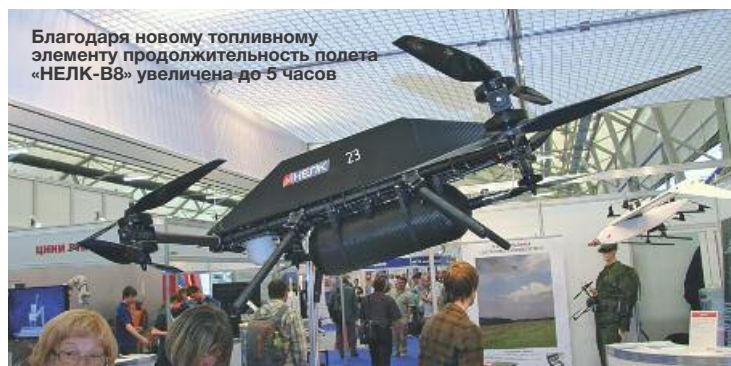
## Водородный беспилотник от компании «НЕЛК»

Российская компания «НЕЛК», известная своими разработками в области мало-размерных многвинтовых БЛА, добавила в свою линейку беспилотников новый аппарат «НЕЛК-В8». Это экспериментальный аппарат вертикального взлета-посадки с бортовой энергетической установкой на топливных элементах.

Целью разработки БЛА была отработка технологий использования низкотемпературных топливных элементов для кратного в 6–8 раз повышения продолжительности полета. В качестве основного источника энергии применяется батарея топливных элементов, разработанная Институтом проблем химической физики РАН. В

числе ее особенностей возможность использования сухих газов (водорода и воздуха) без дополнительного увлажнения, что должно позволить проводить работы при отрицательных температурах, а также обеспечить высокую удельную мощность и простоту эксплуатации.

В топливном элементе используется стандартный 99,99%-ный технический водород марки А, который поставляется зарядными станциями в баллонах различной емкости. Батарея за счет химической реакции водорода и кислорода обеспечивает выработку электрического тока постоянного напряжения для привода в действие электродвигателей БЛА.



Благодаря новому топливному элементу продолжительность полета «НЕЛК-В8» увеличена до 5 часов

Денис Федутин

Взлетная масса БЛА в зависимости от использованной нагрузки может составлять до 12 кг. В частности, возможно использование предлагаемой производителем нагрузки в составе ТВ- и ИК-камер на гиростабилизированном подвесе общей массой до 3 кг.

Максимальная скорость полета БЛА — 50 км/ч. Полет проводится на высотах до 500 м. Благодаря использованному в качестве источника энергии топливному элементу удалось повысить продолжительность полета БЛА до 5 ч. ■

Денис Федутин



В зависимости от модификации А340 вмещает от 277 до 326 пассажиров

Airbus

## Российский сертификат для Airbus A340

В июне широкофюзеляжный четырехдвигательный самолет Airbus A340 получил российский сертификат типа. Хотя производство этой модели прекратилось в 2011 г. и заказов на нее сегодня в России нет, по мнению источника в отрасли, оформление сертификата создает окно возможностей для авиакомпаний (особенно чартерных), которые захотят взять этот самолет в лизинг. Самолет может представлять интерес из-за того, что его аренда обойдется дешевле, чем лизинг других широкофюзеляжных ВС. При этом, несмотря на дешевизну, эксплуатанты вряд ли согласились бы ждать оформления сертификата, которое обычно занимает примерно год.

Выпуск А340 начался в 1991 г. В зависимости от модификации — А340-300, -500 и -600 — этот самолет вмещает от 277 до 326 пасс. в классической компоновке. Дальность полета А340 варьируется от 13,50 тыс. до 16,67 тыс. км.

По состоянию на конец июня в мире насчитывалось 49 эксплуатантов А340, в парке которых числилось 330 самолетов этого типа. Единственной авиакомпанией на постсоветском пространстве, которая эксплуатирует такие машины, является азербайджанская AZAL. У нее два таких ВС. Кроме того, известно, что А340 в VIP-варианте эксплуатируется в интересах российского предпринимателя Алишера Усманова. ■

Валентин Маков

## Mi-38 series production begins

The Mil Mi-38 medium multi-role helicopter program has entered the production phase. Assembly of the first production batch has been launched at Kazan Helicopters in the run-up to the issuance of a Russian type certificate, which should take place before year-end. Prototypes of the aircraft are present at MAKS 2015.

The last two Mi-38 prototypes, nos 3 and 4, are currently in certification tests at Mil Moscow Helicopter Plant. Both are fitted with new Klimov TV7-117V turboshaft engines. Unlike the third prototype, the fourth one is a pre-production aircraft representative of the production configuration, including a crash-resistant fuel

system and large-area cabin windows.

The second prototype has been reconfigured as a testing rig for the rotor system and several other components, whereas the first prototype, fitted with a VIP interior, is used as a demonstrator.

The TV-7-117V powerplant has been certified this summer after the prototype engine had clocked 100 hours in tests. By year-end, Russia's United Engine Corporation expects to obtain a supplemental type certificate extending the powerplant's service life to 1,000 hours.

The Mi-38 has a maximum payload capacity of 6 t internally and 7 t underslung. ■

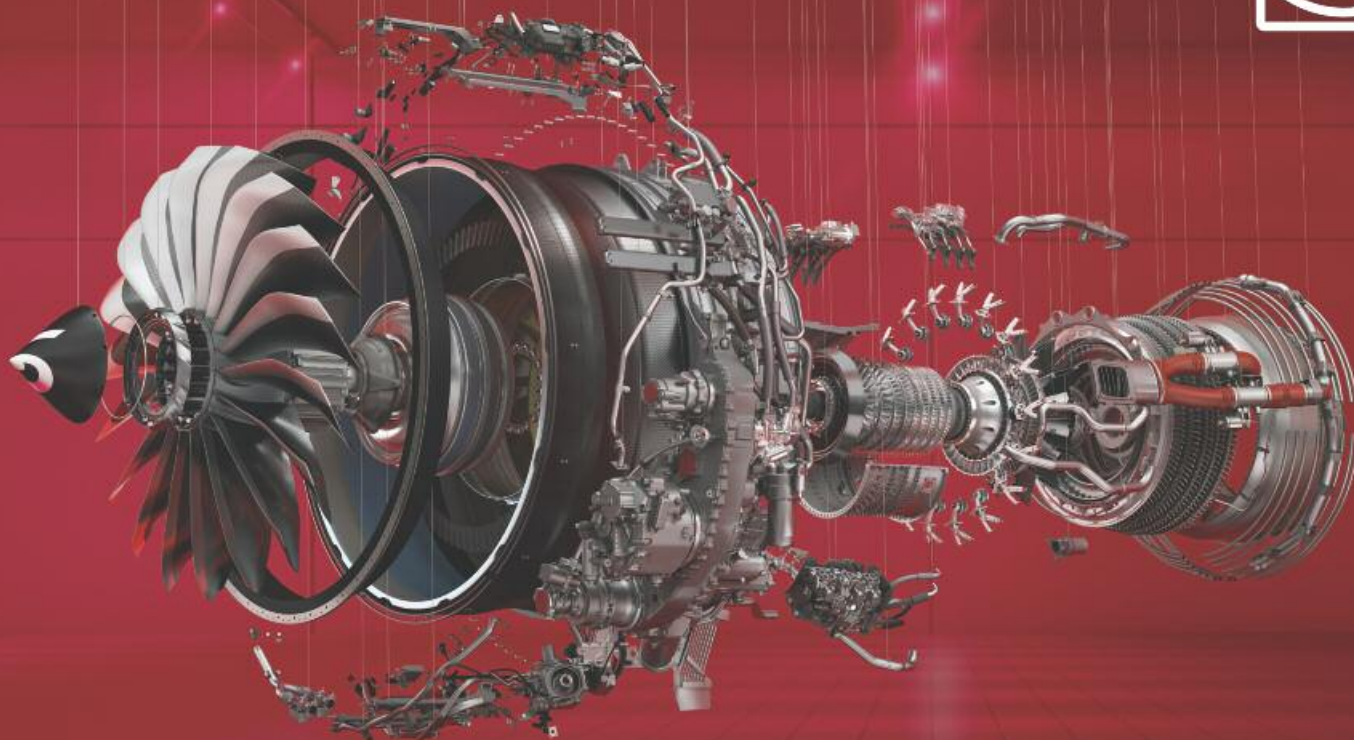
Valentin Makov



Mi-38 certification is expected in 2015

Sergiy Sergeev





## Архитектура надежности

Наш двигатель нового поколения LEAP построен на надежном фундаменте. Используя легендарную архитектуру CFM56, мы создали новый высокотехнологичный инновационный продукт. Мы предлагаем нашим заказчикам по всему миру новые стандарты топливной эффективности.

[cfmaeroengines.com](http://cfmaeroengines.com)

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

PERFORMANCE | EXECUTION | TECHNOLOGY

LEAP

MORE TO BELIEVE IN

# Полнопилотажный тренажер для Ту-204СМ

Модернизированный узкофюзеляжный самолет Ту-204СМ еще ищет первых заказчиков, но компания «Туполев» (входит в состав Объединенной авиастроительной корпорации) уже располагает шестистепенным комплексным тренажером для подготовки летного состава на этот тип. Разрешение на использование такого тренажера было выдано «Росавиацией» в июне этого года.

Как пояснили Show Observer в «Туполеве», сегодня это единственный полнопилотажный тренажер данного класса для этого самолета. Ранее использовались только навигационные авиасимуляторы. Работы над созданием устройства начались еще во второй половине 2012 г. Сначала его «облетали», затем были проведены необходимые доработки, а в мае этого года компания успешно провела заключительные испытания.

В разработке тренажера приняли участие такие ведущие мировые компании, специализирующиеся на тренажерном и приборном оборудовании, как Moog, Sim-Industries B.V. (обе — Голландия) и Rockwell Collins (США). Первая из них выступила поставщиком пневмоэлектрической системы акселерационных воздействий (активной системы имитации перегрузок и ускорений) и загрузки каналов управления, вторая — кабинного модуля тренажера, включая рабочее место инструктора, третья — системы отображения визуальной обстановки. Кроме того, в проекте принимали участие российские фирмы «Системы комплексных тренажеров», «Транзас Авиация», «Авиастар-СП», Ульяновское конструкторское бюро приборостроения, «Авиаприбор» и др. Устройство установлено в корпусе № 10 Жуковской лётно-испытательной и



Полнопилотажный тренажер ждет будущих пилотов Ту-204СМ в Жуковском

доводочной базы авиационного учебного центра «Туполев». Обучение будет проводить инструкторский состав компании.

Перспективный Ту-204СМ с двухместным экипажем сертифицирован в мае 2013 г. Самолет также соответствует требованиям ETOPS-120. Тем не менее на сегодня машина не эксплуатируется ни одной коммерческой авиакомпанией. На авиасалоне МАКС-2013 «ВИМ-авиа» заключила мемо-

рандум о намерениях с лизинговой компанией «Ильюшин Финанс Ко.» на покупку пяти ВС данного типа с опционом еще на пять машин.

Летом этого года президент ОАК Юрий Слюсарь заявил, что корпорация планирует сделать упор на производстве деловой версии узкофюзеляжных самолетов Ту-204/214, уточнив, что речь идет также о модификации Ту-204СМ. ■

Татьяна Володина

# «Русский дом авиации» инвестирует в склад запчастей для L-410

В преддверии увеличения курса валют и ежегодной индексации цен независимый поставщик ВС и АТИ — компания «Русский дом авиации» (РДА) приняла решение об инвестировании средств в крупную партию компонентов для турбовинтовых самолетов L-410 различных модификаций производства Aircraft Industries.

РДА занялся поставками АТИ для ВС этого типа осенью 2013 г. в ответ на многочисленные запросы эксплуатантов, вызванные увеличением парка L-410UVP-E20.

«Без учета реализованных под заказчика изделий на первом этапе мы вложили в склад порядка 100 тыс. долл., а в дальнейшем удвоили эту сумму, — рассказали Show Observer в РДА. — В настоящий момент на складе в Москве находится более 30 наименований продукции общим количеством порядка 200 единиц. Изначально мы ориентировались на иные показатели, но внешнеэкономическая ситуация внесла свои коррективы. Мы несколько сократили объемы закупок, однако продолжаем планомерно пополнять свои за-

пасы». В компании говорят, что начиная работу с L-410, ее менеджмент поставил перед собой задачу создать склад наиболее востребованных запчастей, доступных для оперативной отгрузки.

«Наша цель — система комплексного обеспечения эксплуатантов авиатехники. Мы уже достигли определенных успехов в части поставок АТИ для Ми-8 и сейчас активно проецируем этот опыт на L-410, — за-



являют в РДА. — Мы понимаем, что, обращаясь к нам, авиакомпании, по сути, отдают часть поддержания летной годности на аутсорсинг. Наша задача принять на себя эту ответственность и максимально избавить заказчика от головной боли, тем более не создать новую».

В РДА считают, что на сегодняшний день на рынке АТИ для L-410 есть ряд проблем: например нестабильность курса рубля, ударившего по МТО этих машин, а также отсутствие в свободном доступе некоторых изделий первой категории из-за того, что часть комплектующих в свое время была снята с производства.

Вместе с тем в РДА верят, что L-410 — хороший самолет для региональных перевозок в России. «Те проблемы и сложности, с которыми приходится сталкиваться в процессе поддержания летной годности этого самолета, можно и нужно преодолевать. Мы делаем это и призываем всех делать это вместе», — заключают в компании. ■

Артём Коренько





## ДОЛОЙ ПРИТЯЖЕНИЕ. ДА ЗДРАВСТВУЕТ ЭКОНОМИЧНОСТЬ.

Турбовентиляторный двигатель Engine Alliance GP7200 заслужил доверие ориентированных на экономичность операторов A380. Меньший расход топлива позволяет увеличить дальность полета и повысить грузоподъемность. Высокая степень надежности, реализованная в концепции двигателя, обеспечивает низкую стоимость его обслуживания. Дополнительные сведения представлены на сайте [EngineAlliance.com](http://EngineAlliance.com).

 **Engine Alliance**

A DIFFERENT SCALE ALTOGETHER.

## «Рособоронэкспорт» поставил за рубеж свыше 360 самолетов

За 15 лет с момента его создания единственный в России государственный оружейный спецэкспортер «Рособоронэкспорт» подписал контракты на поставку иностранным заказчикам более 360 самолетов и 180 технических комплектов для лицензионного производства истребителей Су-30МКИ в Индии.

«Мы прочно удерживаем передовые позиции России на международном рынке боевых самолетов. Сегодня «Рособоронэкспорт» ведет комплексную маркетинговую политику по продвижению новейших российских истребителей Су-35 и МиГ-29М/М2. Хорошие перспективы в целом имеют

также учебно-тренировочные (учебно-боевые) самолеты Як-130 и военно-транспортные самолеты Ил-76МД-90А — интерес к этим машинам растет год от года. Кроме того, мы рассчитываем, что наши усилия по продвижению новейших модификаций уникального самолета-амфибии Бе-200 в ближайшие годы завершатся подписанием твердых контрактов», — отметил первый заместитель генерального директора ОАО «Рособоронэкспорт» Иван Гончаренко.

В целом на военную авиационную технику традиционно приходится около половины от общего объема экспорта российской продукции военного

Огромным спросом у зарубежных покупателей сегодня пользуется учебно-тренировочный самолет Як-130



назначения, что соответствует общемировой тенденции на международном оружейном рынке. Помимо самолетов большим спросом пользуются и

российские двигатели типа РД-33 и АЛ-31Ф, а также различные типы российских авиационных средств поражения. ■

Максим Пядушкин

## Russian air transport's new reality

The Russian air transport's chronic systemic problems have combined with the current economic recession in the country and a number of geopolitical factors to plunge the air services market into crisis.

Overall passenger traffic declined only by 5.8% year-on-year in the first half of 2015. But the drop on international routes amounted to 15.2%, and traffic on the historically most profitable routes bet-

ween Russia and countries outside the CIS took a 17.5% nosedive, significantly lessening carriers' revenues. Domestic passenger traffic grew by 11.7%, but still these routes remain unprofitable. Besides, despite serious government support, passenger traffic on regional domestic routes dropped by 3.6%.

The overall number of passengers carried declined by 0.8% over the same period, but the slump on international routes reached

14.2%, and passenger numbers between Russia and countries beyond the CIS shrank by 17.9%. The 13.5% growth in passenger numbers carried domestically did nothing to compensate for this decline.

International passenger numbers shrank primarily due to a sharp depreciation of the rouble last fall. The national currency still continues to lose value, albeit at a slower pace. The geopolitical situation, which resulted in the freezing of business contacts with foreign partners, also played a role here. Many public sector employees were strongly recommended to spend their vacations in Crimea, and personnel of security agencies were simply banned from traveling abroad.

All these factors worsened the systemic crisis caused by an abnormally rapid (compared to the key macroeconomic indices) growth in demand for air travel prior to 2014. Those airlines actively seeking to expand their share of the rapidly growing market eventually found themselves faced with overcapacity. In addition, aircraft leasing costs grew sharply, because lease payments are nominated in dollars

and airlines' foreign currency revenues shrank.

Carriers partially mitigated the problem by reducing their fleets. In late 2014 and the first months of 2015, around 120 out of approximately 740 leased mainline airliners were returned to the respective lessors. Thanks to this optimization, particularly on international routes, the seat load factor rose by 2.1 percentage points to 86.3% on international routes. At the same time, the seat load factor on domestic routes dropped by 2.4 percentage points to 77.5%.

The industry's difficult financial standing is explained by the fact that the increase in passenger traffic observed in the past five years was not accompanied by appropriate changes to air fares. Traffic more than doubled between 2009 and the end of 2014, whereas the average revenue rate per passenger-kilometer remained virtually unchanged in nominal terms (adjusted for inflation, it actually shrank by nearly 40%). As a result, the industry's summary losses in 2010-14 exceeded 30 billion rubles (\$456 million at the current exchange rate). ■

Alexei Sinitsky

Passenger traffic shrank particularly drastically on the profit-generating international routes



Leonid Faerberg / Transport-Photo.com





НОВИКОМБАНК

## Финансовые технологии стратегического назначения



Мы стремимся быть лидером инновационных финансовых решений, способствующих развитию российской экономики. Мы работаем для своей страны, создавая платформу финансового обеспечения промышленных отраслей и формируя для своих клиентов новые возможности. Помогая реализовывать проекты национального масштаба, мы инвестируем в будущее России.

119180, Москва  
Якиманская наб., д. 4/4, стр. 2  
Тел.: (495) 974-71-87,  
(495) 745-56-10  
8 800 250-70-07

Похолодание между Россией и Западом повлияло на отечественные авиационные проекты. Однако для производства титана его последствия оказались минимальными, рассказал Show Observer генеральный директор «ВСМПО-Ависма» Михаил Воеводин.

**М**ихаил Викторович, расскажите, пожалуйста, как сейчас, в условиях санкций, строится работа с западными клиентами. Делают ли они стратегические запасы?

— Концептуально в связи с санкциями у нас ничего не поменялось. Мы как работали с клиентами, так и продолжаем работать. Это обоюдная заинтересованность: как мы без них не можем, так и они без нас.

Касательно запасов и буферных складов — это тенденция прошлого года. Основные наши клиенты попросили создать такие склады в Европе или Америке. В меру возможностей, с учетом того что наше производство сильно загружено, мы их создаем. Для нас это дополнительные работа, выручка и прибыль, поэтому нельзя сказать, что мы от этого сильно страдаем.

— Какова судьба СП с Boeing? Будет ли оно расширяться?

— Я думаю, что оно будет расширяться. Когда будет принято это решение, мы пока не знаем. Это не вопрос санкций или политики. Это вопрос загруженности данного СП. В настоящее время проходит ряд конкурсов на новую продукцию для Boeing, и если мы выиграем эти конкурсы на штамповки, то потребуются их механообработка. И вот ее выполнение как раз планируется в рамках этого СП. Конкурсы проходят уже полгода. Я думаю, что к концу лета они закончатся, и надеюсь, что мы достаточно много выиграем, чтобы это СП состоялось.

— Есть в планах подобное СП с Airbus?

— Мы вообще открыты для создания совместных предприятий. Мы — поставщики, поэтому наше дело предложить возможности по сокращению затрат потребителей. И мы их предлагаем не только Boeing или Airbus, но и Bombardier, Embraer и двигателестроителям — причем как иностранным, так и российским.

Любое СП подразумевает денежный вклад обеих сторон. Наши клиенты не всегда с радостью вкладывают деньги в новые мощности, но нас это не сильно расстраивает. Потому что в этом случае мы развиваем собственные механообработывающие мощности и ни с кем не делим



## Михаил ВОЕВОДИН

генеральный директор  
«ВСМПО-Ависма»

ни маржинальность этой работы, ни экономии от переработки получаемой стружки и отходов.

СП — это акт доброй воли с нашей стороны по отношению к заказчику. Мы имеем средства, мы можем вложиться сами в свои цеха. Наша механообработка на сегодня в два раза больше по мощностям, чем СП с Boeing. В ближайшие три года мы собираемся удвоить ее объем. Механообработка — это наша генеральная линия развития продукции с большей добавленной стоимостью. Мы ее все равно будем делать.

— Новые клиенты в последние годы появлялись?

— ВСМПО является поставщиком для 98–99% потенциальных потребителей нашей продукции. Вопрос в следующем: выигрываем ли мы тендеры на участие в новых программах? Да, выигрываем. Как в двигателестроительных, так и в авиастроительных. Увеличивается ли количество самолетов, производимых нашими потребителями? Да, увеличивается. Практически все авиастроительные компании на ближайшие пять лет предсказывают рост производства. Для нас это означает автоматическое увеличение и нашего производства. Поэтому с этой точки зрения все хорошо.

С точки зрения совсем новых проектов в последние годы ничего не произошло. Но за это время появился Китай, который собирается строить свои самолеты. Мы с ними подписали контракт, поставляем им штамповки для этих самолетов, которые пока еще не летают. Среди новых клиентов есть и Bombardier с его C Series, которые в этом году впервые полетели. Мы заключили этот контракт несколько лет назад.

Надо понимать, что титан в основном используется на широкофюзеляжных самолетах. Их производителей совсем мало в мире. Но то, что на узкофюзеляжных или на относительно маленьких самолетах пассажироместимостью до 100 кресел начинает использоваться композит (в первую очередь на крыльях), — это автоматически влечет за собой использование титана. Поэтому у нас появляются квазиновые клиенты и новая продукция.

— Касательно китайцев... Какую долю в общих поставках согласно вашим планам будет занимать Китай с учетом развития новых проектов?

— Честно говоря, сейчас планировать — неблагоприятное дело. Потому что Китай — загадочная страна и бизнес с ними тоже загадочен. Это первый момент. Второй момент: авиастроение до момента полета самолета и до момента перевода его в серию — это серьезная работа, дающая вызов производителю. Все хотят сделать самолет лучше, современнее, а на этом пути всегда встречаются камни преткновения. Вопрос: сможет ли через них переступить производитель или нет.

Поэтому делать прогноз по китайскому авиастроению, наверное, я сегодня не буду. Прежде всего из-за недостатка информации — это специфика работы с Китаем. И страна, и бизнес с их стороны достаточно закрытые. Не надо забывать, что Boeing и

**«Механообработка  
— это наша  
генеральная  
линия развития  
продукции»**

Airbus производят в месяц по 70 самолетов, а Китай только планирует начать выпуск. Когда он нагонит Boeing и Airbus по производственным темпам, мы не знаем. Дай бог на Китай придется 5–10% наших поставок титана. ■

Интервью подготовил Валентин Маков



# Больше простора и комфорта



С самым просторным салоном и самыми большими полками, какие только могут быть в стоместном самолете, SSJ100 дарит Вашим пассажирам тот уровень комфорта, который они заслуживают. Просторный салон гарантирует удобство передвижения пассажиров и быструю подготовку к обратному рейсу. Сделайте SSJ100 частью Вашего парка – это больший комфорт пассажиров и повышение рентабельности авиакомпании

# ЗДЕСЬ И СЕЙЧАС



Интерьер: *piniinfarina*



**SUKHOI SUPERJET 100**  
In Partnership with Alenia Aermacchi

Посетите сайт: **SSJ100RIGHTNOW.COM**





Новая авионика для вертолетов на экспозиции РПКБ

РПКБ

## РПКБ добавит КБО интеллекта

Один из ведущих российских разработчиков авиационного бортового оборудования — Раменское приборостроительное конструкторское бюро (РПКБ; входит в состав КРЭТ) продолжает выполнение НИР «Интеллектуальный борт». В его рамках специалисты РПКБ стремятся создать прототип нового «интеллектуального» комплекса бортового оборудования (КБО) для вертолетов, рассказали Show Observer на предприятии.

К ключевым признакам нового КБО относится его интеграция в сетевые системы (расширение функциональных возможностей при ведении групповых действий и обмене данными) и интеллектуализация, сопровождающаяся решением ряда задач. В частности, к ним относится создание экс-

пертносоветующей системы, разработка системы улучшенного и синтезированного видения, реализация беспилотной опциональности, разработка системы автоматизированного контроля и диагностики бортового оборудования, а также повышение реконфигурируемости и отказоустойчивости КБО.

В 2014 г. предприятием была остановлена разработка эскизного проекта на комплекс бортового оборудования для перспективного скоростного вертолета (ПСВ). «В дальнейшем работы будут направлены на создание КБО для перспективного среднего коммерческого вертолета», — сообщили в РПКБ. Эта машина с взлетной массой более 10 т разрабатывается холдингом «Вертолеты России». ■

Артём Коренько

## «Беспилотные системы» покажут Supercam-300M

Ижевская компания «Беспилотные системы» показывает на МАКС-2015 многофункциональный тактический комплекс с легким БЛА Supercam-300M «Буревестник». Аппарат выполнен по схеме «летающее крыло» и имеет взлетную массу 9,5–10,5 кг в зависимости от используемой нагрузки. В качестве силовой установки используется электродвигатель с толкающим воздушным винтом. Беспилотник может находиться в воздухе до 3,5 ч, выполняя полеты на удалении до 90 км от наземной станции управления (50 км — дальность передачи видео).

Взлет беспилотника осуществляется с пневматической катапульты, посадка — на парашюте. При этом разработчики

реализовали специальную систему автоматического отсоединения консолей крыла на случай жесткой посадки, для снижения воздействия ударных нагрузок и предохранения аппарата от поломки.

На БЛА имеется возможность одновременной установки трех полезных нагрузок. Сообщается, что Supercam 300M уже прошел весь цикл внутренних испытаний и в августе текущего года начнется его серийное производство. Первые несколько комплексов могут быть поставлены уже в 2015 г. В 2016-м должно быть развернуто его полномасштабное серийное производство. Разработчик рассчитывает на спрос в несколько десятков комплексов в год. ■

Денис Федутин



Взлет Supercam-300M осуществляется с пневматической катапульты

«Беспилотные системы»

## Rosneft to invest in Russian AW189 assembly

The Russian state-owned oil company Rosneft will get a 30% stake in HeliVert, a joint venture between Russian Helicopters and AgustaWestland, under a July 2015 agreement with



AW189 was first shown in Russia at the HeliRussia 2015 exhibition

Leonid Faenberg / Transport-Photo.com

Russian Helicopters and AgustaWestland's parent company Finmeccanica. The agreement obliges Rosneft to order 150 Russian-assembled AW189 medium helicopters; no delivery dates have been reported. The transaction will bring the stakes of Russian Helicopters and AgustaWestland down from the current 50% each to 30% and 40% respectively. The parties do not specify how exactly Rosneft will obtain its stake in the JV.

One of the deal's main conditions is that HeliVert will bring localization of the AW189 assembly process to at least 50%.

In parallel, Rosneft has ordered 10 Italian-built AW189s from AgustaWestland in a deal worth 160 million euros, with deliveries in 2015-17. Finmeccanica sources say the contract was signed with Rosneft's subsidiary RN-Aircraft.

Rosneft's intention to order AW189s from HeliVert was first announced in December 2014. The deal was mentioned in a strategic partnership agreement signed between Rosneft, Russian Helicopters' parent Rostec Corporation, and Finmeccanica. Rosneft originally intended to buy 160 Russian-assembled helicopters, with deliveries lasting until 2025.

At 8,300 to 8,600 kg MTOW and seating 19 passengers, the AW189 medium helicopter is the newest representative of AgustaWestland's latest product line. The aircraft is primarily intended as a passenger transport to and from offshore oil platforms. The helicopter was first shown to the Russian general public at the HeliRussia exhibition in May this year. ■

Valentin Makov





ГЛОБАЛЬНЫЙ БОРТ



25 - 30 АВГУСТА  
МОСКВА • ЖУКОВСКИЙ

**МАКС 2015**

109240, Москва, ул.Гончарная д.20/1 стр.1  
[www.kret.com](http://www.kret.com) | [info@kret.com](mailto:info@kret.com)  
+7 495 5877070



За двадцать лет число гражданских самолетов в мире должно вырасти в два раза

Левид Фабригер / Transport-Photo.com

## 1150 новых самолетов для России и СНГ

Америка, потребности которой в новых ВС составят 7890 единиц (940 млрд долл.). На третьей строчке разместилась Европа, где в течение 20 лет потребуются 7310 машин (1,05 трлн долл.).

Большую часть мировых поставок новых самолетов в соответствии с установившейся тенденцией должны составить узкофюзеляжные машины — 26730 единиц (70,2%). Как Show Observer пояснил президент Boeing в России и СНГ Сергей Кравченко, высокий спрос в этом сегменте обеспечат лоукостеры и традиционные авиакомпании с развивающихся рынков.

Новых широкофюзеляжных самолетов к 2034 г. в мире потребуется 8830 единиц (23,2%). В этом сегменте самым большим спросом будут пользоваться самолеты вместимостью до 300 кресел (4770 бортов). Чуть меньше (3520) в мире потребуется средних широкофюзеляжных самолетов. Меньше всего

нужно будет больших машин этого сегмента (типа Boeing 747 и Airbus A380), поставки которых оцениваются в 540 бортов. На региональные самолеты в мировых поставках придется только 6,5% (2490 машин).

Согласно прогнозу, в два раза увеличится парк всех классов самолетов, кроме больших широкофюзеляжных и региональных. В первом сегменте их число сократится с 740 до 670 бортов, во втором — вырастет с 2580 до 2660 единиц.

Единственные регионы, где количество самых больших самолетов увеличится, — Ближний Восток (с 110 до 260) и СНГ (с 60 до 70). Число региональных машин существенно вырастет в АТР (с 130 до 380) и в Латинской Америке (с 90 до 180); ощутимо меньше их станет в Европе (с 300 до 110) и Африке (с 110 до 60). В СНГ их число почти не изменится (с 190 до 210). ■

**Валентин Маков**

В ближайшие 20 лет гражданской авиации России и СНГ понадобится 1150 новых самолетов общей стоимостью 140 млрд долл. Об этом говорится в представленном американским авиапроизводителем Boeing прогнозе о состоянии мирового рынка гражданской авиации. Согласно исследованию, в 2015–2034 гг. число гражданских самолетов в мире должно вырасти с 21600 до 43560 бортов. Потребности рынка в новых са-

молетах за эти 20 лет оцениваются на уровне 38050 единиц. При этом увеличение парка будет сопровождаться выводом из эксплуатации 16090 возрастных ВС.

Рынок СНГ по количеству новых ВС занял последнее, седьмое, место. Больше всего новых самолетов потребуются в Азиатско-Тихоокеанском регионе, где к 2034 г. должно появиться 14330 бортов. Их общая стоимость оценивается в 2,2 трлн долл. На втором месте идет Северная

## Vega Concern showcasing Chirok demonstrator

Vega Concern, a subsidiary of Rostec's United Instrument Manufacturing Corporation, has brought to MAKS 2015 air show a full-size demonstrator mock-up of the Chirok light multirole UAV. Previously, this unmanned vehicle has been demonstrated only in the form of a 1:5 scale wind-tunnel model.

The Chirok has an air-cushion landing gear, which enables it to take off from 100-meter-long of soft, marshy soils, including uneven ground, and also from water. Vega representatives say the air cushion skirt is made of a bidimensionally stretchable composite developed in Russia. The gear is retracted in flight for a higher lift-to-drag ratio.

The demonstrator is fitted with a cockpit. Vega representatives told

Show Observer that the cockpit will be required only for take-offs and landings during the development phase, and also for assessing the vehicle's performance in the course of the testing program.

The Chirok's airframe is made of light composites, making it difficult to detect in the radar frequency band. It is also very quiet thanks to the low-noise piston engines with variable-pitch propellers.

The Chirok development is funded from the budget of Vega's subsidiary Moscow Radiotechnical Research Institute with support from the parent company, United Instrument Manufacturing Corporation, Rostec Corporation, and the Ministry of Industry and Trade. The Chirok is intended for a variety



The Chirok may also be used as a manned flying testbed

Sergey Ryabusev / Vega Concern

of military roles depending on the payload installed, including for distant and close reconnaissance, electronic countermeasures, and the destruction of ground targets. The vehicle may also be used in civil aviation, including for aerial photography, for aerial patrol mis-

sions, and in search-and-rescue operations.

The Chirok is also planned to be used as a manned flying testbed for take-off and landing algorithms in different circumstances and for different payload configurations. ■

**Tatyana Volodina**



Круглосуточно.  
Несмотря ни на что.

**24/787**

Посетите нас  
на МАКС (Международный  
авиационно-космический  
салон) с 25  
по 30 августа  
2015 г.

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

Эл. почта: [marketing.sales@lht.dlh.de](mailto:marketing.sales@lht.dlh.de)  
Штаб-квартира: +49-40-5070-5553  
Россия и СНГ: +7-495-937-5103



[www.lufthansa-technik.com/787](http://www.lufthansa-technik.com/787)



**Lufthansa Technik**  
More mobility for the world

Генеральный директор Центрального института авиационного моторостроения им. П. И. Баранова (ЦИАМ) Владимир Бабкин рассказал изданию Show Observer о роли науки в создании авиационных двигателей будущего.

**В**ладимир Иванович, что значит, на ваш взгляд, проект создания перспективного двигателя ПД-14 для российской авиации и в чем заключается вклад ЦИАМ в его реализацию?

— В ЦИАМ разработка научно-технического задела для этого двигателя велась с начала 2000-х гг. Наш институт совместно с ОАО «Авиадвигатель» инициировал создание критических технологий для малошумного вентилятора с широкохордными лопатками рабочего колеса, малоступенчатого компрессора высокого давления, малоэмиссионной камеры сгорания и других узлов, а также математической модели для CAU FADEC.

ЦИАМ принимает активное участие в испытаниях и доводке ПД-14 на уникальных стендах научно-испытательного центра ЦИАМ. Запланированы и частично проведены его сертификационные испытания на стойкость к обледенению. На перспективу, в рамках модернизации ПД-14, в ЦИАМ создается задел для применения лопаток и корпуса вентилятора из легких композиционных материалов. ЦИАМ принимает участие в работах по всем узлам и системам ПД-14.

ПД-14 — первый отечественный гражданский двигатель 5-го поколения. Сейчас очень важно подготовить научно-технический задел для следующего этапа. Если это будет сделано, то на создание нового двигателя понадобится не более 5 лет. Но замечу, если это будет ТРДД большой тяги, то потребуются дополнительные значительные затраты и усилия



## Владимир БАБКИН

генеральный директор ЦИАМ

и высокотехнологичной области компетенции создания нового продукта не менее важны, чем компетенции серийного изготовления, что подтверждается, например, примерным равенством бюджетных ассигнований выделяемых нашими конкурентами на закупку серийной военной авиационной техники и на НИОКР. При этом, подчеркну, в создании нового двигателя компетенции научно-исследовательских и экспериментальных работ, формирование научно-технического задела не менее важны, чем сами опытно-конструкторские работы.

Создание двигателя для авиационного комплекса соизмеримо по стоимости с

место успех. В случаях же, когда ассигнования на НИОКР по двигателю существенно ниже, чем на самолет, двигатель создается после принятия решения о самолете, а опытно-конструкторским работам не предшествует создание научно-технического задела, усилия ученых и конструкторов-двигателистов обречены на провал. Замечу, что разработка НТЗ по двигателям в странах с развитым авиадвигателестроением ведется исключительно на бюджетные средства.

— **Стеновая база института достаточна для проведения перспективных работ?**

— Научно-испытательный центр ЦИАМ — крупнейший в Европе — включает восемь уникальных двигательных стендов, на которых можно проводить испытания натурных двигателей взлетной тягой до 25 тс, а также стенды для испытания их узлов: компрессоров, турбин, основных и форсажных камер сгорания, стенды для испытаний прямоточных двигателей.

В последние годы был модернизирован стенд, позволяющий испытывать крупномасштабные модели гиперзвуковых воздушно-реактивных двигателей, усовершенствован стенд по исследованию процессов обледенения. Существенно обновлена база для прочностных исследований материалов, разгонные стенды. Текущая модернизация, как видите, идет, но чтобы можно было испытывать перспективные двигатели 6-го поколения, конечно, требуется значительно переоснащать базу с точки зрения повышения параметров технологических систем, потому что новые двигатели, которые появятся в 2025–2030 гг., будут иметь степень сжатия более 60. А если будут разрабатываться двигатели взлетной тягой более 30 тс, потребуются существенная модернизация экспериментальной базы.

— **Какие цели Вы ставите перед собой и коллективом института?**

— Цель для авиационной отрасли России и двигателестроения как ее составной части сформулирована: сделать нашу продукцию конкурентоспособной на мировом рынке. Чтобы добиться этого, следует организовать инновационный цикл по созданию отечественной авиационной техники.

Коллективу ЦИАМ совместно с отраслевыми институтами, ОКБ, предприятиями, предстоит отвечать на серьезные вызовы, решать задачи, по сложности сопоставимые с теми, что решали наши предшественники. Считаю, что нам это по силам, и надеюсь, что работы ЦИАМ будут еще более востребованы заказчиками — Минпромторгом РФ, Министерством образования и науки РФ, Министерством обороны РФ и другими. ■

Интервью подготовил Михаил Кукушкин

## «Необходимо организовать инновационный цикл по созданию авиатехники»

для создания производственной и испытательной базы.

— **Какую роль на современном этапе развития авиации играют научно-исследовательские работы в авиадвигателестроении?**

— Наш анализ российского и зарубежного опыта показывает, что в авиадвигателестроении как в чрезвычайно наукоемкой

опытно-конструкторскими работами по самолетам и более продолжительно по времени. Когда ассигнования на НИОКР по двигателю сопоставимы с тратами на НИОКР по самолету (вертолету), а двигатель задается с опережением задания на самолет в 2–5 лет, при этом непрерывно ведутся работы по созданию НТЗ, имеет





# ИДЕТ СБОРКА ПЕРВОГО МС-21



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



# Самолеты Bombardier CSeries будут летать дальше



Bombardier

Хотя новый узкофюзеляжный самолет Bombardier CSeries пока не добрался до Жуковского, среди покупателей машин этого семейства числится российский лизингодатель «Ильюшин Финанс Ко.» (ИФК). Он заказал 32 CS300.

В июне Bombardier улучшил характеристики своих новых самолетов по итогам сертификационных испытаний. Вместо заявленных 5463 км максималь-

ная дальность полета самолетов CS100 и CS300 теперь составляет 6112 км. Также была увеличена вместимость машин. У меньшей версии — CS100 — она теперь достигает 133 пасс. (вместо изначальных 125 пасс.), у более крупной CS300 — 160 чел. (против прежних 145 чел.).

Сертифицировать первую версию самолета CS100 канадский производитель планирует в конце этого года. Получение сертифи-

ката на вариант CS300 ожидается через полгода. Во время Парижского авиасалона, который прошел в июне нынешнего года, Роб Дьюар, вице-президент компании, отвечающий за программу CSeries, рассказал, что программа сертификационных испытаний выполнена на 70%. По состоянию на конец июля 2015 г. все прототипы налетали более 2000 ч.

У семейства CSeries будет четыре варианта турбовентилятор-

ного двигателя от Pratt&Whitney: PW1519G (только для CS100) тягой 8,573 т, PW1521G тягой 9,525 т, PW1524G (10,567 т) и PW1525G (до 11,097 т).

Стартовым эксплуатантом CSeries станет швейцарская авиакомпания Swiss (входит в группу Lufthansa). По словам ее гендиректора Гарри Хохмайстера, выступившего на Парижском авиасалоне, перевозчик оформил твердый заказ на 30 бортов.

Поставки для Swiss должны начаться в 2016 г. За этот год перевозчик планирует получить 10 CS100. В 2017 г. Swiss рассчитывает ввести в эксплуатацию 10 CS300. В 2018 г. он намерен получить последние 10 бортов, однако о какой именно версии идет речь, пока не решено.

По данным на 30 июня 2015 г. Bombardier получил заказы на 243 самолета CSeries: 53 CS100 и 190 CS300. Кроме ИФК у самолета есть еще один заказчик на постсоветском пространстве — латвийская авиакомпания airBaltic. Она покупает как минимум 10 CS300. ■

Валентин Маков

## Удлиненный SSJ 100 получит новое крыло

Для удлиненной модификации регионального самолета Sukhoi Superjet 100 — SSJ 100SV (Stretched Version) разработают новое крыло, сообщило накануне МАКС-2015 издание Flight International со ссылкой на заместителя главного конструктора «Гражданских самолетов Сухого» (ГСС) по аэродинамике Александра Долотовского. Это позволит сохранить двигатели SaM146, однако их тягу немного увеличат. По данным Show Observer, предполагается, что вместимость новой версии SSJ 100 составит около 120 пасс., это на 20 пасс. больше, чем у базовой версии машины. Модернизация крыла приведет к тому, что аэродинамическое качество (соотношение подъемной силы и лобового сопротивления)

повысится с 16,5 (показатель существующей версии SSJ 100) до 18. По словам Долотовского, сегодня имеются предварительные результаты исследований в высокоскоростной аэродинамической трубе (проведены ЦАГИ), которые «выглядят многообещающими».

В настоящее время проектирование воздушного судна находится на предварительном этапе. Как говорит Долотовский, изменение крыла приведет к увеличению аэродинамической нагрузки, что в свою очередь потребует усиления его конструкции от законцовки до кессона. Однако он отметил, что ГСС набрали «большой опыт в разработке кессона крыла для самолета SSJ 100». Предполагается, что новое крыло получит большее



Вместимость удлиненной версии SSJ 100SV составит около 120 пассажиров

Transport-Photo.com

относительное удлинение, чем у базовой версии.

Максимальный взлетный вес машины увеличится в пределах 10%, сейчас он составляет почти 50 т. Предполагается, что SSJ 100SV останется в сегменте региональных самолетов — дальность его полета составит примерно 3200 км.

Ожидается, что западные системы и авионика могут быть заменены на российские. При этом для соответствия европейским и американским требова-

ниям после 2020 г. ВС должны оснащаться новой аппаратурой. К 2025 г. самолеты могут также оборудовать пилотажно-проекционными дисплеями на лобовое стекло (HUD), что особенно актуально для китайского рынка, где этими устройствами должны быть оснащены все коммерческие ВС. Как сообщалось, ОАК, в которую входит ГСС, создаст специальную лизинговую компанию для продажи SSJ 100 в Китай. ■

Татьяна Володина



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ АВИАЦИОННОГО МОТОРОСТРОЕНИЯ ИМЕНИ П.И. БАРАНОВА,  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РФ**

ФГУП «ЦИАМ им П. И. Баранова» – головная научная организация российского авиадвигателестроения. Институт осуществляет полный цикл исследований, необходимых при разработке авиационных двигателей и газотурбинных установок на их основе, научно-техническое сопровождение изделий, находящихся в эксплуатации. Все отечественные авиационные двигатели создавались при участии ЦИАМ.



**Направления деятельности.**

- Разработка прогноза и основных направлений развития АД с учетом достижений мировой авиационной науки и техники.
- Фундаментальные исследования в областях газовой динамики, прочности, теплообмена, горения, акустики.
- Прикладные исследования по формированию облика различных типов воздушно-реактивных и поршневых авиационных двигателей, некоторых типов ракетных двигателей; проектирование узлов и систем авиационных двигателей, обеспечение надежности и безотказности.
- Испытания авиационных двигателей, их узлов и систем в реальных условиях эксплуатации.
- Проектирование стендового оборудования и средств измерений.
- Методология создания двигателей.
- Разработка высокоэффективных ГТУ для энергетики и газоперекачки.

Крупнейший в Европе комплекс стендов Центрального института авиационного моторостроения обеспечивает при испытаниях двигателей имитацию высотно-скоростных условий полета в диапазоне высот 0–27 км, чисел Маха 0–4 для ВРД взлетной тягой до 25 тс, чисел Маха до 7 для крупномасштабных моделей ГПВРД, а также исследования автономных камер сгорания, компрессоров, турбин, форсажных камер сгорания, прямооточных ВРД.



Airbus, one of the largest commercial aircraft producers in the world, is moving towards serial production of the re-engined single aisle A320NEO family. There are first deliveries of new widebody types in store for Russia: A380 for Transaero and A350 for Aeroflot. *Show Observer* met with Airbus Vice President Eastern Europe and Central Asia Andreas Kramer, who told whether crisis in Russia might influence these and other manufacturer's project.



Airbus

## Andreas Kramer

Vice President Eastern Europe and Central Asia, Airbus

**Mr. Kramer, how has the economic crisis in Russia and downturn on the Russian air transport market affected Airbus's existing and potential orders in the region?**

— I must say that of course the crisis has an impact. It is clear that people travel less, airlines need less aircraft, and some airlines have financial difficulties. We had certain contracts where we had some difficulties to deliver the aircraft, but finally we have delivered all of them. We have some postponements of deliveries, like with UTair. Obviously, in the middle of the crisis you don't really sign a lot of contracts for the future. So, it has an impact, we have no new deals for the current year so far, but we don't have cancellations either. However, I would like to highlight that we have seen similar

**of uncertainty about the delivery timing. Could you lift the veil?**

— We don't know yet. It's obvious that the structure of the traffic in Russia is changing, the directions of the traffic are changing, and people travel less internationally, more domestically. So it's not really a good moment to introduce an aircraft like the A380. We are in discussion with Transaero regarding the delivery timing, but we will not cancel it. We believe that the Russian market needs such an aircraft, and that it will recover. Now if you ask me whether it recovers next

ter timeframe. However, I don't want to give you any hypothetical delivery date.

**— Are we talking about postponement of the A320NEO for Transaero as well?**

— No, that is on track. You saw the introduction of Transaero's A321 from the lessor (on 28 July — ed.). That contract is full in force, and we have no reason to believe it will not be implemented as scheduled.

**— How much interest do customers in Russia and the CIS show toward the NEO versions of the A320 and the A330?**

— We have a huge fleet of A320s in Russia, more than 250 aircraft with 11 operators. We have a wide range of aircraft which need to be replaced and in that extent there's a big interest in NEO, especially considering 95% commonality between NEO and the current A320 Family. One should also bear in mind 20% lower fuel burn that NEO will offer. Transaero so far is the first and the only direct customer in Russia. However, earlier availabilities are more with the lessors, and we know that Russian

airlines procure a large portion of their aircraft through operating lease. So, I believe that with A320NEO and A321NEO we will have similar success in the years to come in Russia. As for the wide-body side, it's a little bit slower. That is probably the result of the current situation and the change in traffic.

**— As far as I know every third A320 Family aircraft has components made by Irkut. Are you going to extend this cooperation in terms of volume and nomenclature?**

— We are quite happy with our cooperation with Irkut. They have shown that they can produce components with high quality and in time. So yes, we are willing to look into any kind of new opportunities. But it needs to make sense for both parties. It's purely a business approach.

**— Has Airbus ever thought about setting up a joint venture with VSMPO-Avisma for titanium procession?**

— We thought about it, and we still think about it, but at the end of the day what kind of frame you have doesn't really matter. We procure about fifty percent of our titanium needs from VSMPO. We cooperate on all our main programs, including the A320NEO and the A350. Taking into account the ongoing production ramp-up, this may mean the increase in titanium procurement. Together with VSMPO we have developed a program to go more deeply into production cycle. They will perform some rough machining of titanium forgings for the A350. And now we are thinking about developing a similar approach with regards to seamless titanium tubes for hydraulic systems. For VSMPO these activities mean increase of business volume and value creation as well as product diversification. So whether you do that in a joint venture or not — I don't think that will change too much the quality of cooperation. I know that you in Russia always like joint ventures. But at the end of the day the content is more important, than the form. ■

**This interview is prepared by Valentin Makov**

*Read the full version of the interview on [www.ato.ru](http://www.ato.ru)*

**"We are absolutely convinced that the Russian market will recover"**

difficult times in other regions and the market always recovered.

**— The only Russian airline, which has ordered the A380, is Transaero. However, there is a lot**

year, or in two years, or in three years, I can't answer you that question, but we are absolutely convinced that it will recover. Not in ten years, in a much shorter



# От сложных задач к простым решениям



Воздушные суда



Железнодорожный транспорт



Морские суда



Спецтехника



Энергетическое оборудование



Недвижимость



Оборудование для добычи/разработки



Автотранспорт



Мир без преград



## Ан-148 превратился в транспортник

Леонид Флорберг / Transport-Photo.com



Несмотря на непростую политическую и экономическую ситуацию на Украине компания «Антонов» не прекращает работу над новыми проектами. Последней новинкой украинского производителя стала транспортная модификация регионального самолета Ан-148. Первый прототип этой машины, получившей обозначение Ан-178, выкатили 16 апреля в Киеве. Его первый полет состоялся 7 мая. Опытный образец взлетел с аэродрома пред-

приятия, полет длился один час. «Антонов» ранее сообщил, что идет сборка второго опытного образца, предназначенного для прочностных и усталостных испытаний. В настоящее время уже собран его фюзеляж. Турбореактивный двигатель Д-436-148ФМ для этой машины, произведенный предприятиями «Мотор Сич» и «Ивченко-Прогресс», был представлен в апреле 2014 г.

Грузоподъемность Ан-178 составит около 18 т, машина будет

способна садиться на грунтовые полосы. Самолет предлагается как замена турбовинтовых транспортных Ан-12, произведенных в количестве 1400 единиц, сообщают в ГП «Антонов». Эти самолеты до сих пор распространены в странах СНГ, Африки и Азии. Также ВС может стать более современным аналогом европейского транспортного турбопропа С-160, которых было поставлено 214 единиц.

После первого полета ГП «Антонов» подписало контракт на

10 ВС с азербайджанским холдингом Silk Way Group, в состав которого входят грузовые авиакомпании Silk Way West и Silk Way Airlines. Эти машины будут собираться непосредственно в Киеве. Кроме того, еще два борта будут поставлены в Китай по соглашению с компанией Beijing A-Star Aerospace & Technology для последующей организации там производства Ан-178. Сумма сделок не уточняется.

Всего, как рассказали Show Observer на предприятии, на Ан-178 получено 100 заказов, включая протоколы о намерениях. Какие именно структуры разместили заказы, в компании уточнить отказались. Между тем известно, что в самолетах заинтересованы страны Персидского залива.

Как пояснил президент — генеральный конструктор предприятия Дмитрий Кива, сейчас «Антонов» способен выпускать 12 самолетов в год, а после модернизации производства — 24. По его словам, средняя цена ВС составит около 40 млн долл. Официальная презентация самолета состоялась на Парижском авиасалоне, который прошел в июне этого года. ■

Татьяна Володина

## Airbus вернулся к конвертации A320

Летом 2015 г. Airbus принял решение дать второй шанс программе по конвертации пассажирских узкофюзеляжных самолетов A320 и A321 в грузовые. Этой программой дочернее подразделение концерна Elbe Flugzeugwerke (EFW) будет заниматься совместно с сингапурским провайдером услуг по ТОиР — ST Aerospace (ST Aero). Ранее подобный проект Airbus пытался реализовать с российскими партнерами: Объединенной авиастроительной корпорацией (ОАК) и «Иркутом», — однако в 2011 г. проект был заморожен.

Новое соглашение было заключено на авиасалоне в Ле-Бурже. ST Aero предоставит разработанную им программу конвертации ВС, а Airbus окажет сертификационную поддержку. EFW будет отвечать за маркетинг и продажи, а также осуществлять контроль производства. Кроме того, в рамках достигнутого соглашения изменится соотношение долей Airbus и ST Aero в дрезденской EFW (обе компании уже сотрудничают в

рамках программы по конвертации пассажирских широкофюзеляжных A330 в грузовые). Европейский авиастроитель, владеющий контрольным пакетом акций, передаст 20% ценных бумаг сингапурскому партнеру, сократив свою долю в EFW до 45%.

A320P2F сможет перевозить 21 т груза на расстояние до 3889 км, а версия A321P2F — до 27 т на 3518 км. Первый переоборудованный самолет, как ожидается, будет передан заказчику в 2018 г.

Возобновление работ по переоборудованию самолетов связано с ростом спроса на такие грузовые ВС. По оценкам Airbus, их потребуется более 600 единиц в ближайшие 20 лет, причем основными заказчиками станут клиенты из Азии, в особенности из Китая, а также из США. По словам главного операционного директора Airbus Тома Уильямса, на рынке сегодня уже есть достаточное количество подходящих для конвертации самолетов возрастом от 15 до 20 лет.



Ранее отсутствие свободных ВС из-за высокого спроса на вторичном рынке стало одной из причин заморозки совместного с российскими партнерами проекта.

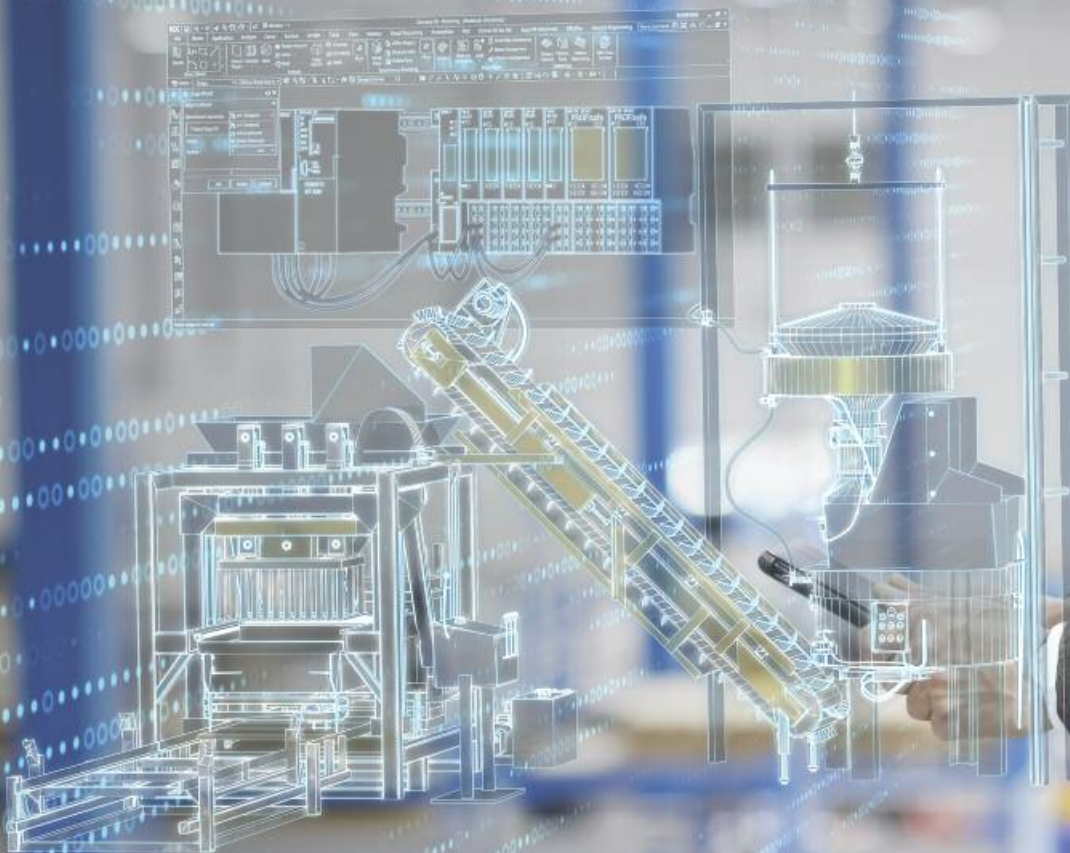
Для реализации российско-европейского проекта в 2007 г. было создано совместное предприятие Airbus Freighter Conversion GmbH (AFC). Российская доля в СП составляла 50%. Корпорация «Иркут» должна была поставлять комплектующие; также планировалось открыть в России вторую линию конвертации на территории свободной экономической зоны «Ульяновск-Восточный». ■

Татьяна Володина



# SIEMENS

© 2015 Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. Siemens и логотип Siemens являются зарегистрированными товарными знаками компании Siemens AG. Все прочие товарные знаки, зарегистрированные товарные знаки или знаки обслуживания являются собственностью их владельцев.



## Реализуем возможности

Siemens PLM Software: отраслевые решения для интеллектуальных инноваций

Как успешно конкурировать в условиях, когда даже одна инновация способна трансформировать целые отрасли? В мире «интеллектуальных изделий» традиционные критерии успеха — качество, себестоимость, сроки — важны, только их уже недостаточно. Пришло время перейти от передовых приемов работы к созданию совершенно новых подходов и бизнес-моделей. Предприятия с перспективным мышлением преобразуют инновационные процессы и объединяют этапы жизненного цикла изделия — от замысла до эксплуатации — на единой цифровой платформе. Потому что наличие хорошей идеи еще не гарантирует ее реализации — нужно уметь воплотить ее в жизнь.

Интеллектуальная линейка решений для создания инноваций — Smart Innovation Portfolio от Siemens PLM Software гарантирует преобразование цифрового предприятия для успешного воплощения прорывных инноваций. Воплощайте смелые идеи.  
[siemens.com/plm/vision](http://siemens.com/plm/vision), +7 (495) 223 36 46



Smart Innovation Portfolio — адаптивная система, которая предоставляет всем участникам PLM-процесса нужную информацию своевременно, в правильном контексте. Интеллектуальные модели, входящие в состав решения, содержат всю необходимую информацию для последующего эффективного производства изделия.

Воплощаем инновации



# ОДК получит 55 млрд рублей господоци

Объединенная двигателестроительная корпорация (ОДК), входящая в структуру

госконцерна «Ростех», в 2015–2017 гг. получит 55 млрд руб. из федерального бюджета в рамках

госпомощи. Как уточнили в корпорации, в этом году для ОДК выделят первый транш в размере 21 млрд руб. Он будет переведен в качестве «взноса в уставный капитал для погашения долгов» через головную корпорацию «Ростех».

В 2016 г. двигателестроительный холдинг планирует получить госпомощь в размере 19 млрд руб., а оставшиеся 15 млрд будут переданы в 2017 г. Для последующих траншей механизм пока не определен.

По итогам 2014 г., как следует из годового отчета «Ростеха», прибыль ОДК составила 163,8 млрд руб. Как сообщают в ОДК, в 2013 г. эта цифра составила 158,9 млрд руб. При этом холдинг получил чистый убыток в размере 17,4 млрд руб., что в головном концерне объяснили отрицательной курсовой разницей, возникшей от переоценки обязательств, выраженных в иностранной валюте, а также расходов на обслуживание кредитного портфеля.

В ОДК уточнили, что наибольшая доля выручки пришлось на силовые установки для

военных самолетов. При этом количество произведенных новых изделий возросло на 20%. Всего в прошлом году корпорация выпустила около 1400 двигателей для боевой и гражданской авиации, а также для космических и наземных программ. Кроме того, она отремонтировала порядка 1060 изделий.

В 2015 г. компания ожидает выйти на доход на уровне 218 млрд руб. В ОДК надеются на улучшение финансовых показателей в том числе за счет получения лицензий на осуществление внешнеторговой деятельности в отношении продукции военного назначения.

ОДК объединяет более 85% активов двигателестроительной отрасли России. В состав холдинга входят 23 дочерние и зависимые организации, которые производят все наиболее востребованные модели двигателей для космоса, гражданской и военной авиации, вертолетов, судовые двигатели, а также газотурбинные установки для перекачки нефти и газа и энергетические установки. ■

Татьяна Володина



Наибольшая доля выручки ОДК приходится на силовые установки для военных самолетов

Федор Борисов / Transport-Photo.com

## An-148 turns into military transport

Antonov doesn't take part in MAKS-2015, due to political reasons. But it doesn't stop the Ukrainian aircraft manufacturer for the developing new aircraft. Its latest development – a transport version of An-148 regional jet debuted at Paris Air Show this summer. The first prototype of the new airlifter dubbed An-178 was rolled out in Kiev this April and made its maiden flight in early May. Antonov says it is assembling the second airframe, which will be used for static tests.

The new airlifter differs from the An-148 regional jet in an aft ramp door and reinforced landing gear. It will be powered by a pair of Ivchenko D-436-148FM turboprops, each rated at 7,010 kgf take-off thrust compared to the An-148 baseline powerplant's 6,570 kgf.

Antonov says the An-178 airlifter will serve as a replacement for the aging An-12 and Transall C-160

transport fleets. It will be able to carry up to 18,000 kg of freight in standard containers, and to operate from unpaved runways. According to Antonov President and General Designer Dmytro Kiva, the company will be able to assemble up to 24 aircraft after it has upgraded its production facilities. The airlifter's list price will

be around \$40 million, Kiva says. Antonov has already landed a contract for 10 aircraft from Azerbaijan's Silk Way Group, which owns the cargo carriers Silk Way West and Silk Way Airlines. The Azeri customer says the An-178s will replace its ageing fleet of An-12 transports. The Ukrainian manufacturer

has also signed an agreement with Beijing A Star Aerospace & Technology Company, which wants to purchase two An-178s and subsequently organize an assembly line for the type in China.

Antonov has also found a new use for its other light transport, the An-32 turboprop. In May this year the manufacturer signed an agreement with Taqnia Aeronautics, a subsidiary of the Saudi investment fund Taqnia, on joint development and manufacture of the aircraft's modernized variant, to be known as An-132. This aircraft is expected to receive new engines instead of the current 4,200 hp AI-20D-5E turboprops, new propellers and avionics. The aircraft's payload is expected to be increased to 10,000 kg against the baseline's 7,500 kg. The agreement involves technology transfer to the Saudi partners. ■

Maxim Pyadushkin



The first international presentation of An-178 took place at Paris Air Show 2015

Leonid Feinberg / Transport-Photo.com





## РЕШЕНИЯ «ТАВ» ДЛЯ АВИАЦИИ: ИННОВАЦИОННОСТЬ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ, НАДЕЖНОСТЬ

- Комплексные и процедурные тренажеры для самолетов и вертолетов;
- Бортовое оборудование: интегрированные бортовые комплексы, СРППЗ, навигационные системы, МФИ, вычислительные самолетные системы, механические приборы;
- Аэронавигационное обеспечение: навигационные базы данных, базы данных рельефа, карты летных полей;
- Светотехническое оборудование: прожекторы, внешние огни и внутрикабинное оборудование.

**MAKS**  
**2015**

г. Жуковский  
25-30 августа  
павильон **G1**



«Саратовские авиалинии»



Самолеты Embraer E195 «Саратовских авиалиний» летают в среднем по 8,97 ч в сутки

Среднесуточный налет двух самолетов Embraer E195 (ERJ190-200) в объеме 8,97 летных часа на одну машину в июне позволил авиакомпании «Саратовские авиалинии» войти по этому показателю в десятку ведущих мировых операторов семейства ERJ190. Об этом перевозчик, единственный российский эксплуатант этого типа, сообщил со ссылкой на данные бразильского авиапроизводителя.

Из ежемесячного отчета Embraer, формируемого на основе данных операторов ERJ190, следует, что в июне лучший показатель налета на одну машину этого семейства был у индийской

авиакомпания Air Costa (11,85 летных часа в сутки; эксплуатирует два самолета). Второе место занял бельгийский перевозчик Jetairfly (10,30 летных часа; три ВС), третье — «Белавиа» (9,75 летных часа; два ВС).

По мнению «Саратовских авиалиний», четвертое место делят сразу четыре оператора самолетов семейства ERJ190, включая российскую авиакомпанию. По итогам июня среднесуточный налет машин в польской авиакомпании LOT (эксплуатировала пять ВС) составил 9,01 летных часа, в «Международных авиалиниях Украины» (пять ВС) — 8,99 летных часа, в

## Embraer E190 активно эксплуатируются в России

иорданской авиакомпании Royal Jordanian (два ВС) — 8,98 летных часа

В российской авиакомпании говорят, что налет ее ERJ190-200 отличается от интенсивности эксплуатации машин других перевозчиков в этой группе менее чем на минуту, что позволяет поставить всех четырех операторов по этому показателю на одну позицию.

Пятое место, по мнению «Саратовских авиалиний», занимает болгарский перевозчик Bulgaria Air (четыре ВС) — 8,59 летных часа. Всего в начале лета 64 активных оператора самолетов Embraer ERJ190 эксплуатировали 553 машины этого семейства.

«По итогам июля среднесуточный налет одного E195 в

«Саратовских авиалиниях» превысил 10 летных часов, поэтому, возможно, в следующем отчетном периоде нам удастся выйти на чистое третье место — правда, если другие операторы не повысят значительно интенсивность эксплуатации своих машин», — сказали Show Observer в российской авиакомпании.

Отметим, что «Саратовские авиалинии» активно развивают собственную программу техобслуживания E195 с целью поддержания высокого уровня надежности эксплуатации самолетов. В начале июля технические специалисты перевозчика самостоятельно выполнили на обоих ВС работы по форме A-check. ■

Артём Корняко

## «Форпост» будет модернизирован

Нездолго до начала МАКС-2015 Уральский завод гражданской авиации (УЗГА) раскрыл некоторые подробности планов по модернизации беспилотного авиационного комплекса «Форпост», представляющего собой систему Searcher MkII разработки израильского концерна Israel Aerospace Industries. Сборка партии комплексов осуществлялась в России с 2010 по 2013 г. по лицензии.

Обновленный БЛА будет тяжелее оригинала — его взлетная масса составит около 500 кг. На беспилотнике планируется установить ряд систем отечественного производства. По обнародованным данным можно сделать вывод, что работы по модернизации планируется провести в три этапа.

На первом, который реализуется уже сейчас, предполагается создание модификации «Фор-

пост-М». Новая версия БЛА получит отечественную защищенную линию связи и систему государственного опознавания. Кроме того, аппарат будет оснащен навигационной системой на базе ГЛОНАСС. На втором этапе работ планируется создание версии «Форпост-Р». В рамках работ данного этапа на борту БЛА будет установлена аппаратура радиотехнической разведки (РТР) с дальностью действия до 250 км, а также аппаратура ретрансляции данных.

На третьем этапе предполагается оснащение БЛА новой аппаратурой разведки и наблюдения, включающей цифровую систему аэрофотосъемки и РЛС бокового обзора. Аппаратуру полезной нагрузки предполагается устанавливать как в отсеке внутри фюзеляжа, так и в контейнерах на внешней подвеске.

Контракт стоимостью 400 млн долл. на сборку беспилотных

систем в интересах российского Министерства обороны был заключен в 2010 г. российской корпорацией ОПК «Оборонпром» и израильским концерном IAI. В качестве производственной площадки был выбран завод УЗГА из Екатеринбурга, ранее занимавшийся главным образом ремонтом авиационных двигателей.

В конце 2013 г. контракт был успешно выполнен. Вероятно, в то же время возникли и идеи по модернизации «Форпоста» и локализации отдельных его компонентов. Изменение геополитической ситуации, по-видимому, стимулировало данный процесс. Кроме того, планы по модернизации израильского комплекса косвенным образом могут свидетельствовать о том, что сотрудничество России и Израиля в области ВТС продолжается. ■

Денис Федутин



Денис Федутин



## Еще один российский двигатель для Америки

29 июля американская компания Orbital ATK приняла от НПО «Энергомаш» (г. Химки, Московская обл.) первую пару летных двигателей РД-181, призванных заменить на первой ступени ракеты-носителя Antares двигатели AJ-26. Последние созданы на основе НК-33, спроектированных в начале 1970-х гг. для советской лунной программы.

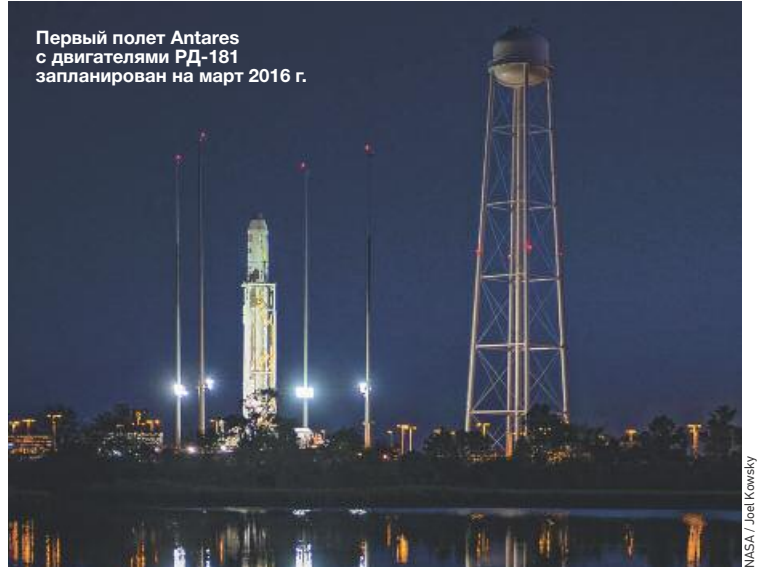
В 2014 г. Orbital ATK подписала контракт на поставку не менее 20 РД-181 с возможным опционом еще на 40. Публичным поводом для замены AJ-26 стала авария носителя Antares 28 октября 2014 г. Тогда были потеряны ракета и грузовой корабль Cygnus, поврежден стартовый комплекс. Однако решение о замене было принято задолго до аварии — работа над контрактом с «Энергомашем» шла три года. Мотив простой: НК-33 не производится уже бо-

лее 40 лет, тогда как РД-181 создан на основе серийно выпускаемого изделия — двигателя РД-191.

РД-181 используют то же кислородно-керосиновое топливо, что и AJ-26. Кроме прочего, замена двигателя повысит тяговооруженность и, соответственно, грузоподъемность ракеты. Модификации первых ступеней носителя Antares производства украинского завода «Южмаш» под новые двигатели идут по графику, а ремонт на стартовом комплексе должен завершиться в сентябре.

«Сертификационные испытания РД-181 начались в конце марта и были завершены в начале мая», — сообщил Дэвид Томпсон, президент и главный исполнительный директор Orbital ATK. По сообщениям представителей американской компании, первый полет ракеты Antares с РД-181 запланирован на

Первый полет Antares с двигателями РД-181 запланирован на март 2016 г.



NASA / Joel Kowsky

март 2016 г. Уверенность Orbital ATK в новом двигателе столь велика, что никаких миссий «снижения риска» не планируется — в первом же полете носитель должен запустить к Международной космической станции (МКС) «грузовик» Cygnus. Санкции США против России никак не влияют на поставку ракетных двигателей.

Orbital ATK имеет контракт с NASA на сумму более 2 млрд долл. на выполнение восьми грузовых полетов на МКС до 2017 г. Аварийная миссия в октябре 2014-го была третьим полетом в этой серии. Ранее NASA объявило о бонусе — контракт с компанией продлен еще на одну грузовую миссию в 2017 г. ■

**Игорь Афанасьев**

## Best new wings for your fleet



member of UAC



www.ifc-leasing.com

+7 (495) 710-99-60

Chalet 3G-1 at MAKS 2015

# Для российско-китайского вертолета выберут двигатель

Осенью этого года планируется выбрать двигатель для перспективного российско-китайского тяжелого вертолета. Об этом в июле заявляли представители Объединенной двигателестроительной корпорации (ОДК). О том, что двигатель у новой машины будет российский, ранее говорил и российский вице-премьер Дмитрий Rogozin.

Разработка нового российско-китайского транспортного вертолета, получившего название Advanced Heavy Lift (AHL),

официально стартовала в мае этого года, когда холдинг «Вертолеты России» и китайская авиастроительная корпорация AVIC подписали в Москве соответствующее рамочное соглашение. Свои подписи под документом поставили гендиректор «Вертолетов России» Александр Михеев и председатель совета директоров AVIC Линь Цзюмин.

Согласно плану грузоподъемность новой машины может составить 10 т при перевозке груза внутри фюзеляжа и 15 т — на внешней подвеске. Предпо-

лагаемая взлетная масса вертолета 38 т. Ожидается, что AHL будет способен работать в любое время суток при любых погодных условиях, в том числе в жарком климате, а также в высокогорье. По оценке экспертов, которую приводят «Вертолеты России», емкость китайского рынка до 2040 г. может превысить 200 AHL.

По словам Дмитрия Rogozina, Китай планирует выступить в роли инвестора, тогда как для России проект носит в большей степени коммерческий характер.

Переговоры о совместной разработке тяжелого вертолета идут с 2008 г. Предполагается, что машина будет абсолютно новой моделью, однако при ее создании планируется использовать некоторые технологии, примененные на тяжелом вер-

толете Ми-26 грузоподъемностью 20 т.

Готовность поставить для российско-китайской машины двигатель выразила ОДК. В частности, в мае ее тогдашний гендиректор Владислав Масалов рассказал, что речь идет о силовой установке ПД-12В, базой для которой послужит газогенератор турбовентиляторного двигателя ПД-14, предназначенного для перспективного самолета МС-21.

AHL стал второй совместной российско-китайской авиастроительной программой. Сейчас Объединенная авиастроительная корпорация (ОАК) и китайская корпорация COMAC уже занимаются совместной разработкой широкофюзеляжного самолета. ■

**Максим Пядушкин,  
Валентин Маков**



Соглашение о разработке нового вертолета было подписано в присутствии глав России и Китая  
The agreement on the AHL development was signed during the Chinese President Xi Jinping's visit to Moscow

«Вертолеты России» / Russian Helicopters

Selection of the engine for the new Russo-Chinese heavy helicopter can be made in autumn this year, the officials from Russia's United Engine Corporation (UEC) mentioned in July. Vice-premier Dmitry Rogozin suggested earlier this year that the new rotorcraft will be powered by a Russian engine.

The two countries have officially launched a joint development of a new heavy helicopter with a framework agreement signed in early May between the Russian Helico-

pters holding and Aviation Industry Corporation of China (AVIC).

According to the Russian manufacturer, the future rotorcraft named Advanced Heavy Lift (AHL) will have a take-off weight of 38 tons, and to be able to carry 10 tons of cargo inside the cabin or 15 tons on an external sling. This means it will be smaller than the world's largest helicopter — Mil Mi-26T with 56 tons MTOW and 20 tons of load capacity. It was earlier suggested by the Russian side as a possible platform for the

## Russo-Chinese heavy helicopter to select a powerplant

AHL. The future Russo-Chinese aircraft is expected to be capable to perform various missions including transportation, medevac, fire-fighting and much more.

Russian Helicopters and AVIC have been negotiating on this program for several years. The partners have already defined the preliminary technical specifications of the new helicopter and continue to finalize its concept. The general contract for the AHL development is to be signed later this year, says the Russian manufacturer. The partners expect that demand for the new heavy helicopter in China could exceed 200 airframes by 2040. The new helicopter will be manufactured in China.

As Dmitry Rogozin mentioned earlier, the Chinese side will act as an investor in the program, which Russia views as a commercial pro-

ject. In May Vladislav Masalov, then the head of UEC, told *Show Observer* that the aircraft's new turboshaft engine could be based on the gas generator of the new PD-14 turbofan developed by the corporation for Russia's MC-21 narrowbody airliner. "We have evaluated [together with Russian Helicopters] the feasibility and deadlines of this work, but Russian Helicopters should issue a formal request for proposal for us, and needs to be interested in the program," he added.

The AHL will become the second Russo-Chinese aviation program. One year ago, the two countries launched a joint development effort for a future widebody commercial airliner, which is expected to enter service in 2023-25. ■

**Valentin Makov,  
Maxim Pyadushkin**



# Boeing скорректировал дальность своих самолетов

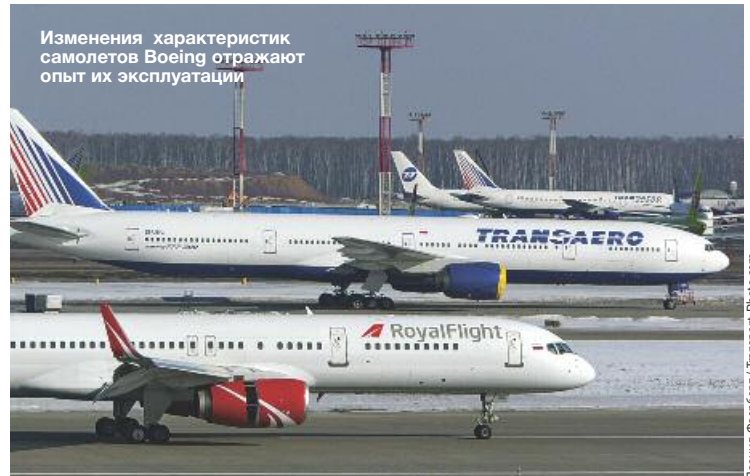
Американский авиапроизводитель Boeing изменил расчетные пассажироместимости и дальность многих выпускаемых им самолетов, причем некоторые из них — довольно существенно. В частности, расчетная дальность полета шести моделей — Boeing 737MAX-7200, Boeing 787-9/10 и Boeing 777-8X/9X — сократилась почти на 1000 км. Изменения расчетной пассажироместимости коснулись меньшего числа самолетов, причем в этом случае есть корректировки и в большую сторону.

В Boeing заявляют, что базовые характеристики остаются прежними. Смена расчетных параметров призвана отразить, как самолеты ведут себя при учете наиболее типичных условий эксплуатации. Так, причиной уменьшения дальности полетов стало увеличение сово-

купного веса пассажиров, багажа и самих кресел, — причем рост массы был зафиксирован даже при сохранении стандартной конфигурации.

Что касается количества кресел, то корректировка пассажироместимости произошла из-за новых тенденций в авиаотрасли относительно выбора компоновки салона. Например, сегодня авиакомпании редко оснащают самолет премиум-классом. Некоторые перевозчики заменили его на бизнес-класс и улучшенный экономкласс.

Как заявил директор по маркетингу Boeing Джим Хаас, новые параметры демонстрируют «изменение общей философии, направленной на более точное отражение того, что наши клиенты используют». Препятствием летным характеристикам, которые в последний раз корректи-



Леонид Фабригер / Transport-Photo.com

ровались в начале 1990-х гг., он признал давно устаревшими.

Хаас объяснил, что на изменения потребовалось так много времени, потому что производитель рассчитывал, сколько в среднем кресел авиакомпании устанавливают на каждую модель. Между тем, как отмечают эксперты, новые летно-технические характеристики являют-

ся своеобразным признанием самолетопроизводителем того, что многим авиаперевозчикам, конкурентам Boeing и аналитикам уже известно.

По состоянию на начало 2015 г. в России эксплуатировалось 328 самолетов Boeing, большая часть которых была в пассажирском варианте. ■

Татьяна Володина



Взлетно-посадочные устройства  
Силовые установки и системы двигателей  
Система кондиционирования  
Топливная и гидравлическая системы  
Система пожарной защиты  
Система электроснабжения

Кислородная система  
Исполнительные механизмы  
Средства десантирования  
Парашютные системы  
Средства обслуживания авиационной техники  
Авиационно-сервисный центр

[technodinamika.ru](http://technodinamika.ru)

**ТЕХНОДИНАМИКА**   
Задавая новые стандарты

## БЛА на 3D-принтере

Малоразмерный БЛА, созданный при помощи аддитивных технологий, демонстрирует на МАКС-2015 входящее в состав концерна «Вега» рыббинское КБ «Луч». Проект был реализован совместно с госкорпорацией «Ростех» и НПО «Сатурн» при поддержке Главного управления научно-исследовательской деятельности (ГУНИД) МО РФ.

Это первый российский БЛА с планером, изготовленным путем лазерного послойного синтеза полимерного порошка. Он создавался как демонстратор возможностей применения аддитивных технологий при разработке составных частей планера.

Аддитивные технологии, или технологии послойного синтеза (так называемая печать на 3D-

принтере), сегодня — одно из наиболее динамично развивающихся направлений «цифрового» производства. Они позволяют на порядок ускорить НИОКР и решение задач подготовки производства, а в ряде случаев уже активно применяются и для производства готовой продукции.

Создатели БЛА сообщают, что при проектировании изделия были использованы присущие аддитивным технологиям уникальные возможности формообразования синтезируемых деталей. Это позволило сформировать необходимые структуры силовых элементов конструкции и обеспечить заданные прочностные, массогабаритные и аэродинамические характеристики аппарата. ■

Денис Федутинов



## UWCA planning a DA42-based unmanned system

Ural Works of Civil Aviation (UWCA) is planning to develop a DA-42B unmanned aviation system based on the Diamond Aircraft Industries DA42 fixed-wing aircraft.

The twin-engine DA42 has a wingspan of 13.56 m and 1,783 kg MTOW with up to 532-kg payload capacity. Its service ceiling is 5,480 m. Aircraft of this type are often used in air-taxi and aerial photography roles.

The planned unmanned system is intended for aerial mapping, patrolling, aerial reconnaissance, data relay and other purposes. It will carry an electro-optical sensor system, a high-resolution digital photographic camera, and a synthetic aperture radar. The UAV is expected to have automatic take-

off and landing capability, and to be capable of flying preset routes.

UWCA has previous experience developing unmanned aviation systems. In 2010, it started the assembly of Israel Aerospace Industries Bird Eye 400 and Searcher Mk II UAVs under the Russian Defense Ministry's contract. These the Russian-assembled UAVs, designated Zastava and Forpost respectively, are now operated by the military.

The DA-42B is a continuation of UWCA's efforts to evolve a product line based on Diamond aircraft: the Austrian manufacturer has been a partner since 2013. UWCA built a batch of DA40 single-engine aircraft for Russian civil aviation pilot schools. ■

Denis Fedutinov



Денис Федутинов

## НТЦ «Модуль» показывает радиационно стойкие микросхемы

Научно-технический центр (НТЦ) «Модуль» на авиасалоне МАКС-2015 демон-

стрирует две новые разработки — радиационно стойкие интегральные микросхемы, выполненные полностью из отечественных материалов. Как сообщили Show Observer на предприятии, они подходят для использования как в авиационной, так и в аэрокосмической отрасли.

Микросхемы реализуют логическую часть устройства интерфейса бортового мультикомплексного канала передачи данных (МКПД). Новинки предназначены для организации обмена информацией, а также для контроля ее передачи по резервированному

МКПД в режимах контроллера шины, оконечного устройства и монитора шины.

Микросхемы имеют разный температурный диапазон работы. Одна из них может эксплуатироваться в условиях от  $-60$  до  $+85^{\circ}\text{C}$ , а другая — от  $-60$  до  $+125^{\circ}\text{C}$ . В состав микросхем входят кодер и двоянный декодер информации, полный многопротокольный контроллер, встроенное оперативное запоминающее устройство, контроллер управления памятью и контроллер взаимодействия с центральным процессором, уточняют в НТЦ «Модуль». В компании объявили о начале

приема заявок на новые микросхемы. Ожидается, что сначала «будут штучные поставки», а крупные заказы на новые разработки могут поступить через два-три года

НТЦ «Модуль» работает на российском рынке наукоемких технологий с 1990 г., и в октябре этого года предприятие отметит 25-летний юбилей. Компания занимается прикладными исследованиями и практическими разработками в области цифровой обработки сигналов и изображений, а также построением функционально законченных вычислительных комплексов. ■

Татьяна Володина



НТЦ «Модуль»

Новые микросхемы подходят для использования в авиационной и аэрокосмической отрасли



# Ми-38 запустили в серийное производство

Программа среднего многоцелевого вертолета Ми-38, прототипы которого представлены на авиасалоне МАКС-2015, перешла к фазе серийного производства. Сборка первой серийной партии, организованная на Казанском вертолетном заводе (КВЗ), начата в преддверии сертификации машины, которая намечена на 2015 г.

Сейчас Ми-38 проходит сертификационные испытания на Московском вертолетном заводе им. М. Л. Миля (МВЗ). В работах задействованы два последних опытных образца — третий и четвертый, оба они оснащены новыми турбовальными двигателями ТВ7-117В разработки компании «Климов» (входит в Объединенную двигателестроительную корпорацию, ОДК). В отличие от третьего прототипа четвертый представляет собой предсерийный образец, в конструкцию которого внедрены все систе-

мы и агрегаты для серийных вертолетов. В частности, он получил ударостойкую топливную систему и увеличенные иллюминаторы.

Второй прототип переоборудован в натурный стенд для испытаний несущей системы и ряда других механизмов. Первый опытный образец исполняет роль демонстрационного борта. Специально для этого на него установили VIP-салон.

К настоящему времени сертификат типа на ТВ7-117В уже получен. В ОДК Show Observer пояснили, что документ оформили этим летом на двигатель, наработавший во время испытаний 100 ч. К концу года корпорация рассчитывает получить дополнение к сертификату типа на установку с ресурсом в 1000 ч. В общей сложности холдинг «Вертолеты России» заказал 50 моторов ТВ7-117В.

Разработка Ми-38 стартовала в 1980-х гг. Первый опытный об-

разец поднялся в воздух в 2003 г., второй полетел в 2010-м. Испытания третьего прототипа стартовали в конце 2013 г., первый полет четвертого опытного образца состоялся осенью 2014 г.

Ми-38 разрабатывается как вертолет нового поколения, который будет более грузоподъемным, чем популярное транс-

портное семейство Ми-8/17. Если последний способен поднимать до 4 т груза, то максимальная полезная нагрузка Ми-38 достигает 6 т внутри кабины и 7 т на внешней подвеске. В конструкции новой машины используются композиционные материалы. ■

Валентин Маков



## 22 ГОДА УСПЕШНОЙ РАБОТЫ НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ!

ПРЕДСТАВИТЕЛЬ В РОССИИ КОМПАНИЙ — МИРОВЫХ ЛИДЕРОВ В СВОИХ СЕГМЕНТАХ:



**SIEMENS INDUSTRY SOFTWARE NV** (Бельгия), бывшая LMS International — программно-аппаратные инструменты для проведения испытаний и программные продукты для моделирования LMS обеспечивают решение критически важных инженерных задач, начиная от анализа динамических параметров систем, прочностного и акустического анализа и заканчивая анализом долговечности, безопасности и энергопотребления. Решения, инструменты и инженерные услуги LMS поддерживают все этапы программ по разработке авиационных изделий, начиная от выбора архитектуры и задания требований и заканчивая комплексной проверкой и приемочными испытаниями.

**noesis** NOESIS SOLUTIONS (Бельгия) — программное обеспечение OPTIMUS для интеграции процессов проектирования и многозадачной оптимизации изделий.

**PCB PIEZOTRONICS** PCB PIEZOTRONICS, Inc. (США) — датчики виброускорения, давления, статической и динамической силы, микрофоны и согласующая аппаратура. Пионер в разработке датчиков со встроенной электроникой.

Компания ОКТАВА+ — постоянный участник МАКС, надежный партнер российских авиакосмических предприятий. Интеграция и поставки комплексных измерительных систем и испытательных стендов. Обучение заказчиков работе с программным обеспечением для виртуального моделирования и оптимизации численных экспериментов, инженеринговые проекты с передачей технологий моделирования и оптимизации.

Наш адрес в Москве: ул. Березовая аллея, дом 5а, офис 104.  
Тел. +7- 495-799-9092. Факс :+7-495-799-9093. www.octava.ru. e-mail : vkosinova@octava.ru

**kulite** Kulite Semiconductor Products, Inc. — мировой лидер по производству датчиков статического и динамического давления, являющихся самыми надежными для воздушных судов, участник большинства авиационных программ в мире, в том числе и в России.

**AEROPROBE** AEROPROBE Corporation (США) — высокоточное оборудование (многоканальные зонды для измерения скорости и направления потоков, статического и динамического давления) и программное обеспечение для работы с данными. Зонды идеально подходят для измерений в различных зонах газотурбинных двигателей, аэродинамических трубах, для исследований роторов, пропеллеров, беспилотных летательных аппаратов.

**DANTEC DYNAMICS** Dantec Dynamics (Дания) — измерительные системы для исследования и диагностики в области механики жидкости и газа, оптическое оборудование для неразрушающего контроля материалов.



В июле через покрасочный ангар холдинга «Инжиниринг», запущенный в аэропорту Минеральные Воды осенью 2014 г., прошел первый самолет «Аэрофлота», рассказали Show Observer представители крупнейшего в России независимого провайдера услуг по ТОиР ВС.

Самолет Airbus A319 (регистрационный номер VQ-BCO) крупнейшей отечественной авиакомпании стал для 30 специалистов покрасочного ангара 14-й машиной, прошедшей через их руки с момента запуска производственного комплекса на юге России. Услугами холдинга «Инжиниринг» по покраске самолетов уже воспользовались авиакомпании «Победа», «ЮТэйр», S7 Airlines и другие.

Ранее «Аэрофлот» был вынужден отправлять свои ВС на перекраску за границу, так как на территории России не было предприятий, оказывающих подобные услуги в рамках сертификата EASA Part 145.

В холдинге надеются, что сам факт увеличения объемов работы, доверенной ведущим перевозчиком страны отечественному провайдеру ТОиР свидетельствует о взрослении и повышении профессионализма в отрасли.

Отметим, что на Airbus A319 VQ-BCO специалистами холдинга в Минеральных Водах нанесена система покраски от голландской компании Akzo Nobel — base coat / clear coat (база/лак). До сих пор все само-

## «Инжиниринг» покрасил самолет для «Аэрофлота»

леты производства Airbus в «Аэрофлоте» были выкрашены по системе Aviox, не предусматривающей нанесения лакового покрытия.

Система base coat / clear coat предполагает меньший расход лакокрасочного материала в ходе покраски, обеспечивает экономию веса, а также позволяет сократить время между нанесением разных слоев краски. После установки наклеек и маркировки ВС покрывается специальным лаком, предотвращающим выцветание краски под воздействием ультрафиолета, а также защищает внешнюю маркировку машины и наклейки от воздействия набегающего потока воздуха.

«Применение системы base coat / clear coat позволяет увеличить интервал перекраски ВС до десяти лет, в то время как обновление ливреи, выполненной с применением систем предыдущего поколения, проводится раз в пять-шесть лет. Другими словами, исходя из реалий рынка, оператору, взявшему самолет в лизинг, возможно окрасить машину по

системе база/лак до момента ее возврата собственнику всего один раз», — отмечают в холдинге.

Ожидается, что в ближайшее время через покрасочный ангар холдинга «Инжиниринг» в Минводах пройдет три самолета «Уральских авиалиний», еще одна машина «Аэрофлота» и восемь ВС новой авиакомпании «ЮВТ-Авиа».

«Также мы ведем переговоры с казахстанской авиакомпанией Air Astana. Уже сейчас загрузка нашего покрасочного ангара на 2016 г. обеспечена на 50% от максимальной. Это значит, что по факту в следующем году нам, возможно, предстоит самим выбирать заказчиков, потому что спрос на услуги покраски, как правило, появляется за очень короткий период», — заключают в холдинге.

Помимо непосредственно процесса перекраски холдинг «Инжиниринг» в рамках сертификатов EASA Part 145 и ФАП-145 занимается производством наклеек, специальной маркировки, трафаретов и разрабатывает ливреи самолетов. ■

Артём Коренько

## Russian military demonstrates Su-30SM fighters

Russia's Air and Space Defence Forces and naval aviation are demonstrating their new Sukhoi Su-30SM multirole fighters at MAKS 2015. The Air Force received the first warplanes of this type in 2012 as part of a contract for 60 aircraft. A further 12 have been or-

dered for the Russian Navy. The naval Su-30SMs have never before been shown in Zhukovskiy.

The Su-30SM is a modification of the Su-30MKI heavy fighter developed for export. It is manufactured by Irkut Corporation under the Indian Air Force's contract for

272 aircraft, most of which were built under license at the Indian manufacturer HAL.

Indian pilots last demonstrated their warplanes' air-to-air capabilities in early August, during a joint exercise with Royal Air Force EF2000 Eurofighter Typhoons. The

simulated combat sessions were held between individual aircraft, two-ship flights, and in the squadron-on-squadron format. The RAF pilots later said in off-the-record comments that the Su-30MKIs had put up a good fight. They made up for the Typhoons' better thrust-to-weight ratio with their thrust-vectoring engines, which supported much higher maneuvering angles of attack. The Sukhois also banked and pitches much faster at low airspeeds.

According to the Indian press, New Delhi is planning to buy an additional 30 to 40 Su-30MKIs. The decision follows the recent final cancellation of the Indian MMRCA tender. ■

Maxim Pyadushkin



The Russian Navy's Su-30SM fighters have never before been demonstrated at MAKS



В статической экспозиции МАКС-2015 фирма МВЕН из Казани впервые демонстрирует широкой общественности новый специализированный самолет МВ-500 (регистрационный номер RA-2341G) для проведения авиационно-химических работ (АХР). Первый полет этой, по сути, цельнокомпозитной машины состоялся 22 октября 2014 г.

У казанской фирмы уже есть опыт производства ВС для АХР: МВ-500 — развитие сельскохозяйственного самолета «Фермер-2», созданного в 2002 г. Как и предшественник, МВ-500 построен по схеме одноместного низкоплана с тянущим винтом.

«Но у МВ-500 более мощный двигатель — поршневой Lycoming O-540 мощностью 235 л. с. Он более обтекаемый и берет почти в два раза больше полезной нагрузки — 500 кг вместо 295 кг. У него хорошая тяговооруженность, изменяемый шаг винта, поэтому двигатель работает в более комфортном режиме, а это больший межремонтный ресурс. В отличие от «Фермера-2», МВ-500 может распы-



Представители МВЕН говорят, что у них уже есть заказы на полсотни МВ-500

МВЕН

## Новый агросамолет

лять не только жидкие, но и сухие удобрения, а также его можно использовать при посеве риса», — говорил осенью прошлого года гендиректор фирмы МВЕН Виктор Ермоленко.

По данным презентационных материалов, площадь крыла МВ-500 на 20% больше, чем у «Фермера-2» и составляет 15,62 м<sup>2</sup>. С 7,15 до 7,72 м возросла длина самолета, а максимальный взлетный вес нового ВС увеличился на 27%, до 770 кг.

Запас топлива МВ-500 составляет 200 л, тогда как у «Фермера-2» — 85 л. Ермоленко отмечает, что безподкосное цельнокомпозитное крыло размахом 12,4 м спроектировано и изготовлено фирмой МВЕН в собственной 15-метровой печи.

На сегодняшний день казанская фирма построила один экземпляр агросамолета МВ-500, на котором проводятся летные испытания. В беседе с корреспондентом Show Observer Виктор Ермоленко затруднился сказать,

когда МВ-500 получит сертификат типа АР МАК. По данным сайта МВЕН, у «Фермера-2» его тоже нет, но в 2014 г. он получил украинский сертификат типа.

По словам Ермоленко, у фирмы МВЕН уже есть заказы на полсотни МВ-500. Что касается цены нового агросамолета, то она выяснится после проведения сертификации. «Но хотелось бы уложиться в 250 тыс. долл.», — говорил ранее топ-менеджер. ■

Артём Коренько

АО «Научно-исследовательский институт

**“ЭКРАН”**

Российская Федерация  
443022, г. Самара, пр. Кирова, 24  
Тел. (846) 992-62-13 Факс (846) 955-10-82

Ведущий разработчик  
бортовых комплексов обороны  
для защиты вертолётов и самолётов дальней,  
фронтовой, военно-транспортной и гражданской авиации

На сегодняшний день региональные турбовинтовые самолеты европейского производителя ATR эксплуатируют только две российские авиакомпании — NordStar («Таймыр»), которая летает на ATR 42, и «ЮТэйр», в парке которой есть более вместительные ATR 72. Планирует ли авиастроитель расширять свое присутствие в России и СНГ и какие у него для этого есть возможности, в интервью Show Observer МАКС-2015 рассказал директор по продажам ATR Джон Мур.

**Г**осподин Мур, какие у ATR перспективы на российском рынке, учитывая его сегодняшнее состояние?

— В прошлом у наших самолетов в России были вполне неплохие перспективы, ведь они прекрасно подходят для ее рынка. Сегодня там эксплуатируется много региональных воздушных судов и есть хорошая возможность заменить некоторые из них на более новые самолеты. Конечно, с учетом нынешних осложнений рост рынка, безусловно, замедлился, и авиакомпании столкнулись с трудностями. В связи с девальвацией валюты, из-за которой все стало еще сложнее, для развития рынка потребуется немного больше времени. Однако этот тип самолетов по-прежнему нужен региональным рынкам.

— Кто-то из российских клиентов ATR ведет переговоры о расширении парка?

— Сегодня переговоры не ведутся, однако мы, конечно же, сохраняем контакт с уже известными нам российскими авиакомпаниями и другими предприятиями. Мы следим за ситуацией и готовы предлагать решения.

— Каковы перспективы у рынка СНГ?

— У нас нет точных данных о количестве воздушных судов, но мне кажется, что в целом рынок СНГ нуждается в развитии региональных маршрутов. Ведь пока многим таким рынкам не хватает провозной емкости. Либо, если емкость есть, она в основном представлена более крупными узкофюзеляжными самолетами. Между тем ATR — куда более подходящий вариант для подобных рынков, особенно для коротких маршрутов. Эти самолеты вполне способны их оживить и обеспечить более оптимальной частотностью.

— Вы сказали, что самолеты ATR прекрасно подходят для эксплуатации в российских условиях. Они были изначально рассчитаны на этот рынок? Или их при-



## Джон МУР

директор  
по продажам ATR

шло модернизировать на основе отзывов от клиентов?

— Прежде всего наши самолеты разрабатывались для рынков региональных перевозок. Когда мы поняли, что у нас есть перспективы в России, мы добавили кое-какие дополнительные возможности и разработали модификации. Это позволило

## «Мы сделали самолеты по-настоящему рассчитанными на российские условия»

сделать самолеты по-настоящему рассчитанными на российские условия. Например, мы провели низкотемпературные испытания, после чего сертифицировали ВС для эксплуатации на морозе вплоть до минус 46 — минус 50 градусов. Это была мо-

дификация, рассчитанная именно на российский рынок.

Еще ATR можно эксплуатировать на грунтовых взлетно-посадочных полосах — в России ведь много неподготовленных полос и площадок. Мы провели кое-какие испытания в России, обратились к ее авиационным властям и сертифицировали самолеты для эксплуатации на некоторых типах грунтовых полос. Так что да, для российских условий пришлось вносить изменения. Но в целом ATR все-таки изначально рассчитан на региональные рынки с очень ограниченной инфраструктурой. Так что он подходит для эксплуатации в любых условиях.

— Природные условия на российском рынке весьма суровые. Планируется ли дальнейшая модернизация самолетов?

— Наша философия — улучшать самолеты постоянно. Поэтому да, модернизация планируется — для машин серии -600. Сейчас мы готовим новую авионику, которая упростит навигацию. Еще мы разрабатываем уплотненную компоновку, позволяющую увеличить емкость самолетов. Безусловно, все эти изменения могут подойти и российским клиентам.

— Касательно серии -600... ATR планирует продавать их в России и СНГ?

— Да, конечно. Это последняя версия самолетов — как ATR 42, на 50 кресел, так и ATR 72, на 70 кресел. Важно, что в России большой интерес может представлять именно 50-местный самолет. В вашей стране есть рынки, где пассажиропоток и спрос пока сравнительно невелики, поэтому особой нужды в 70-кресельных машинах нет. Вот, например, NordStar эксплуатирует как раз 50-местные ATR 42.

— А как насчет планов ATR по созданию более вместительного самолета?

Были разговоры о том, что есть желание разработать 90-кресельную удлиненную версию...

— Это та часть рынка, которая нам интересна. Если посмотреть в будущее, можно проследить тенденцию к созданию более вместительных воздушных судов. Действительно, мы видим, что спрос на 90-местный турбопроп существует. На сегодня ATR приходится концентрироваться на существующей продукции, поэтому никаких конкретных планов по разработке 90-кресельного самолета у нас пока нет. Однако мы продолжаем следить за рынком, и как только станет ясно, что время пришло, займемся этим более серьезно. Все в основном зависит от двух наших акционеров. Сама ATR ничего сделать не может, так что нам потребуется согласие со стороны Airbus и Alenia. Сейчас акционеры пока не готовы браться за этот проект. ■

Интервью подготовил Валентин Маков



Подразделение Measurement & Control компании General Electric в рамках МАКС-2015 демонстрирует инновационные возможности по эксплуатации недавно вышедшего на рынок видеобороскопа Mentor Visual iQ за счет применения новейшего программного обеспечения InspectionWorks Connect разработки GE. Последнее доступно для клиентов с мая 2015 г.

InspectionWorks Connect использует мощные возможности Industrial Internet (совместный проект компаний Intel, Cisco, GE и др., который ставит своей целью разработку стандартов, предназначенных для промышленного использования так называемого Интернета вещей (Internet of Things)) и представляет собой защищенное программное решение, встроенное в приборы неразрушающего контроля GE, — видеэндоскопы XLG3, Mentor Visual iQ и вихретоковые дефектоскопы Mentor EM.

Данное решение не требует установки отдельного программного обеспечения на персональ-



Специалист с видеобороскопом Mentor Visual iQ

## К бороскопам GE подключили удаленных экспертов

ный компьютер пользователя, и при подключении удаленного эксперта необходимо лишь ввести идентификационные данные прямо в интернет-браузере.

InspectionWorks Connect предоставляет возможность в режиме реального времени получить

доступ к потоковому видео и другим данным диагностики в любой точке мира, что позволяет принимать более быстрые и достоверные решения во время инспекции, в результате чего увеличивается производительность обслуживания авиационных

двигателей и ВС и уменьшаются затраты на обучение персонала.

«Опытные специалисты по диагностике и техники постепенно уходят на пенсию, что приводит к дефициту квалифицированных специалистов в области неразрушающего контроля, — пояснили Show Observer в GE. — Новейшие технологические решения, такие как InspectionWorks Connect, позволяют предприятиям авиационной отрасли увеличивать уровень производительности технической диагностики, а также проводить более достоверный и качественный контроль технического состояния авиадвигателя и/или ВС, при этом сокращая время обучения новых специалистов».

На территории России высокотехнологичное оборудование для неразрушающего контроля и технической диагностики производства GE Measurement & Control используют технические подразделения группы компаний «Волга-Днепр», авиакомпаний «Аэрофлот», «Трансаэро» и др. **Артём Коренько**

**TECHNOTRADE**

**LET'S FLY TOGETHER!**

**SAFRAN**  
Turbomeca

**TECHNOTRADE является официальным дистрибьютором компании «TURBOMECA Germany GmbH», входящей в один из крупнейших мировых высокотехнологичных авиационных холдингов «SAFRAN»**

**TECHNOTRADE предлагает российским владельцам и операторам вертолетов, оснащенных двигателями ARRIUS и ARRIEL, сотрудничество по следующим направлениям:**

- 1** Поставка двигателей, модулей, деталей, инструментов и справочной документации.
- 2** Организация технического обслуживания и капитального ремонта.
- 3** Проведение стандартного обмена двигателей, узлов и агрегатов.
- 4** Предоставление полного комплекта расходных материалов и компонентов для двигателей ARRIUS и ARRIEL всех модификаций со склада в Москве.

TURBOMECA предоставляет услуги по проектированию, производству, технической поддержке газотурбинных двигателей, их модулей, агрегатов и деталей. Компания образована в 1938 году, входит в холдинг «SAFRAN».

**TECHNOTRADE – сертифицированный поставщик и провайдер услуг для предприятий гражданской авиации.**

109052, Россия, г. Москва,  
ул. Нижегородская, д.70, стр.2  
Tel./fax: +7 (495) 708-48-00

Turbomeca Certificate №0045-14, Сертификат ISO 9001:2008 № V-13-206,  
Сертификат СДС ПАТИ № АТИ 070.12

## «Роснефть» вложится в сборку вертолетов AW189

Российская нефтяная компания «Роснефть» получит 30% акций HeliVert — совместного предприятия «Вертолетов России» и англо-итальянского вертолетостроителя AgustaWestland. Соответствующее соглашение она подписала в июле с группой Finmeccanica (владелец AgustaWestland) и «Вертолетами России». Одним из условий сделки стало обязательство со стороны «Роснефти» заказать 150 средних вертолетов AW189 российской сборки.

После вхождения в проект «Роснефти» доли «Вертолетов России» и AgustaWestland, которые сейчас составляют по 50%, сократятся до 30 и 40% соответственно. На каких именно условиях добывающая компания получит акции СП, не уточняется.

Ожидается, что после вхождения в капитал СП нефтекомпания закажет 150 вертолетов. Главным условием акционерной сделки стало обязательство достичь как минимум 50%-ной локализации производства AW189. Сроки поставки машин не уточняются.

Одновременно с подписанием соглашения о разделении акционерного капитала «Роснефть» договорилась с AgustaWestland о поставке еще 10 вертолетов AW189. Как пояснили в Finmeccanica, контракт был заключен с дочерней структурой «Роснефти» — «РН-Аэрокрафт».

Все 10 судов, стоимость которых составляет 160 млн евро, должны быть поставлены в 2015–2017 гг. Собирают их будут на заводе AgustaWestland в Италии.



«Роснефть» может приобрести до 160 вертолетов AW189

AgustaWestland

О том, что «Роснефть» намерена заказать у HeliVert вертолеты AW189, стало известно в декабре 2014 г. Сделка была предусмотрена соглашением о стратегическом партнерстве, которое нефтяная компания подписала с корпорацией «Ростех» (владелец «Вертолетов России») и Finmeccanica. Согласно предварительным условиям, «Роснефть» планировала купить 160 собранных в России AW189, поставка которых долж-

на завершиться до 2025 г. Средний вертолет AW189 — самый тяжелый в последней линейке AgustaWestland. Взлетная масса машины составляет 8300–8600 кг. Судно, рассчитанное прежде всего на перевозки пассажиров на шельфовые нефтяные платформы, способно брать на борт до 19 чел. (не включая экипаж). В России машина была впервые показана в мае этого года на выставке HeliRussia 2015. ■

Валентин Маков

## Engineering paints Aeroflot's A319

The first Aeroflot airliner was given a paint job at the painting facility of Russia's largest independent MRO provider Engineering's this past July. The facility was launched at Mineralnye Vody airport in the fall of 2014.

The flag carrier's Airbus A319 (VQ-BCO) became the 14th aircraft for the paint shop's 30-strong staff. Engineering's previous customers for this service included Pobeda Airlines, UTair Aviation, and S7

Airlines. Until recently, Aeroflot had to have its airliners painted abroad for lack of domestic providers offering this service under an EASA Part 145 certificate. Engineering believes that Aeroflot's confidence in its capabilities indicates a general increase in the professionalism of the domestic RO segment.

The Aeroflot A319 was painted using the Akzo Nobel base coat/clear coat system. Until now, all of the carrier's Airbuses would

be painted using the Aviox system, which does not include a clear coat of paint.

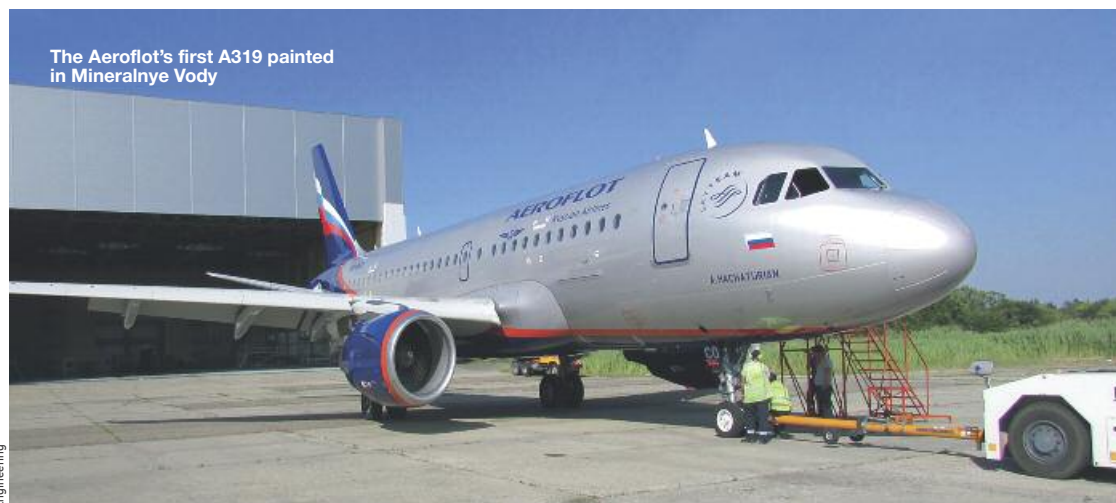
Base coat/clear coat systems require less paint, save aircraft weight and cut painting times thanks to the shorter periods required between the application of the different coats of paint. After the application of decals and placards, the outer surfaces are covered by a coat of anti-UV varnish to prevent base paint discoloration.

“Using the base coat/clear coat system extends the period between painting jobs to 10 years, compared to the five-six years for the previous-generation systems,” Engineering explains. “In other words, given the current market situation, the operator only needs to have a leased airliner painted once before returning it to the lessor.”

Engineering's Mineralnye Vody painting facility is shortly expected to similarly service three Ural Airlines aircraft, another Aeroflot airliner, and eight aircraft of the new carrier UVT aero. The company is also in paint job talks with Air Astana. Engineering's painting hangar currently has half of its 2016 capacity booked, meaning that the company may have to select between the customers next year, seeing as demand for aircraft painting services is usually situational.

Apart from aircraft painting, Engineering offers decal, placard, and stencil production services and also designs airliner liveries as part of its EASA Part 145 and FAP-145 certificates. ■

Artyom Korenyako



The Aeroflot's first A319 painted in Mineralnye Vody

Engineering





Су-30СМ Морской авиации ВМФ России демонстрируется на МАКСе впервые

Сергей Сергеев

## Крепкий орешек

Военно-космические силы и Морская авиация ВМФ России показывают на авиасалоне МАКС-2015 свои новые многофункциональные истребители Су-30СМ. ВВС получили первые машины этого типа в 2012 г. в рамках заказа на 60 истребителей. Еще 12 таких самолетов заказано для российского Военно-морского флота. «Морские» Су-30СМ демонстрируются в Жуковском впервые.

Су-30СМ является дальнейшим развитием российского экспортного бестселлера — тя-

желого двухместного истребителя Су-30МКИ. Этот самолет выпускается корпорацией «Иркут» по заказу ВВС Индии. Последние заказали 272 машины данного типа, большая часть которых была выпущена по лицензии на предприятиях индийской корпорации HAL.

Индийские летчики успешно эксплуатируют Су-30МКИ с начала 2000-х гг. Последний раз свои возможности по ведению воздушного боя на российских истребителях они продемонстрировали в начале августа в

ходе совместных учений с Eurofighter EF2000 Typhoon Королевских ВВС Великобритании. На этих учениях ВВС Индии были представлены эскадрильей с авиабазы Tezpur.

Учебные бои происходили между одиночными самолетами и парами, а также в масштабе «эскадрилья на эскадрилью». По неофициальным оценкам британских пилотов, Су-30МКИ оказались «крепким орешком», способным за себя постоять. Более высокая тяговооруженность самолетов Eurofighter EF2000 компен-

сировалась за счет управляемого вектора тяги российских истребителей. Управляемый вектор позволял индийским летчикам во время маневрирования выходить на значительно большие углы атаки, чем могли Eurofighter. На низких скоростях полета «сушка» разворачивалась по тангажу и крену также существенно быстрее английского противника.

По сообщениям индийской прессы, Министерство обороны этой страны планирует закупить еще 30–40 Су-30МКИ в дополнение к уже заказанным аналогичным самолетам. Новые машины также будут собраны на заводе HAL в Насике. Необходимость в расширении закупок Су-30МКИ возникла в свете недавнего окончательного отказа правительства Индии от тендера MMRCA (Medium Multi-Role Combat Aircraft), в котором выбор был сделан в пользу французского истребителя Rafale.

Истребители семейства Су-30МКИ также эксплуатируются в Военно-воздушных силах Алжира, Малайзии и Казахстана. ■

Максим Пядушкин



**ОКБ КП**

ОСОБОЕ КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО  
КАБЕЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ



**КАБЕЛИ и ПРОВОДА**



ОСОБОЕ КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО КАБЕЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ более 59 лет разрабатывает и производит кабельно-проводниковую продукцию для авиации, космонавтики, судостроения, радиоэлектроники и др. Многолетний опыт, современное оборудование, инновационные разработки, высококвалифицированные специалисты обеспечивают производство продукции высочайшего качества.

**ОКБ КП ПРОИЗВОДИТ И ПОСТАВЛЯЕТ:**

монтажные, бортовые, ленточные, высоковольтные-зажигания, бортовые-огнестойкие, радиочастотные, управления, высоковольтные-импульсные, комбинированные, герметизированные, оптические.

Плетенки, ленты и жгуты: для бортовой сети.

**Провода и кабели обычной и повышенной теплостойкости:**

ПАРТНЕРСКИЕ ОТНОШЕНИЯ связывают ОКБ КП с такими предприятиями как: ОКБ «Сухого», ОАО «Туполев», ОАО «Камов», ОАО «Концерн «Океан прибор», АО «Вертолеты России» и др.



Последние Ан-140 из существующих заделов будут произведены по заказу российского Минобороны

Сергей Сегреев

## Российская сборка самолетов «Ан» под вопросом

лагается, что три Ан-140 будут произведены по заказу российского Минобороны.

Все больше сомнений возникает и относительно судьбы программы производства турбореактивного регионального самолета Ан-148 на ВАСО. В феврале предприятие сообщало о планах передать в этом году заказчикам шесть Ан-148, причем в роли заказчиков выступают российские силовые структуры. Проблемы с производством порождают проблемы со снижением спроса, получается порочный замкнутый круг. В апреле шесть самолетов Ан-148 сняла со своих регулярных рейсов авиакомпания «Россия» — крупнейший эксплуатант самолетов этого типа. Во многом благодаря ее усилиям на них начались коммерческие

перевозки в 2009–2010 гг. В общей сложности с начала эксплуатации Ан-148 в «России» они были задействованы на полусотне регулярных направлений по РФ, ближнему и дальнему зарубежью. Максимальный налет на один самолет Ан-148 в парке «России» по итогам пятилетней эксплуатации составил 400 ч в месяц, при этом средний налет достиг 315 ч в месяц.

В силу своих летно-технических характеристик самолеты Ан-148 допускают эксплуатацию в сложных условиях на севере и востоке России, и возможное прекращение их производства способно негативно сказаться на обеспечении транспортной доступности в этих регионах. ■

Алексей Синицкий

Обострение отношений между Россией и Украиной ведет к сворачиванию совместных производственных проектов в области самолетостроения. В конце июля гендиректор самарского завода «Авиакор» Алексей Гусев сообщил, что предприятие приостановит сборку региональных турбовинтовых грузопассажирских самолетов Ан-140, поскольку 34 завода-поставщика, расположенные на Украине, прекратили поставлять компоненты. По его словам, заменить

их на аналоги российского производства в ближайшее время не представляется возможным, поскольку головное КБ находится на Украине. В принципе, внесенные в июле поправки в Воздушный кодекс дают российским предприятиям возможность модифицировать самолеты марки «Ан» без согласования с разработчиком, однако процесс это непростой и небыстрый. Пока же «Авиакор» соберет оставшиеся машины из существующих на предприятии заделов — в частности, предпо-

## Новый склад запчастей в Ульяновске

Российская компания «ААР Рус» (контролируется частным инвестором Мухарбеком Аушевым и др.) готовится к открытию своего складского терминала в портовой особой экономической зоне (ПОЭЗ) в аэропорту Ульяновск-Восточный. Это первый этап по строительству компанией на территории ПОЭЗ крупного центра ТОиР для воздушных судов западного производства.

«Мы позиционируем наш складской терминал в ПОЭЗ как точку роста экономического пояса Великого шелкового пути в европейской части России. Для этих целей «ААР Рус» готова совместно с китайскими партнерами осуществить строительство на территории ПОЭЗ и начать эксплуатацию железнодорожного терминала, осуществлять формирование и эксплуатацию контейнерных поездов, доставляющих грузы между Китаем, Россией и странами ЕС, а также

значительно увеличить складские площади, — рассказывает Мухарбек Аушев. — В результате уже в среднесрочной перспективе на базе ульяновской ПОЭЗ и аэропорта Ульяновск-Восточный может быть создан крупнейший региональный хаб в России, объединяющий все виды транспорта: авиационный, железнодорожный, автомобильный и даже речной».

Через пару лет «ААР Рус» рассчитывает завершить в ПОЭЗ и строительство ангарного комплекса, позволяющего обслуживать одновременно два самолета размерности Airbus A380.

«Принятие Внешэкономбанком решения о финансировании проекта позволяет нам ускорить проектные работы по ангарному комплексу. Мы уже смонтировали строительный городок, получили разрешение на работы подготовительного периода. Это даст нам возможность завершить стройку к на-



В аэропорту Ульяновск-Восточный может появиться крупный центр ТОиР для самолетов западного производства

АТО.ру

чалу 2017 г., чтобы до 2018 г. ангар мог принять первые самолеты», — говорит Мухарбек Аушев.

Бизнесмен приглашает к участию в его ангарном проекте ОАК, а также крупные авиакомпании, например «Аэрофлот» и «Волга-Днепр», но никто из них взаимоотношения с «ААР Рус» официально комментировать не готов.

В ВЭБ Show Observer сообщили, что проект создания предприятия по ТОиР ВС, а также логистического центра в ПОЭЗ был рассмотрен, а условия финансирования одобрены. В ВЭБ подчеркнули, что банк участвует только в тех проектах, которые не могут получить финансирование частных инвесторов. ■

Артём Коренько



# Измерительный комплекс Восточного начал работу



Комплекс средств измерений, сбора и обработки информации (КСИСО), который должен обеспечивать прием телеметрии от ракет-носителей с космическими аппаратами, запускаемых с нового космодрома Восточный в Амурской области, начал практическую работу. 17 июня он успешно получил первые данные телеметрии с российского сегмента Международной космической станции (МКС), 3 июля обеспечил трансляцию пуска ракеты космического назначения «Союз-У» с космодрома Байконур и передачу телеметрии с транспортного грузового корабля «Прогресс М-28М», а 23 июля — с транспортного пилотируемого корабля «Союз ТМА-17М».

В состав КСИСО космодрома входит Восточный командно-

измерительный пункт, включающий в себя мобильные измерительные пункты (МИП). Помимо того в КСИСО входят мультисервисная система связи и передачи данных наземного комплекса управления космическими аппаратами, морской измерительный комплекс и ряд привлекаемых командно-измерительных пунктов в различных регионах России.

Антенные, измерительные, телеметрические и другие информационные системы и комплексы для КСИСО космодрома Восточный разработаны специалистами корпорации «Российские космические системы» (РКС) и предприятий ее интегрированной структуры — ОКБ МЭИ, НПО ИТ, НИИ ТП и других. МИП сухопутного и

морского базирования позволяют принимать телеметрические данные от бортовой аппаратуры ракет космического назначения, разгонных блоков и космических аппаратов в пределах зон радиовидимости, а также ретранслировать эту информацию на космодром Восточный с помощью спутников-ретрансляторов. МИП состоит из контейнеров с аппаратным и антенным модулями, размещаемыми на двух контейнеровозах КамАЗ-63501.

Сеансы по приему телеметрической информации 3 июля успешно прошли в присутствии заместителя председателя Правительства России Дмитрия Рогозина, руководителя Федерального космического агентства Игоря Комарова и генерального дирек-

тора РКС Андрея Тюлина. По словам Андрея Тюлина, «оборудование РКС подтвердило готовность к информационному обеспечению летных испытаний ракет-носителей при пусках с космодрома Восточный. Первый МИП успешно и эффективно отработал в тестовом режиме. Ждем окончательной сдачи помещений и подвода коммуникаций от Спецстроя РФ».

«КСИСО Восточного начал работать, — сказал Игорь Комаров. — Прием телеметрии со стартовавшего корабля «Прогресс» на Восточном — результат отличной работы специалистов предприятий ракетно-космической промышленности на новом космодроме России».

23 июля МИП, развернутый на удаленной площадке, расположенной в 300 км от космодрома Восточный в районе поселка Февральск Амурской области, сопровождал пуск «Союза ТМА-17М» и в режиме реального времени успешно принял телеметрические данные с борта корабля с международным экипажем. Аппаратура МИП работала в штатном режиме, обеспечив хорошее качество информации.

Заместитель директора проектов РКС Дмитрий Карпов сообщил: «Сейчас мы проводим стыковочные испытания КСИСО космодрома... и продолжаем проверять его готовность к сопровождению будущих пусков по всем трассам с Восточного».

**Игорь Афанасьев**

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



**Нефтепромбанк**

Гарантии сильного банка

Полный комплекс банковских услуг  
корпоративным клиентам и частным лицам  
в городах: Москва, Краснодар, Анапа,  
Славянск-на-Кубани, Кострома, Тюмень

# УЗГА планирует создание БЛА на базе самолета DA-42

Уральский завод гражданской авиации (УЗГА) планирует создание комплекса с беспилотным летательным аппаратом DA-42Б на основе самолета DA-42 австрийской компании Diamond Aircraft Industries.

DA-42 — двухдвигательный самолет с размахом крыла 13,56 м. Максимальная взлетная масса аппарата составляет 1783 кг, при этом масса полезной нагрузки достигает 532 кг. Практический потолок самолета — 5480 м. Подобные машины нередко используются в качестве авиатакси, а также для выполнения аэрофотосъемки.

Беспилотный комплекс будет решать задачи топографической аэрофотосъемки местности, патрулирования, воздушной разведки, ретрансляции данных и т. п. Для этого аппарат планируется оснастить оптико-электронной системой наблюдения, цифровой фотокамерой высокого разрешения, а также РЛС с синтезированной апертурой.

Предполагается, что БЛА будет обладать возможностями автоматического взлета и посадки, а также выполнения полета по заранее заданному маршруту. Аппарат, как сообщается, сможет эксплуатироваться с аэродромов различных классов с бетонной взлетно-посадочной полосой.

Компания УЗГА уже имеет опыт работ в области систем БЛА. С 2010 г. компания участвовала в выполнении контракта с Минобороны России по сборке беспилотных систем Bird Eye 400 и Searcher Mk II разработки израильского концерна Israel Aerospace Industries. В настоящее время данный контракт завершен, а беспилотные системы, получившие российские наименования соответственно «Застава» и «Форпост», эксплуатируются в войсках.

Проект DA-42Б УЗГА продолжает развитие линейки продуктов на основе летательных аппаратов компании Diamond Aircraft, с которой российское предприятие сотрудничает с 2013 г. На базе УЗГА был реализован контракт по сборке партии самолетов DA-40 для училищ гражданской авиации России. Сообщалось также, что согласно условиям данного контракта российской стороне должны быть переданы технологии производства композитных самолетов и дизельных авиационных двигателей.

Стоит отметить, что это не первая попытка разработки беспилотного комплекса на базе DA-42. Подобная система под названием Dominator уже предлагается израильской компанией Aeronautics Defense Systems. ■

Денис Федутин



Патрульный DA-42 пока предлагается только в пилотируемой версии

Денис Федутин



Russian-made VK-2500 will power military helicopters

Федор Борксов / Transport-Photo.com

## Russian manufacturer to produce VK-2500 turboshafts

Russia's United Engine Corporation (UEC), a subsidiary of Rostec Corporation, is working to launch domestic assembly of Klimov VK-2500 turboshaft engines as part of the effort to shed the country's dependence on foreign-made products. The first powerplants fully assembled with Russian components were successfully completed qualification tests in March this year.

Earlier, Show Observer learned that the list of Russian enterprises to be involved in VK-2500 series production had been finalized. UEC had assembled 10 powerplants by May. The corporation's 2015 plan calls for building at least 50 more all-Russian production engines, after which production rates for the VK-2500 baseline and its modifications should be increased.

Nevertheless, the Russian production line will not be able to fully meet the needs of its primary customer for the VK-2005 — the Russian Helicopters holding company. This is why the Ukrainian engine manufacturer Motor Sich will continue to supply Russia with component kits for this powerplant design and also for the preceding version, the TV3-117.

Russian assembly of VK-2500 engines began in late 2012 at a new assembly line in the St. Petersburg district of Shuvalovo under the Petersburg Motors program. The facility's annual design capacity stands at around 450 engines. Russian assembly of these powerplant is necessitated by the fact that they power the Mil Mi-35M, Mi-28N and Kamov Ka-52 attack helicopters built for the Russian Defense Ministry.

It was reported earlier that Ukrainian-built powerplants would be installed only on helicopters intended for commercial customers, whereas all the aircraft ordered by the national military would be powered by UEC-built engines.

The VK-2500 is used on a variety of rotary-wing aircraft, including the Mi-8T/Mi-17, Mi-24, Mi-14, Mi-28, Ka-32 and Ka-50 medium helicopters. An improved member of the TV3-117 turboshaft family, it differs from the baseline variant in 15-20% greater power, a new FADEC system, and a longer service life. The certification and official tests were completed in 2000-2001. ■

Tatyana Volodina



# Вертолетные работы уходят в минус

По всей видимости, 2015 год станет одним из худших периодов в деятельности вертолетных операторов и компаний, их обслуживающих, — по крайней мере, за последнюю пятилетку. Похоже, локальные минимумы могут быть достигнуты по все направлениям: производственный налет, поставки вертолетной техники и др.

Основным драйвером развития и роста отечественной вертолетной индустрии уже продолжительное время остается сырьевой комплекс. Ожидалось, что новый импульс операторам винтокрылых машин даст транспортное обслуживание нефтегазовых компаний на шельфе. Общим для всех реализуемых на сегодняшний день проектов является их небольшая удаленность от суши. Например, месторождения Чайво, Одопту и Аркутун-Даги (входят в проект «Сахалин-1») расположены в северо-восточной части шельфа о. Сахалин на удалении от берега в пределах от 4 до 40 км.

Преодоление указанных расстояний не является чем-то за пределами для эксплуатируемой в России вертолетной техники, однако с вводом новых месторождений расстояния от береговой черты будут только увеличиваться. Кроме того, важно отметить, что, по данным



специалистов, отставание отечественной промышленности в технике и технологии морского бурения составляет 30–40 лет. Данное обстоятельство — одна из причин, почему наши нефтегазовые компании вынуждены сотрудничать с иностранными корпорациями в деле освоения российского шельфа.

Но с масштабными планами освоения российского шельфа пока придется подождать. Дело в том, что в 2014 г. из-за известных украинских событий большинство российских нефтегазодобывающих компаний попало под действие санкций. На этом фоне перенос сроков поставки 15 вертолетов H175 производства Airbus Helicopters в «ЮТэйр», предназначенных для обеспечения морских проектов, выглядит ожидаемым.

«Действительно, текущая ситуация на рынке нефти, ее стоимость, а также нынешние отношения наших крупнейших нефтегазодобывающих компаний с партнерами из-за рубежа не предполагают соблюдения ранее озвученных планов по освоению, например, шельфа Арктики. Пока на рынке офшорных работ есть запросы на геологоразведку, но они касаются коротких периодов с июня по сентябрь, когда ледовая обстановка позволяет установить платформу для проведения работ. В этой связи мы вынуждены корректировать подготовку флота и его обновление под масштабные офшорные проекты, например, в части получения новых вертолетов. Наша задача идти в ногу с планами сырьевых компаний по реаль-

ному освоению российского шельфа», — говорит Алексей Виноградов, президент «ЮТэйр — Вертолетные услуги».

Не лучшим образом идут дела у российских вертолетных операторов и на континенте. Менеджеры ведущих авиакомпаний говорят, что на деятельности их предприятий негативным образом сказываются возросшие почти вдвое кредитные ставки банков, давление со стороны крупных заказчиков работ, монополизм сырьевых компаний и др.

На новые реалии существования российской вертолетной индустрии уже успел отреагировать импорт. По итогам 2014 г. в нашу страну было ввезен 121 вертолет западного производства против 145 годом ранее. ■

**Артём Кореняко**

## Аэродромные источники питания для самолетов и вертолетов



- ⚡ Выпрямители тока от 24 до 270 В
- ⚡ Преобразователи частоты 400 и 1000 Гц
- ⚡ Комбинированные и автономные источники питания
- ⚡ Кабельно-проводниковая продукция
- ⚡ Мобильные кабельные удлинители
- ⚡ Специальные исполнения



ООО «ЭлектроЭйр». 190020, г. Санкт-Петербург, ул. Бумажная, 17. Тел. +7-812-6436610. [www.electroair.ru](http://www.electroair.ru)



## Wings of Russia

International Aviation Forum

13<sup>th</sup> international conference  
October 20–21, 2015

For over a decade, Wings of Russia Forum has been recognized as a must-attend for airline business leaders and the community of decision-makers influencing strategic development of the air transport in Russia.

The conference agenda reflects the latest trends in the Russian air transport industry that is reshaping intensively and is facing new challenges.

### KEY ISSUES INCLUDE

- Air transport market: government's goals and targets.
- Financial recovery of the market: looking for the new growth points.
- Airport infrastructure: investment climate improvement.
- Regional route network expansion for air transport evolution.

With up to 300 high level attendees, the conference has been designed to attract a wide range of audiences including market players with professional interests and expertise in the Russian and CIS air transport.

IN COOPERATION WITH



SPONSORED BY



OFFICIAL  
IT COMPANY

amadeus

REFRESHMENT  
STATION SPONSOR



For more information please contact:  
+7 495 651-94-35, events@ato.ru, www.events.ato.ru

## Россия и Китай выбирают поставщиков для совместного самолета

Поставщиками авионики для перспективного российско-китайского широкофюзеляжного самолета может стать ряд компаний и организаций из КНР, Японии, Франции и США. Об этом стало известно на рабочей встрече, посвященной проекту, которую Объединенная авиастроительная корпорация (ОАК) провела совместно с СОМАС 10–14 августа в Шанхае. Речь идет о китайских AVIC International, SETC Avionics и Исследовательском институте авиационной радиоэлектроники, японской Panasonic, французской Thales и американских Honeywell и Rockwell Collins. Еще одним претендентом на эту роль выступает китайско-американское СП Aviage Systems. В ОАК подчеркивают, что в дальнейшем планируется продолжить встречи с потенциальными российскими и европейскими поставщиками авионики.

ОАК и СОМАС подписали меморандум о сотрудничестве по программе дальнемагистрального самолета весной 2014 г. Как ранее сообщал замглавы Минпромторга Андрей Богинский, в сентябре 2015 г. ожидается завершение прохождения «вторых ворот» в проектировании. Он объяснил, что «вторые ворота» стороны планируют пересечь, когда бу-

дет понятна дальнейшая, по годам, стратегия реализации проекта и состав кооперации: кто станет основными поставщиками, включая двигатель, авионику и другие агрегаты. Как заявлял глава ОАК Юрий Слюсарь, аванпроект самолета должен быть завершён в середине 2015 г.

Глава авиастроительной корпорации предположил, что российской стороны, скорее всего, займется разработкой композитного крыла, а СОМАС — фюзеляжа.

Ожидается, что российско-китайский самолет пассажироместимостью до 280 пасс. с рабочим названием С929 будет введен в эксплуатацию в 2025 г. Первый полет ВС должен состояться в 2021 г. Проект создания машины сегодня оценивается в пределах 20 млрд долл. Средства для финансирования программы поступят от России и Китая в равном количестве.

Предполагается, что в дальнейшем будут созданы удлиненная и укороченная версии широкофюзеляжного российско-китайского воздушного судна. На первом этапе на машину установят двигатели западного производства, однако позже для нее намерены разработать российско-китайские силовые установки. ■

Татьяна Володина



ОАК и СОМАС подписали меморандум о сотрудничестве по программе дальнемагистрального самолета весной 2014 г.



Уполномоченным  
конструкторским бюро  
по самолетам Ан-124 в  
России назначена  
компания «Ил»



«Волга-Днепр»

## Без согласия разработчика

13 июля президент России Владимир Путин подписал закон, вносящий изменения в Воздушный кодекс. Его главным новшеством стала возможность изменения типовой конструкции гражданского воздушного судна, авиационного двигателя, воздушного винта не только их разработчиком, но и разработчиком изменений таких типовых конструкций. Таким образом, поправки, по сути, легализуют работу российских предприятий, например, с самолетами марки «Ан».

В феврале этого года Show Observer показывали межведомственное решение от 2014 г. (без подписей) о работе с ВС этой марки, которое утверждено (или должно было быть утверждено) руководством Минобороны и Минпромторга. Из проекта документа, в частности, следовало, что ОАО «Ил» определялось в качестве уполномоченного конструкторского бюро по самолетам Ан-124 и исполняющего в России функции разработчика указанного самолета; ЭМЗ им. В. М. Мясищева — Ан-24, Ан-26, Ан-28, Ан-30, Ан-32, Ан-12, Ан-72, Ан-22, Ан-140, Ан-148; СибНИИ — Ан-2.

Как теперь будет выглядеть ситуация по конструкторскому сопровождению машин марки «Ан» можно отчасти понять на примере самолетов Ан-2. В на-

чале июля директор СибНИИ Владимир Барсук в интервью РБК говорил: «Никаких прав у «Антонова» на разработку этого самолета нет <...>. Раньше они принадлежали Министерству авиационной промышленности, сегодня — Минпромторгу РФ. После известных событий на Украине было принято межведомственное решение о назначении СибНИИ разработчиком [Ан-2]».

По словам представителя аэропорта Оренбург, в составе которого работает ведущее технологическое конструкторское бюро по самолетам Ан-2 в России, взаимоотношения с ГП «Антонов» за последнее время значительно ухудшились; выросли расценки на их услуги. «Мы поддерживаем принятые изменения в Воздушный кодекс, уверены, что СибНИИ будет вести с нами более продуктивный диалог», — говорит он.

Генеральный директор компаний «Авиаспектр» (ремонтует Ан-2) и «АвиаЦентр-411» (ремонтует двигатели АШ-62ИР), возникших после прекращения деятельности завода № 411 ГА (Минеральные Воды), Вячеслав Казин также одобрил поправки в кодекс: «Я очень радуюсь, что теперь Новосибирск этим занимается. «Антонов» нас просто посылал из-за политических событий, определенная часть антоновских людей почему-то возмнила, что мы им

враги». По его словам, ГП «Антонов» за последнее время значительно увеличило цены на свои услуги.

Как пояснил руководитель «Авиаспектра», его предприятие ежегодно ремонтирует до 40 са-

молетов Ан-2. Между тем новая редакция Воздушного кодекса, по мнению Вячеслава Казина, позволит его предприятию отказаться от использования на Ан-2 и дорогостоящих российских приборов.

«Мы теперь вправе общаться с СибНИИ, согласовывать на подконтрольную эксплуатацию определенные приборы и после подконтрольной эксплуатации выходить в СибНИИ с предложением об эксплуатации самолетов с вышеперечисленными приборами, в частности с компасом КИ-13, — рассказывает Казин. — КИ-13 на наших предприятиях-монополистах стоит уже 30 тыс. руб., его зарубежные аналоги стоят на порядок дешевле, а их качество не хуже. И СибНИИ будет обязано принять какое-то решение, раз ему поручено. Потому что в последнее время получилось, что обслуживание самолетов Ан-2 — в подвешенном состоянии. Раз его не сопровождают, то что? Это плохо».

Артём Коренько

**Module** НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

### Отечественные микросхемы серий

1879BA1AT  
1895BA2T  
1895BA1AT  
1879BM5Я  
1879BЯ1Я  
K1879XB1Я

<http://www.module.ru>  
e-mail: [rusales@module.ru](mailto:rusales@module.ru)  
тел.: (499)152 9698

Самые вместительные пассажирские самолеты бразильского авиапроизводителя Embraer относятся к семейству E-Jet. В России его представляет только модификация E195, которая есть в парке «Саратовских авиалиний». Появятся ли на российском рынке остальные члены семейства, а также новая линейка E-Jet E2, Show Observer рассказал директор по продажам Embraer Джон Слэттери.

**Г**осподин Слэттери, каково ваше видение текущего состояния рынков России и СНГ? Какие изменения произошли за последние несколько лет?

— С точки зрения Embraer, я бы охарактеризовал эти рынки как очень динамичные. Россия и СНГ — безусловно, критический регион для нас, мы рассчитываем на расширение присутствия нашего бренда по всему миру. У Embraer есть специализированная команда в Москве, в первую очередь отвечающая за продажи и маркетинг в регионе. У нас также значительное представительство в Амстердаме, которое поддерживает все аспекты нашей деятельности в России и СНГ. С тех пор как мы завершили сертификацию E-Jet в AP МАК два с половиной года назад, Embraer расширяет число эксплуатантов в СНГ, особенно в России. У нас уже есть операторы как E-Jet, так и его меньшего собрата, регионального самолета ERJ145.

Стоит признать, что за последние 12 месяцев темпы нашего проникновения на российский рынок несколько сократились. Причиной стало ослабление рубля по отношению к доллару. Это особенно важно в свете того, что E-Jet чаще всего продаются и сдаются в лизинг за доллары. Однако наше семейство самолетов прекрасно адаптировано и подходит для российского рынка,

**«Мы позиционируем самолеты Embraer E-Jet в качестве комплиментарного предложения к продукции «Сухого»»**



## Джон СЛЭТТЕРИ

директор по продажам Embraer

поэтому я ожидаю, что в ближайшие годы мы, безусловно, расширим наше присутствие в России.

По моему мнению, нелишним будет указать, что E-Jet является превосходным дополнением к самолету Sukhoi Superjet 100, поскольку E175 меньше по размерам, чем SSJ 100, а E195 — значительно больше. Таким образом, мы позиционируем самолеты Embraer E-Jet в качестве комплиментарного предложения к продукции «Сухого». Неоспоримый факт, что в отношениях между нашими двумя странами — членами BRIC очень много взаимного уважения.

— Получает ли Embraer отзывы от эксплуатантов своих самолетов в России и СНГ? Просят ли они о каких-либо изменениях или улучшениях в самолетах?

— Бразилия — страна, расположенная в Южном полушарии. Перед тем как самолеты E-Jet были представлены на рынке России, бытовали определенные сомнения о возможностях эксплуатации E-Jet в условиях климата с экстремальными температурами, особенно зимой. Отвечая на эти сомнения, мы указывали на опыт эксплуатации самолетов в Канаде.

Как показала практика, возможности E-Jet в зонах сурового климата прекрасно отвечают требованиям операторов. Это все выражается в высоком коэффициенте технической готовности к вылету у наших эксплуатантов на постоянной основе. Мы очень рады этому. Одним из ключевых факторов успеха Embraer является наша техническая и послепродажная система поддержки. Мы всегда находимся рядом, вместе с нашими эксплуатантами, чтобы быть уверенными: самолет, производственный актив, делает то, для чего он создан, — генерирует выручку. Коэффициент технической готовности к вылету по парку Embraer в мире составляет 99,3%. Мы очень за этим следим. И я хочу, чтобы парк наших российских партнеров и заказчиков был столь же надежным.

В отношении второй части вашего вопроса — нет, не было никаких особенных запросов об улучшениях или заменах. Самолет полностью соответствует своим характеристикам, выполняя задачи, для которых был спроектирован.

— Вы упомянули о сертификации E-Jet в России. Получили ли вы сертификат и на E175?

— Пока еще нет.

— Вы собираетесь сертифицировать этот тип в России?

— Мне бы хотелось, чтобы по прошествии времени российские сертификаты получили все члены семейства E-Jet. Главный фактор здесь — желание заказчиков, однако мы однозначно хотели бы сертифицировать все самолеты этой линейки в AP МАК.

— Проявляют ли авиакомпании из России или СНГ интерес к машинам семейства E-Jet E2?

— Да, конечно! Полагаю, что заказчики на E2 из числа авиакомпаний СНГ появятся у нас в течение ближайших 12 месяцев. На сегодня вся наша маркетинговая программа и программа продаж строятся на продвижении в этом регионе E2. Наша команда по маркетингу и продажам получает очень позитивные отзывы. Заказчики весьма впечатлены улучшением топливной эффективности нового самолета. Например, у E190-E2 она на 16% выше, чем у существующего E190. У E2 меньше и затраты на ТОиР.

Что касается E195-E2, то он не будет никаким образом конкурировать с SSJ 100. Имея гораздо более вместительный фюзеляж, он нацелен на совершенно другой рынок: это магистральный самолет небольшой вместимости и одновременно самолет для бюджетных перевозчиков. Я рассчитываю, что на российском рынке у нас появятся новые заказчики как на E190-E2, так и на его старшего брата E195-E2. ■

Интервью подготовил Валентин Маков



# Новая реальность воздушного транспорта

Застарелые системные проблемы российской гражданской авиации, на которые наложились нынешние тенденции в российской экономике и ряд внешнеэкономических факторов, привели к кризису на рынке авиаперевозок.

Пассажирооборот за I полугодие 2015 г. по сравнению с аналогичным периодом прошлого года сократился всего на 5,8%. Однако падение в международных перевозках составило 15,2%, а на традиционно самых доходных маршрутах между Россией и зарубежными странами вне СНГ — 17,5%, что существенно сократило выручку авиакомпаний. Рост на внутренних воздушных линиях составил 11,7%, но они были и остаются убыточными. При этом в местных перевозках, несмотря на серьезную государственную поддержку, наблюдается падение на 3,6%.

Количество перевезенных пассажиров сократилось в целом на 0,8%. Однако на международных линиях падение составило 14,2%, причем между Россией и зарубежными странами за пределами СНГ — 17,9%. Рост внутренних перевозок на 13,5% ни в коей мере не компенсирует это падение.

Сокращение международных перевозок связано в первую очередь с резкой девальвацией рубля осенью прошлого года, которая, впрочем, продолжается до сих пор, хотя и в более плавном режиме. Кроме того, сказались и политическая обстановка, которая привела к сокращению деловых контактов. Многим сотрудникам государственного сектора было настоятельно рекомендовано на отдых отправиться в Крым, а работники силовых структур получили прямой запрет на зарубежный отдых.

Перечисленные факторы усугубили кризисную ситуацию, но ее первопричиной был все-таки системный кризис, назревавший до 2014 г. Он связан с аномально высокими — по сравнению с ключевыми макроэкономическими показателями — темпами роста спроса на авиаперевозки. Источники этого роста оказались исчерпаны, и те авиакомпании, которые на растущем рынке активно боролись за увеличение своей рыночной доли, столкнулись с избытком провозных емкостей. Вдобавок резко возросли расходы авиакомпаний на лизинг, поскольку они номинированы в долларах, а валют-



Сильнее всего сократились самые доходные международные перевозки

ная выручка у авиаперевозчиков сократилась.

Эту проблему авиакомпании отчасти компенсировали сокращением парка. В конце 2014 г. и в первые месяцы 2015 г. из примерно 740 магистральных самолетов лизингодателям было возвращено около 120 машин. Благодаря такой оптимизации мощностей, особенно при полетах за рубеж, авиакомпаниям удалось повысить коэффициент занятости кресел на международных линиях на 2,1 процентного пункта и довести его до 86,3%. На внутренних рейсах занятость кресел сократилась на 2,4 процентных пункта и составила 77,5%.

Тяжелое финансовое состояние отрасли объясняется тем, что на протяжении прошедшего пятилетия рост перевозок вообще не сопровождался адекватным изменением тарифов авиакомпаний. По сравнению с 2009 г. к концу 2014 г. пассажиропоток практически линейно вырос более чем вдвое, тогда как доходная ставка на пассажиро-километр в номинальном исчислении осталась практически на прежнем уровне, а с учетом инфляции сократилась почти на 40%. В результате суммарный убыток отрасли в 2010–2014 гг. превысил 30 млрд руб. ■

Алексей Сеницкий

**АРЕНДА?  
ПОСТАВКА?  
РЕМОНТ?  
ЗАПЧАСТИ 2 КАТЕГОРИИ?**

ПУЛ запасных частей – ответ на все Ваши вопросы!

Уникальный комплекс услуг по поддержанию исправности бортового оборудования вертолетов типа Ми-8МТВ/АМТ, Ми-171/172 с предоставлением услуг по аренде, ремонту, поставке и обмену комплектующих изделий, что позволяет эксплуатанту существенно экономить на собственных запасах, а также получать дополнительный доход за счет передачи в аренду имеющихся излишков запасных частей.

+7 (495) 669-36-96  
www.aviasystems.ru



Полет Ан-70 на МАКС-2015

Федор Борисов / Transport-Photo.com

Впервые за многие годы на авиасалоне МАКС-2015 полностью отсутствуют украинские самолеты, и больше всего бросается в глаза отсутствие транспортного Ан-70 — самого перспективного и самого невезучего совместного российско-украинского проекта. Впрочем, слово «совместный» не вполне уместно: некогда единый советский авиапром оказался разрезан по-живому, и возникшая конкуренция, а

потом и открытое противостояние наносят огромный ущерб обеим сторонам. Весной 2015 г. Украина расторгла военно-техническое сотрудничество с Россией, что перевело все совместные проекты в стадию ликвидации. В свою очередь Минобороны РФ исключило Ан-70 из госпрограммы вооружений. Ранее планировалось, что до 2020 г. Минобороны закупит 60 машин, причем контракт на первые 20 самолетов

## Неспетая песня дружбы

был подписан в декабре 2012 г. Можно ожидать, что практически не осталось шансов и у гражданского варианта Ан-70Т, интерес к которому проявляла ГК «Волга-Днепр», подписавшая предварительные соглашения по этому самолету на авиасалоне МАКС-2009.

В Ан-70 была преобладающая доля российских компонентов, в том числе уникальные винтовентиляторы из подмосковного Ступино для силовой установки Д-27, а также редукторы, вспомогательная силовая установка, шасси, электрооборудование и другие бортовые системы. Ан-70 стал родоначальником нового класса военно-транспортных самолетов, в этом сегменте создан европейский Airbus A400M, стоимость которого, по оценкам, примерно вдвое больше,

чем Ан-70. Развитие проекта Ан-70 позволило бы не только создать транспортный самолет нового поколения, обеспечивающий при прочих аналогичных характеристиках экономию топлива в 20–30% по сравнению с реактивными аналогами. Исследования, испытания и отработка в серии на военнотранспортном самолете крупногабаритных композитных элементов и винтовентиляторы могли стать основой для создания унифицированного с Ан-70 двухмоторного пассажирского самолета нового поколения, поскольку одна из перспективных тенденций заключается как раз в использовании двигателей с открытым ротором, к которым относится и Д-27. ■

Алексей Синицкий

## Авионика для перспективных ВС

Предприятие «Аэроприбор-Восход», входящее в концерн «Радиоэлектронные технологии», привезло на МАКС-2015 системы и приборы для истребителей Су-35, а также интеллектуальные датчики и системы для самолетов Ту-204СМ, Ил-96МД и Бе-200.

В рамках авиасалона компания демонстрирует аэрометрическое оборудование для вертолетной техники: систему измерения воздушных параметров СИВП для Ка-52 и систему управления общевертолетным оборудованием (СУОВО) для Ка-62. Упомянутая СИВП будет в дальнейшем адаптирована для корабельного варианта Ка-52. Как рассказали в компании, она создаст унифицированную систему, которая автоматически, в зависимости от признака борта — Ка-52 или Ка-52К, применяет в вычислениях высотно-скоростных параметров алгоритмы, свойственные конкретному объекту. В свою очередь, СУОВО для перспективного

Ка-62 находится в разработке. Она отвечает за распределение электроэнергии по всем бортовым потребителям вертолета и осуществляет управление примерно 30 системами, что делает ее сердцем электроснабжения всей электронной бортовой аппаратуры.

Кроме того, на предприятии рассказали, что оно гарантированно примет участие в проекте по созданию перспективного узкофюзеляжного МС-21 в части разработки многофункционального измерителя воздушных данных (МИВД). Эта аппаратура предназначена для измерения, вычисления и выдачи на индикацию экипажу и во взаимодействующие бортовые системы информации о высотно-скоростных параметрах, углах атаки и скольжения, температурах наружного воздуха и торможения.

Помимо этого предприятие готово предложить авиапромышленному рынку систему измерения воздушных параметров для перспективного скоростно-

го вертолета (ПСВ). Ее преимуществами являются упрощение алгоритмов расчета, а также уменьшение габаритов, массы и моментов инерции элементов, выступающих в набегающий поток, поясняют в компании. Система разрабатывалась совместно со специалистами Центрального аэрогидродинамического

института. «Аэроприбор-Восход» разрабатывает продукцию для военно-промышленного комплекса, гражданской авиации и ракетно-космической техники (всего более 500 наименований), которая устанавливается на всех отечественных летательных аппаратах. ■

Татьяна Володина



Новая система измерения воздушных параметров сможет сама определять, на какой модификации Ка-52 она установлена

Федор Борисов / Transport-Photo.com



Одна из основных новинок авиасалона МАКС-2015 — новый широкофюзеляжный самолет Airbus A350XWB создавался на основе самых современных технологий материалов, что обеспечило ему выдающиеся технические характеристики. Для разработки такой машины также потребовались новые технологии проектирования.

По словам руководителя отдела внедрения систем моделирования и инженерных расчетов компании Airbus Кристиана Бена, реализация программы A350XWB привела к полному пересмотру применявшихся приемов работы. «В начале программы мы знали, что сможем воспользоваться уже разработанными для A380 современными технологиями и что эти технологии удастся еще более оптимизировать. Но было ясно, что нам придется внедрять абсолютно новые подходы, чтобы повысить точность расчетов и улучшить проектные летные данные самолета», — вспоминает он.

Задачей возглавляемой им группы стала разработка высококачественного технического задания для конструкторов, внедрение методов численного моделирования деталей и узлов и обеспечение надежного обмена информацией между заказчиками и поставщиками.

Разработчики применили модельно-ориентированный подход (MBSE), который позволяет

## Новые подходы ускоряют создание изделий



смоделировать архитектуру самолетных систем и на ранних этапах проверить логику их работы в различных условиях эксплуатации. Например, за счет MBSE инженеры Airbus смогли еще на этапе конструкторского проектирования смоделировать работу всей электросистемы A350, выявить и устранить возможные проблемы заранее.

«Функциональные модели целых систем самолета позволили получать все более и более точ-

ные результаты анализа и тем самым эффективно оптимизировать конструкцию, а также резко уменьшить число нежелательных побочных эффектов», — отметил Бена. Обмен MBSE-моделями с поставщиками дал последним возможность своевременно оптимизировать свои изделия и обеспечить успешное прохождение испытаний.

В Airbus признают, что программу A350 нельзя было реализовать без применения модели-

рования систем. «Без модельно-ориентированного подхода было бы невозможно управлять сложностью конструкции самолета и выдавать практически на 100% готовый проект, особенно с учетом сокращения сроков разработки, — объясняет Бена. — Я настоятельно советую создателям расчетных моделей с самого начала принять именно такой всеобъемлющий подход».

Конструкторы Airbus рассказали, что в работе как в рамках концерна, так и с партнерами по бизнесу пользовались интуитивно понятной платформой LMS Imagine.Lab от компании Siemens PLM Software. Для расчетов композитных элементов и определения размерности A350 авиапроизводитель применяет среду ISAMI, позволяющую объединить все методики, данные и программные решения для прочностных расчетов. Среда ISAMI основана на платформе CAESAM Samtech, разработанной компанией Siemens.

«Нашей целью является создание полной цифровой модели воздушного судна, в рамках которой модели каждой системы объединены и обмениваются информацией», — рассказал Кристиан Бена. Он подчеркнул, что такая модель не отменяет проведения испытаний на опытных образцах, значительно облегчает и ускоряет интеграцию систем самолета. ■

Максим Пядушкин

### маркетинговое приложение

## Музей Вооруженных сил получит два самолета С-47

«Русское авиационное общество» (ООО «Русавиа»)



Два исторических самолета С-47 Skytrain (военно-транспортная версия Douglas DC3), представленных на МАКС-2015, после авиасалона будут переданы в Центральный музей Вооруженных сил России. Приобретенные в США на средства «Русского авиационного общества», восстановленные до летного состояния

самолеты 1943 и 1944 года выпуска прибыли на МАКС своим ходом по исторической трассе Аляска—Сибирь. Легендарный «АлСиб» — основной маршрут, по которому в годы Великой Отечественной войны перегонялись самолеты, поставляемые США Советскому Союзу по программе ленд-лиза. Из Фэрбенкса (Аляска) в Красноярск советские летчики перегнали 7908 самолетов, в том числе 709 С-47.

«В годы войны С-47 стали самыми распространенными самолетами военно-транспортной авиации стран антигитлеровской коалиции. Они осуществили более половины грузоперевозок в интересах наступающей Красной армии», — рассказал гендиректор «Русавиа» Сергей Баранов. Он подтвердил, что самолеты, прилетевшие на авиасалон, находятся в

отличном состоянии. По некоторым данным, один из них участвовал в высадке союзнического десанта в Нормандии. «Секрет долговечности С-47 — в высокой прочности и надежности, — пояснил Сергей Баранов. — Машина выдерживала даже грубые ударные нагрузки. При отказе одного из двигателей могла продолжать набор высоты и совершить маневр для благополучной посадки».

Руководство Центрального музея Вооруженных сил выразило надежду, что эти самолеты вновь поднимутся в небо в рамках военно-патриотического парка «Патриот», чтобы каждый желающий смог почувствовать причастность к подвигу пилотов Второй мировой войны.



# Russian helicopter services market in recession

It looks like 2015 is going to become one of the worst years for Russian helicopter operators and associated service providers, at least in the past five years. All indicators stand a chance of hitting rock bottom, including the number of revenue hours flown and deliveries of new aircraft.

The mineral resources sector has long remained the primary growth driver for Russia's helicopter services. Plans to develop offshore oil-and-gas projects were until recently expected to give a new boost to rotary-wing operators. All of Russia's current offshore projects are located close to the shore. For example, the Sakhalin-I project's Chayvo, Odoptu, and Arkutun-Dagi fields are between 4 and 40 km offshore to the northeast of Sakhalin Island. Such distances are fairly manageable for the helicopter types operated in Russia. However, offshore distances will only increase as new fields are brought into operation. Also, according to experts, the Russian sea drilling technology is 30 to 40 years behind international equivalents. This is one of the reasons why Russian oil-and-gas companies are forced to cooperate with foreign corporations in developing its own shelf.



Russia's largest helicopter operator UTAir Aviation has to amend its fleet renovation plans

UTair

Whatever the case, the original massive plans to extract offshore oil and gas in Russia will now have to be postponed. Following Russia's annexation of Crimea in 2014, the West imposed sanctions on most of the country's oil-and-gas companies. With this circumstance in mind, the postponed deliveries of 15 Airbus Helicopters H175 helicopters to Russia's largest rotary-wing operator UTAir Aviation appears logical. "Indeed, the current situation on the oil market, the crude prices, and our oil-and-gas giants' current relationship with foreign partners preclude the observance of the

original deadlines with regard to the development of the Arctic shelf, for example," says UTAir - Helicopter Services President Alexey Vinogradov. "At the moment, the offshore market offers contracts for geological survey, but these are for short periods between June and September, while the sea is free of ice and it is possible to operate platforms. In this light we are being forced to amend the fleet maintenance and renovation program developed with major offshore projects in mind, including in terms of procuring new helicopters. We aim to keep pace with oil-and-gas com-

panies' actual plans to develop the Russian shelf."

Russian helicopter operators serving mainland customers are equally troubled. Sources at the market-leading companies complain the operation have been affected by the growing bank credit rates, which have nearly doubled, by pressure from major customers, and by the monopoly position of oil-and-gas companies, among other factors. Deliveries of foreign helicopters are also falling: only 121 Western-built rotorcraft were delivered to Russia in 2014, compared to 145 the year before. ■

Artyom Korenyako

## Ил-96-400 станет топливозаправщиком

На базе грузового самолета Ил-96-400Т создадут новую версию — топливозаправ-

щик Ил-96-400ТЗ. Как стало известно Show Observer, всего Объединенная авиастроитель-

ная корпорация (ОАК) планирует переделать в эту версию два борта. Конверсии подвергнутся две из трех машин, которые в 2009–2013 гг. эксплуатировала воронежская авиакомпания «Полет». Всего сейчас существует четыре Ил-96-400Т. Ранее все они принадлежали лизинговой компании «Ильюшин Финанс Ко.» (ИФК), однако теперь в ее собственности осталось только два борта.

Работы по конверсии в топливозаправочную версию начались в январе 2015 г. Переделкой по заказу Минобороны занимается Воронежское акционерное самолетостроительное общество (ВАСО). По разным данным, сборка может завершиться в

2016–2018 гг. Как сообщали в Минобороны, Ил-96-400ТЗ сможет перевозить более 65 т топлива. Дальность полета топливозаправщика составит 3,5 тыс. км. Самолеты будут оснащены универсальными приборами авиационной заправки УПАЗ-1, которые используются на Ил-78.

В случае если самолеты оборонному ведомству понравятся, оно может разместить заказ на создание еще 30 таких машин.

Другие два Ил-96-400Т также отправили на конверсию. Один из них уже переделали для ФСБ в воздушный пункт управления Ил-96-400ВПУ. Как сообщил источник в отрасли, второй борт выполняют в той же версии. ■

Валентин Маков



Ил-96-400ТЗ сможет перевозить более 65 т топлива

Леонид Фаберже / Transport-Photo.com



Объединенная двигателестроительная корпорация (ОДК), входящая в «Ростех», занимается локализацией производства турбовальных двигателей ВК-2500 на территории России в рамках импортозамещения. В марте текущего года первые двигатели, собранные из российских комплектующих, успешно прошли квалификационные испытания.

Как Show Observer стало известно ранее, состав «русской» кооперации сегодня сформирован. К маю этого года в концерне уже было собрано 10 двигателей. На текущий год в задачи ОДК входило выпустить как минимум еще 50 серийных двигателей полностью из российских комплектующих. «Дальше стоит задача увеличения серийности выпуска ВК-2500 и его модификаций», — подчеркнули в ОДК.

Тем не менее это не сможет полностью удовлетворить потребности заказчика — холдинга «Вертолеты России», поэтому украинское предприятие



## ОДК осваивает производство ВК-2500

«Мотор Сич» продолжит поставки комплектов ВК-2500 и его предыдущей модификации — ТВ3-117.

Сборка российских ВК-2500 началась еще в конце 2012 г. на новом производстве в Шувалово (один из районов Санкт-

Петербурга) в рамках программы «Петербургские моторы». Проектная мощность завода составляет около 450 двигателей в год. Необходимость локализации производства ВК-2500 объясняется тем, что эти двигатели устанавливаются на

ударные Ми-35М, Ми-28Н и Ка-52, выпускаемые «Вертолетами России» по заказам Минобороны России. Как сообщалось ранее, украинские двигатели предполагается устанавливать на ВС, выпускаемые только по коммерческим контрактам. Машины, производимые в рамках гособоронзаказа, будут оснащаться силовыми установками, произведенными ОДК.

Турбовальный двигатель ВК-2500 может использоваться на таких средних вертолетах, как Ми-8МТ/Ми-17, Ми-24, Ми-14, Ка-32, Ка-50 и Ми-28. Он является усовершенствованным двигателем семейства ТВ3-117 и отличается от базовой версии повышенными на 15–20% характеристиками по мощности, новой цифровой системой автоматического управления FADEC, а также увеличенным ресурсом. Сертификационные и государственные стендовые испытания двигатель завершил в 2000–2001 гг. ■

Татьяна Володина

### маркетинговое приложение

## AVIC Shanghai Aviation Electric Co.

AVIC Shanghai Aviation Electric Co., Ltd. (AVIC SAE), affiliated to Aviation Industry Corporation of China, was established in 1954. As the National Technology Center, AVIC SAE is an aviation system manufacturer engaged in designing, developing, manufacturing, airworthiness certification, selling, maintenance, and technical service of aircraft lighting system, cockpit control panel assemblies & dimming control system, warning/caution system, power distribution system and related products.

AVIC SAE has established the AS9100 Aerospace Quality Management System and Civil Aircraft Maintenance Management System certified by CAAC for civil aircraft business. As the leading system-level supplier in China, AVIC SAE has established standard processes and methods in compliance with SAE ARP 4754A and SAE ARP 4761 in civil aircraft systems developing with the C919 platform. Now AVIC SAE is the tier one supplier of COMAC C919 program and XAC MA700 program.



## AVIC Shanghai Aviation Electric Co.

Компания Shanghai Aviation Electric Co., Ltd., входящая в корпорацию Aviation Industry Corporation of China (AVIC SAE), была образована в 1954 г. Как национальный технический центр, AVIC SAE является производителем авиационных систем, выполняя разработку, изготовление, сертификацию, продажи, обслуживание и техническую поддержку си-

стем освещения воздушных судов, приборных панелей кабины экипажа, включая системы контроля яркости, предупреждения об опасности, распределения энергии, а также сопутствующие изделия. На AVIC SAE применяются система контроля качества AS9100 и система контроля обслуживания гражданских воздушных судов, сертифицированная

CAAC для бизнеса гражданских воздушных перевозок. Как ведущий в Китае поставщик многоуровневых систем, AVIC SAE применяет стандартные технологические процессы и методы в соответствии с нормами SAE ARP 4754A и SAE ARP 4761 систем гражданской авиации, разработанные для платформы C919. Сегодня AVIC SAE является поставщиком первого уровня для программ COMAC C919 и XAC MA700.

Tel: +86 21 61867092 | FAX: +86 21 61867095 | E-mai: pmo@avic.com

## ADCOM Systems продолжает сотрудничать с Минобороны России

Компания ADCOM Systems из Объединенных Арабских Эмиратов, специализирующаяся на создании беспилотных авиационных систем, продолжает сотрудничество с российским военным ведомством. Об этом накануне авиасалона МАКС-2015 заявил высокопоставленный представитель арабской компании.

О том, что Министерство обороны России намерено провести испытания ударного беспилотного летательного аппарата Yabhon United 40 Block 5, стало известно в конце 2013 г. По словам директора ADCOM Systems доктора Али аль-Джахери, российское военное ведомство планировало приобрести пробную пар-

тию таких систем. United 40 — это средневысотный БЛА большой продолжительности полета. БЛА с размахом крыла 17,53 м может находиться в воздухе более 100 ч, предельная высота его полета составляет 8000 м.

Беспилотник может использоваться как для разведки, так и для выполнения ударных задач. В последнем случае для этого могут использоваться управляемые ракеты класса «воздух — поверхность» Yabhon-Namrod собственной разработки ADCOM Systems.

В прошлом году заместитель генерального директора «Рособоронэкспорта» Игорь Севастьянов заявил, что госкомпания обсуждает с ОАЭ детали



БЛА Yabhon United 40

Денис Федутинков

возможного сотрудничества в сфере производства вооружения и военной техники. Несмотря на неспешный характер развития отношений планы по сотрудничеству, судя по всему, остаются в силе. По имеющейся информации, в текущем году состоялись очередные визиты российских специалистов в

компанию ADCOM. Основанная более 20 лет назад компания ADCOM Systems из Абу-Даби занимается производством беспилотных летательных аппаратов, воздушных мишеней, радиолокаторов, систем управления воздушным движением и систем связи. ■

Денис Федутинков

## Russian Helicopters presenting Arctic rotorcraft



Russian Helicopters

The Mi-8AMTSh-VA will commence flight tests in the second half of 2015

Russian Helicopters presents Mil Mi-8Sh helicopter at MAKS this year. This is the Arctic modification of the upgraded Mi-8AMTSh-V military transport developed for the Russian Defense Ministry.

The new helicopter can operate at low ambient temperatures, in low visibility (including during polar nights), and in regions where navigation is difficult, as in the unavailability of satellite navigation.

The Mi-8Sh's development was completed in 2014. Like the Mi-8AMTSh-V, it is powered by Klimov VK-2500-03 turboshaft engines, which produce 2,700 h/p ta-

ke-off power each compared to the traditional TV3-117VM's 2,100 h/p. The new helicopter also has the more powerful TA-14 auxiliary power unit and a new avionics suite.

The first prototype has been already assembled at Russian Helicopter's subsidiary Ulan-Ude Aviation Plant. Flight tests are expected to begin in the second half of 2015.

Apart from serving in Russia's arctic troops, the Mi-8Sh may be operated in civil roles, including for Arctic offshore works and as a supply aircraft for polar stations. ■

Valentin Makov

## Ил-76МД-90А вновь на МАКСе

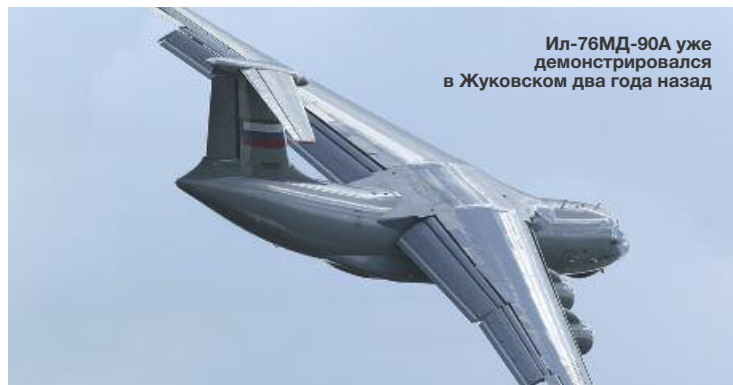
В этом году посетители МАКС-2015 вновь могут видеть военно-транспортный самолет Ил-76МД-90А. Сейчас эта машина уже выпускается серийно на ульяновском предприятии «Авиастар СП», входящем в Объединенную авиастроительную корпорацию (ОАК). Первый серийный самолет был передан в ТАНТК им. Г. М. Бериева, который работает над созданием на базе этой машины специального авиационного комплекса ДРЛО. Главным же заказчиком самолета стало Министерство обороны России, подписавшее контракт на 39 таких машин.

В апреле этого года предприятие «Авиастар СП» передало в эксплуатацию уже четвертый Ил-

76МД-90А и планирует поставить в этом году два ВС этого типа. Как сообщали представители завода, сейчас в производстве в различной степени готовности находится порядка 10 машин.

Ил-76МД-90А представляет собой глубоко модернизированную версию базового Ил-76. Этот вариант получил новые двигатели ПС-90А2-76, модернизированную конструкцию крыла и центроплана, усиленное шасси, а также обновленный бортовой радиоэлектронный и навигационный комплекс. Изменения позволили повысить скорость и топливную эффективность самолета, его коммерческую загрузку и дальность полета. ■

Татьяна Володина



Ил-76МД-90А уже демонстрировался в Жуковском два года назад

Олег Борисов / Transport-Photo.com



**While considering amendments to the 2015 federal budget in July, the Russian Finance Ministry proposed increasing GTLK's capital by 30 billion rubles [\$439 billion at the current exchange rate — ed.] so it could purchase 32 Sukhoi SSJ100 airliners and lease them to airlines. Where did this idea come from, and what is its current status?**

— The decision was made following a meeting chaired by Russian President Vladimir Putin in April. That meeting discussed strategic development of the country's aerospace industry, including how to promote the SSJ100, and the possibility of increasing lessors' capital for the purpose was also discussed.

**— What was the decision?**

— It was decided to accept the GTLK financial model of operating lease arrangements for Russian-built aircraft. Under a federal law on amendments to the budget, GTLK's capital will be increased by 30 billion rubles. Documents are being finalised for this transaction. Under the GTLK model, the capital increase will cover over 50% of the deal. Aircraft production will be covered by advance

In one of the major developments at MAKS 2015, Russia's government lessor State Transport Leasing Company (known by the Russian acronym GTLK) is expected to sign of a firm contract with Sukhoi Civil Aircraft Company (SCAC) for the delivery of several dozen Sukhoi Superjet 100 (SSJ100) airliners. On the eve of the air show GTLK CEO Sergey Khramkin told Show Observer how this deal became possible, and how the lessor is planning to market the type.



Yu. Prigov / GTLK

## Sergey KHRAMAGIN CEO, GTLK

**— What are GTLK's lease terms for the SSJ 100 aircraft?**

— We are primarily planning to work with domestic regional airlines. Regional aviation has been our priority in the past several years. Our proposal is based on

this is the prerequisite for regional carriers.

Second, we are facing the task of offering the best possible initial lease terms in order to form a steady demand for the type. For us, this is absolutely not a project to make a profit on.

I should note that the SSJ 100 is an advanced aircraft in a number of technical parameters; it is a competitive Russian product. GTLK's proposal is paving the way to its widespread operation, and to the replacement of pre-owned Western types.

**— What other role, apart from financing discount lease schemes, does your company play in the SSJ 100 program?**

— We are planning to apply a comprehensive approach to marketing this aircraft. We will work with lessees and win the OEM, which is Sukhoi Civil Aircraft Company (SCAC), on a broad range of issues, such as maintenance, assisting in crew and technical personnel training, setting up a common parts pool, and so on. We are not just leasing aircraft; we are becoming the lessees' partner throughout the lease period.

**— Could you speak in brief about the 32 SS J100s your company is planning to buy?**

— Our fleet will include five ex-Aeroflot aircraft in the light version and five airframes built for UTair Aviation. The remaining 22 will be newly-built aircraft in the 100-seat configuration; these could be quickly converted to a two-class 8/85 layout at customers' request, this option should suit any potential customer. Since we will be offering the aircraft under an operating lease scheme, our primary objective is to make our product as adaptable as possible, to cut aircraft handover times between customers, and to simplify the cabin interior overhaul operations. We hope to be able to show our new cabin layout design at MAKS 2015.

**— Are you planning to sign anything at this year's show?**

— We are planning to sign a proper contract with SCAC for 32 SSJ100s with an option for a further 28. We also expect to sign with Yamal Airlines for 25 such aircraft. ■

This interview was prepared by Artyom Korenyako

**“The SSJ 100 is an advanced aircraft in a number of technical parameters; it is a competitive Russian product”**

payments to the entire sum of the sum received from the federal budget. The rest will be taken from extrabudgetary sources, including from banks on commercial terms.

our experience and the industry's needs.

First and foremost, the lease rate will be denominated in rubles. In the current economic situation,



### Опытный наставник поможет принять верное решение

Компания GE представляет новейший видеобороскоп —  
Mentor Visual iQ™.

Видеобороскоп Mentor Visual iQ™ помогает проводить диагностику газозводного тракта газотурбинных двигателей и планера воздушных судов быстрее и точнее. Расширенные интеллектуальные возможности нового видеобороскопа VideoProbe™ Mentor Visual iQ™ не только увеличивают производительность контроля, но и делают Ваши результаты диагностики более достоверными.

Узнайте больше о том, как GE меняет Ваши представления о диагностике газотурбинных двигателей и планера воздушных судов, на сайте [mentorvisualiq.com](http://mentorvisualiq.com)

Россия, Москва, 123317, Пресненская наб., 10, блок А, этаж 10, +7 495 739 68 11



## На модернизированный самолет «Гжель» ищут покупателей

Экспериментальный машиностроительный завод (ЭМЗ) имени В. М. Мясищева (100% акций принадлежит ОАК) на статической экспозиции МАКС-2015 решил напомнить о своей разработке конца прошлого века — турбовинтовом 6-местном региональном самолете М-101Т «Гжель».

Первый полет машина этого типа совершила в 1995 г., но на сегодняшний день у представленного самолета (с регистрационным номером RA-15111 и двигателем M601F) нет действующего сертификата летной годности, а его последним коммерческим эксплуатантом была

авиакомпания «Авиа Менеджмент Групп» (летает под брендом Dexter), впоследствии заменившая этот тип на швейцарские самолеты Pilatus PC-12.

По словам заместителя управляющего директора ЭМЗ Виталия Мирошкина, основная цель показа ВС — предложить рынку улучшенную модификацию самолета — М-101ТМ.

Этот вариант ВС «Гжель» предполагается оснастить более мощным двигателем H80 производства GE Aviation. Взлетная масса новой машины возрастет с 3270 до 3440 кг, практическая дальность — с 1100 до 1600 км, коммерческая загрузка — с 540



М-101Т «Гжель» сохранил ливрею своего единственного эксплуатанта — компании Dexter

Сергей Сегреев

до 710 кг, крейсерская скорость — с 400 до 450 км/ч. За счет установки концевых баков запас топлива М-101ТМ увеличится с 450 до 650 кг. Также будет введена возможность управления носовой стойкой шасси.

Отметим, что на базе М-101Т ЭМЗ предлагает целый ряд лег-

ких ВС — от 8-местного грузо-пассажирского М-103 до учебно-тренировочного самолета М-107 и 16-местного М-201. Но для реализации хотя бы проекта М-101ТМ «должен появиться более вменяемый интерес», отмечает Мирошкин. ■

Артём Коренько



«Вертолеты России» уже строят второй, летный, экземпляр такой лаборатории

АПО.ру

## Лаборатория для скоростного вертолета

Холдинг «Вертолеты России» показывает на МАКС-2015 полномасштабный макет демонстратора летающей лаборатории перспективного скоростного вертолета (ПСВ). Макет создан на базе разведывательного вертолета Ми-24К. В холдинге отметили, что сейчас на Московском вертолетном заводе им. М. Л. Миля, входящем в «Вертолеты России», завершается постройка летного экземпляра демонстратора. Его первый вылет запланирован на декабрь 2015 г.

Эта лаборатория предназначена для натурных летных испыта-

ний элементов несущей системы ПСВ. На ней установлен новый несущий винт, в конструкции которого внедрены новейшие отечественные разработки в области аэродинамики, прочности и технологии изготовления, отметили в «Вертолетах России». Летающая лаборатория позволит оценить технические и технологические решения в части лопастей несущего винта, крыла различных аэродинамических компоновок, уровней вибраций и нагрузок при выполнении скоростных полетов.

В начале этого года было объявлено, что программа перспек-

тивного скоростного вертолета будет разделена на две части. Летающая лаборатория будет использоваться для создания научно-технического задела по увеличению скорости полета винтокрылых летательных аппаратов — до 400 км/ч на начальном этапе и до 450 км/ч и более на последующих. Одновременно холдинг ведет коммерческую программу по созданию среднего коммерческого вертолета с взлетной массой более 10 т, который использовал бы все наработки программы ПСВ. ■

Максим Пядушкин

# 4-й

## МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОТОКОНКУРС

ПРОФЕССИОНАЛОВ И ЛЮБИТЕЛЕЙ АВИАФОТОСЪЕМКИ

АН-124-100  
РУСЛАН



ИЛ-76ТД-90 ВД



BOEING 747



В РАСКРАСKE «ВОЛГА-ДНЕПР» И «AIRBRIDGECARGO»



Прием работ

до 15.10.15

[www.photo.volga-dnepr.com](http://www.photo.volga-dnepr.com)

VOLGA years 25 DNEPR





## Датчики давления для ПД-14

Американская компания Kulite представляет на авиасалоне МАКС-2015 датчики давления, которыми будут оснащаться все опытные и серийные образцы перспективных российских турбовентиляторных двигателей ПД-14. Как рассказал изданию Show Observer вице-президент компании Kulite Джордж Боктор, договориться с компанией «Авиадвигатель» было непросто, в 2012 г. были поставлены опытные образцы для испытаний, но теперь подписан долгосрочный контракт. Кстати, Kulite поставляет датчики давления и для двигателей семейства PurePower компании Pratt & Whitney, которыми также будет оснащаться самолет МС-21. Кроме того, датчики Kulite используют практически все двигателестроители мира — благодаря пьезорезистивной технологии ресурс датчика получается практически безграничным (около 50–60 тыс. ч), при этом по ме-

ре выработки ресурса датчики не деградируют и не снижают точности показаний, которые необходимы для нормальной работы электронной системы управления двигателя FADEC.

По мнению президента Союза авиационного двигателестроения Виктора Чуйко, сотрудничество с Kulite представляет собой прекрасный пример международного сотрудничества: компания выпускает около 250 тыс. датчиков в год; такой объем обеспечивает их невысокую стоимость, при этом качество очень высокое. Благодаря сотрудничеству с Kulite российские производители датчиков давления подняли их ресурс с 1,5–2,0 тыс. до 10–20 тыс. ч.

В России интересы компании Kulite представляет фирма «Октава+». Датчики Kulite также устанавливаются на самолетные двигатели ПС-90А и Д-436-148. ■

Алексей Сеницкий



Вице-президент Kulite Джордж Боктор и глава АССАД Виктор Чуйко выступают за сотрудничество

АТО.ру



H225 может получить российский сертификат уже этой осенью

Сергей Сергеев

11-тонный транспортный вертолет H225 Super Puma должен получить российский сертификат осенью этого года, рассказал сегодня на МАКС-2015 менеджер компании Airbus

Helicopters по работе с заказчиками из нефтегазовой отрасли России, СНГ и стран Центральной Азии Оливье Шеер. Этот тип, самый большой в линейке европейского вертолетострои-

## Super Puma ждет российский сертификат

теля, широко используется для офшорных операций в Арктике в частности европейским оператором Bristow. Он отвечает требованиям для работы в нефтегазовой отрасли OGP, включая полеты при всех известных условиях обледенения. По словам Шеера, H225 подходит для работы на Штокмановском месторождении, т. к. может преодолевать расстояние в 950 км от буровых платформ до баз на материке, — но сейчас проект заморожен.

В Airbus Helicoptes говорят, что спрос на вертолеты класса H225 в России оценивается в 60

ВС. Между тем Шеер объяснил, что сейчас поставки таких машин для месторождений на севере России также ограничены по политическим причинам, однако компания видит возможности на востоке нашей страны.

Накануне МАКС-2015 стало известно, что компания Eххон Neftegaz Limited готовится объявить тендер на поставку вертолетов нового поколения для работы на буровых платформах по проекту «Сахалин-1» в Охотском море. Сейчас компания использует для этих целей вертолеты Ми-8МТВ. ■

Максим Пядушкин

## Развитие российско-итальянского сотрудничества

По инициативе президента Российской Федерации и премьер-министра Италии создан инвестиционный фонд для поддержки развития сотрудничества. В рамках развития отношений в области авиации реализуется совместный проект по организации производства в Италии малоразмерных газотурбинных двигателей российской разработки.

Итальянская компания Officine Meccaniche Irpine s.r.l., реализовав заключенное в 2014 году лицензионное соглашение с ОАО «НПП «Аэросила», активно ведет освоение производства вспомогательной силовой установки (ВСУ) ТА18-100. Как было заявлено представителями «Аэросилы» на авиасалоне, начало коммерческих поставок двигателей намечено на 2016 год.

Проект позволит создать новые рабочие места в Италии и России. Благодаря тесной производственной кооперации будут также обеспечены дополнительные заказы на продукцию, производимую российской компанией.

ТА18-100 — двигатель 2-го типоразмера в семействе разработанных «Аэросилой» базовых вспомогательных газотур-

бинных двигателей нового поколения, обладающий улучшенными удельными и эксплуатационными параметрами, предназначен для применения на узкофюзеляжных самолетах вместимостью до 150 мест и на тяжелых вертолетах. ВСУ обеспечивает воздушный запуск маршевых двигателей, работу системы кондиционирования кабины и салона и электропитание на борту воздушного судна.

OMI s.r.l. — производственная компания, хорошо известная на итальянском авиационном рынке и в международной кооперации, работает по заказам компаний Boeing, Airbus, Alenia Aeromacchi, Aero Vodochody и будет обеспечивать как поставку, так и сервис и поддержание эксплуатации ВСУ для европейских потребителей.

«Аэросила» — ведущий российский разработчик малоразмерных газотурбинных двигателей, одобренный АР МАК. Предприятие обладает успешным опытом реализации более 200 проектов по разработке авиационных агрегатов, организации лицензионного производства по своей документации



в России, Польше, Китае. Среди проводимых ныне разработок — перспективные ВСУ и энергоузел с повышенным отбором электрической мощности.

Реализация проекта подтверждает высокий технический уровень создаваемой предприятиями ОПК продукции и является позитивным примером технологического сотрудничества с зарубежными партнерами.

Реклама

# Российские космические системы

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



АО «Российские космические системы» – один из лидеров мирового космического приборостроения, разрабатывает, производит, испытывает, поставляет и эксплуатирует бортовую и наземную аппаратуру и информационные системы космического назначения на протяжении почти 70 лет.

Продукты и услуги РКС для государственных и коммерческих заказчиков в России и мире задают новые стандарты в области глобальной спутниковой навигации, безопасности, телекоммуникации, метеорологии, изучения природных ресурсов Земли и научных исследований дальнего космоса. Мы создали и развиваем глобальную навигационную спутниковую систему ГЛОНАСС. Уникальные компетенции РКС реализованы в наземных системах управления орбитальной группировкой. Новейшие разработки обеспечивают безопасность запусков, полетов транспортных грузовых и пилотируемых космических кораблей. Благодаря коллективу специалистов высочайшего уровня, уникальному опыту и передовому производству мы являемся одним из ведущих поставщиков бортовой аппаратуры и интеллектуальных систем для МКС и абсолютного большинства проектов национальной космической программы. В интегрированной структуре предприятий космического приборостроения мы объединили опыт лидеров отрасли: Научно-исследовательского института точных приборов (АО «НИИ ТП»), Научно-производственного объединения измерительной техники (АО «НПО ИТ»), Научно-исследовательского института физических измерений (АО «НИИФИ»), Особого конструкторского бюро МЭИ (АО «ОКБ МЭИ») и Научно-производственного объединения «Орион» (АО «НПО «Орион»). РКС входит в Объединенную ракетно-космическую корпорацию.