

## МАКС-2015 НАЧАЛ РАБОТУ



Марина Писарева



Алексей Михеев

Открывая вчера очередной, 12-й по счету, Международный авиационно-космический салон МАКС-2015, Президент России Владимир Путин подчеркнул, что его проведение не зависит от состояния мировой политики. «Вне зависимости от текущей международной политической конъюнктуры МАКС, как и прежде, будет служить эффективной площадкой для экспертного общения, для развития производственной кооперации и для поиска новых партнеров», – заявил глава государства. – «Россия открыта для продуктивного делового сотрудничества в аэрокосмической индустрии».

Владимир Путин добавил, что «в рамках нынешнего форума будет заключен ряд серьезных соглашений». По словам Президента, речь идет, в т.ч., о поставках самолета Sukhoi Superjet 100. «Соответствующие контракты будут подписаны с участием Государственной транспортной лизинговой компании, авиакомпании

«Ямал» и казахстанской авиакомпании SCAT», – добавил Путин. Президент особо отметил, что Россия намерена активнее продвигать отечественные пассажирские и транспортные самолеты на внутреннем и внешнем рынках.

По словам Президента, не будут оставлены без внимания и другие направления развития отечественной авиакосмической индустрии: «Будем наращивать уникальный космический потенциал нашей страны, укреплять лидирующие позиции в произ-

водстве военной авиационной техники», – сказал на открытии МАКС-2015 Владимир Путин, подчеркнув, что для этого проводится модернизация производств, внедряется современное оборудование, повышается качество и характеристики продукции.



Евгений Ерохин

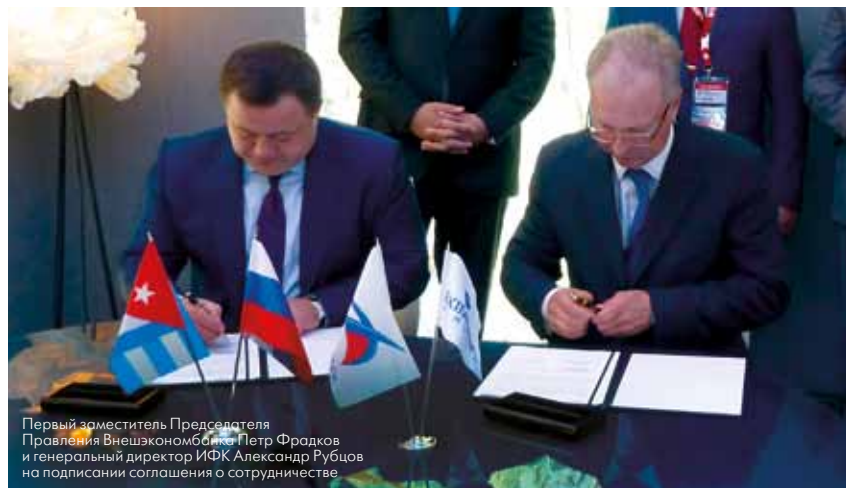
## ИФК ПРИВЛЕКАЕТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ ДЛЯ ЭКСПОРТНЫХ КОНТРАКТОВ

Затруднение доступа к зарубежным финансовым рынкам капитала не станет препятствием при финансировании экспорта авиатехники российского производства. Такой вывод можно сделать из соглашений, подписанных между ведущей российской компанией по лизингу и экспорту гражданской авиатехники «Ильюшин Финанс Ко.» и крупнейшими отечественными финансовыми институтами – Внешэкономбанком и Росэксимбанком – в первый день работы МАКС-2015.

Соглашение предусматривает предоставление необходимого финансирования для участия ИФК в тендере на поставку пяти самолетов SSJ100 одной из европейских авиакомпаний.

Росэксимбанк (группа ВЭБ) был образован специально для поддержки российского сырьевого экспорта и является агентом Правительства РФ по осуществлению финансовой поддержки экспорта. «Вот уже десять лет Росэксимбанк и «Ильюшин Финанс Ко.» успешно сотрудничают в области поставок на Кубу самолетов и запасных частей к ним», – говорит председатель правления Росэксимбанка Дмитрий Голованов. Новая сделка, объем которой составляет 70 млн долл США, также касается поставок новых самолетов на Кубу.

Общий объем поддержанных Росэксимбанком экспортных контрактов ИФК превысил 550 млн долл., а сумма предоставленных государственных гарантий – 600 млн долл.



Первый заместитель Председателя Правления Внешэкономбанка Петр Фрадков и генеральный директор ИФК Александр Рубцов на подписании соглашения о сотрудничестве

Сергей Сергеев

# ДЕМОНСТРАТОР ПСВ ДЕБЮТИРУЕТ НА МАКС-2015



Евгений Ерохин

Пожалуй, главной новинкой холдинга «Вертолеты России» на нынешнем авиасалоне МАКС-2015 можно считать экспонируемый на статической стойке полномасштабный макет демонстратора перспективного скоростного вертолета (ПСВ).

Демонстратор ПСВ представляет собой летающую лабораторию, предназначенную для натурных летных испытаний элементов несущей системы перспективного скоростного винтокрылого летательного

аппарата. Летающая лаборатория создается на базе вертолета Ми-24К и оснащается новым несущим винтом, в конструкции которого внедрены новейшие отечественные разработки в области аэродинамики, прочности и технологии. Кроме того, на вертолете заменяется штатная двухместная кабина экипажа на обтекаемую одноместную.

Летающая лаборатория позволит оценить в реальных скоростных полетах новые технические и технологические решения, ре-

ализуемые в конструкции лопастей несущего винта, варианты крыла различных аэродинамических компоновок, уровни вибраций и нагрузок. Результаты, полученные на летных испытаниях летающей лаборатории, будут иметь высокую степень достоверности, которую невозможно получить расчетным путем или при проведении исследований в аэродинамических трубах.

Реализация проекта летающей лаборатории является одним из необходимых

этапов для создания научно-технического задела в интересах увеличения скорости полета винтокрылых летательных аппаратов до 400 км/ч на начальном этапе и затем до 450 км/ч и более. Кроме того, результаты работ по летающей лаборатории могут быть использованы в научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах по модернизации существующих вертолетов и разработке новых проектов.

Демонстратор ПСВ на базе Ми-24К будет оснащаться двумя двигателями ВК-2500-01 взлетной мощностью 2400 л.с. и иметь максимальную взлетную массу 11 500 кг. Планируется, что летающая лаборатория сможет достигать максимальной скорости полета до 400 км/ч (крейсерская скорость – 340–360 км/ч). Расчетный статический потолок машины – 3880 м, динамический – 6200 м.

В настоящее время на входящем в холдинг «Вертолеты России» Московском вертолетном заводе им. М.Л. Миля, завершается постройка летного экземпляра демонстратора ПСВ, первый вылет которого запланирован на декабрь 2015 г.

Ожидается, что применение отработанных на летающей лаборатории ПСВ лопастей несущего винта нового поколения на вертолете типа Ми-28Н сможет повысить его максимальную скорость полета на 10% и крейсерскую – на 13%, а на вертолете типа Ми-35М – на 13% и 30% соответственно. **А.Ф.**

## сотрудничество

### «ВСМПО-АВИСМА» И AIRBUS: СОТРУДНИЧЕСТВО РАСШИРЯЕТСЯ



ческой обработке деталей из титана для А350ХWB на мощностях «ВСМПО-АВИСМА». И вот на МАКС-2015 в торжественной обстановке прошла церемония передачи первой механообработанной детали. Комментируя это событие, Михаил Воеводин отметил, что начало поставок продукции – важный шаг в программе сотрудничества двух компаний в рамках проекта «Вертикальная интеграция». Корпорация на протяжении продолжительного времени развивает проект по переходу от поставок штамповок к штамповкам после механообработки.

Оливье Кокиль, в свою очередь, отметил, что реализация этого проекта позволяет сократить сроки производства и обеспечить вторичную переработку отходов (стружки). Другим важным направлением перспективного сотрудничества он назвал освоение выпуска титанового порошка для технологий 3D печати.

«ВСМПО-АВИСМА» является поставщиком заготовок и штамповок из титана для всех программ компании Airbus, включая А320neo, А350ХWB и А380. Для А320neo развивается выпуск штамповок и боковых панелей двигателей. По программе А350ХWB запущена линия механической обработки.

В первый день работы МАКС-2015 на стенде корпорации «ВСМПО-АВИСМА» прошла презентация образца штамповки балки шасси с получистой механической обработкой для самолета А350-900ХWB, изготовленного в рамках долгосрочного сотрудничества компаний Airbus и российского производителя титана. В торжественной церемонии с российской стороны участвовал генеральный директор корпорации «ВСМПО-АВИСМА» Михаил Воеводин, со стороны Airbus – старший вице-президент по закупкам и материалам Оливье Кокиль.

В 2014 г. компании подписали соглашение о запуске проекта по механи-

## авиадвигатели

### PRATT & WHITNEY ПОСТАВИЛА КОРПОРАЦИИ «ИРКУТ» ПЕРВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ PW1400G-JM

В первый день работы МАКС-2015 один из ведущих мировых производителей авиадвигателей – американская компания Pratt & Whitney (подразделение корпорации United Technologies) – официально объявила о поставке корпорации «Иркут» первого двигателя PW1400G-JM, предназначенного для установки на первый летный образец перспективного ближне-среднемагистрального пассажирского самолета МС-21. Двигатель отправлен на Иркутский авиазавод корпорации «Иркут», где в настоящее время полным ходом идет сборка первого экземпляра МС-21.

Переданный двигатель PW1400G-JM был собран и прошел испытания в центре двигателестроения компании Pratt & Whitney в г. Вест-Палм-Бич (штат Флорида, США).

«Двигатель PW1400G-JM подтверждает ключевые преимущества технологии Geared Turbofan (GTF) – адаптивность и универсальность, и мы очень рады поставить первый двигатель для корпорации «Иркут», поскольку семейство редукторных двигателей PurePower уверенно демонстрирует беспрецедентно высокое качество работы», – заявила в связи с состоявшейся поставкой вице-президент Pratt & Whitney Джилл Альбертели. –

«Двигатель соответствует требованиям и ожиданиям нашего заказчика и обеспечивает целый ряд операционных преимуществ. Он обеспечит самолету МС-21 снижение шума, высокую топливную экономичность и самый низкий уровень выбросов вредных веществ среди других самолетов данного класса».

Компания продолжает программу испытаний PW1400G-JM и ожидает его сертификации до конца нынешнего года.

К настоящему времени семейство двигателей PW1000G PurePower наработало на испытаниях свыше 20 тыс. часов в более чем 36 тыс. циклов, включая 6000 часов – в ходе летных испытаний.





Для того чтобы успешно конкурировать на мировом рынке, мы объединили лучшие производственные и инженерные ресурсы в рамках одной корпорации. Интеграция дает нам возможность предложить рынку лучшие и инновационные решения в области гражданской, транспортной и боевой авиации. В нашем постоянно изменяющемся мире мы открыты к сотрудничеству и партнерству. Мы поощряем свежие идеи и поддерживаем молодые таланты, которые отваживаются заглядывать в будущее.

# ТО СОМНЕНИЕ



**OAK** | ОБЪЕДИНЕННАЯ  
АВИАСТРОИТЕЛЬНАЯ  
КОРПОРАЦИЯ

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

# ОТ МИГ-29 К МИГ-35



Алексей Михеев

Участником летной программы авиасалона МАКС-2015 является новый двухместный многофункциональный истребитель МиГ-29М2 (бортовой №747), принадлежащий к унифицированному семейству глубоко модернизированных версий МиГ-29, включающих одноместный и двухместный корабельные МиГ-29К/КУБ, «сухопутные» МиГ-29М/М2, а также их дальнейшее развитие – МиГ-35.

Активное продвижение МиГ-29М/М2 на рынок Российской самолетостроительная корпорация «МиГ» начала в 2012 г. Эти машины в значительной степени унифицированы по конструкции, оборудованию и вооружению с корабельными МиГ-29К/КУБ. Первые два таких самолета были собраны и облетаны в декабре 2011 г. (МиГ-29М2) и в феврале 2012 г. (одноместный МиГ-29М), а с 2013 г. в Производственном ком-

плексе №1 ПСК «МиГ» в Луховицах уже полным ходом шла сборка серийных МиГ-29М/М2. В связи с решением отложить поставки МиГ-29М/М2 планировавшемуся стартовому заказчику с Ближнего Востока из-за сложной политической обстановки в этой стране на более поздние сроки, такие самолеты были предложены и другим потенциальным покупателям.

Дальнейшим развитием МиГ-29М/М2 должны стать одноместный и двухместный самолеты МиГ-35, на которых планируется применить еще более совершенный комплекс бортового оборудования и вооружения. Как заявил недавно Главнокомандующий Воздушно-космическими силами России Виктор Бондарев, Министерство обороны России намерено заказать довольно крупную партию таких самолетов, поставки их могут начаться с 2018 г.

В то же время Минобороны 14 апреля 2014 г. заключило с ПСК «МиГ» контракт на дополнительную партию из 16 истребителей МиГ-29СМТ. Сборка их осуществляется Производственным комплексом №2 ПСК «МиГ» в Москве, при этом первые восемь новых МиГ-29СМТ должны отправиться в войска уже в этом году, а остальные – в следующем. Напомним, ВВС России уже располагают 28 истребителями МиГ-29СМТ и шестью унифицированными с ними «спарками» МиГ-29УБ, большая часть из которых состоит на вооружении истребительного полка в Курске (один из таких истребителей можно увидеть на МАКС-2015 в статической экспозиции ВВС). **А.Ф.**

## поставки

# Як-130 ПОСТУПАЮТ В БЕЛОРУССИЮ И БАНГЛАДЕШ

Незадолго до начала МАКС-2015, в начале августа, корпорация «Иркут» приступила к поставкам учебно-боевых самолетов Як-130 новому оператору – ВВС Бангладеш. О контракте с Министерством обороны этой страны, заключенном в декабре 2013 г., было объявлено в начале прошлого года, когда генеральный директор «Рособоронэкспорта» Анатолий Исайкин сообщил в интервью газете «Коммерсантъ», что предусматривается поставка в Бангладеш 24 самолетов Як-130 в счет выделяемого Россией госкредита. На первом этапе Бангладеш должен получить 16 таких машин, причем 14 – уже в этом году и два – в следующем.

Головной Як-130 для Бангладеш впервые поднялся в воздух с аэродрома Иркутского авиационного завода корпорации «Иркут» 29 апреля 2015 г. До начала августа за ним последовало пять следующих машин. Лидерная группа бангладешских летчиков и техников уже прошла переподготовку на новый для них тип самолета, и в начале августа первые два Як-130 были переброшены на борту транспортного «Руслана» заказчику.

Бангладеш – второе государство дальнего зарубежья, которое получило учебно-боевые самолеты Як-130. Первый экспортный контракт на машины этого типа был успешно реализован корпорацией «Иркут» в 2011 г., когда 16 таких машин получили ВВС Алжира. У корпорации есть еще несколько заключенных экспортных контрактов по самолетам Як-130 с рядом ближневосточных стран, но реализация их из-за нестабильности в регионе отложена на более поздние сроки.



Андрей Орленко



Алексей Королунов

Появились новые Як-130 в этом году и в ближнем зарубежье. 27 апреля 2015 г. на аэродроме в г. Лида на западе Белоруссии (Гродненская обл.) прошла торжественная церемония передачи на вооружение дислоцируемой здесь 116-й гвардейской штурмовой авиационной базы Военно-воздушных сил и войск противовоздушной обороны Республики Беларусь партии из четырех таких самолетов. Они поставлены корпорацией «Иркут» в рамках контракта с Министерством обороны Республики Беларусь, заключенного в декабре 2012 г., и стали первыми самолетами этого типа не только в Белоруссии, но в целом в странах бывшего Советского Союза за пределами России.

Четыре поставленных Як-130, получивших характерный серо-зеленый камуфляж с новыми опознавательными знаками ВВС Республики Беларусь, были изготовлены и облетаны на Иркутском авиационном заводе корпорации «Иркут» в течение февраля–апреля этого года (головой из них совершил первый полет в Иркутске 27 февраля 2015 г.). Доставка их с завода на авиабазу Лида осуществлялась во второй половине апреля по одному военно-транспортными самолетами Ил-76МД из состава 50-й смешанной авиабазы ВВС РБ.

В планах белорусского Минобороны заказать еще четыре таких самолета, которые постепенно заменят в программах учебной подготовки летчиков имеющиеся L-39 (их эксплуатация в Республики Беларусь, как ожидается, завершится к 2020 г.).

Всего к моменту проведения МАКС-2015 Иркутским авиационным заводом изготовлено и поставлено заказчикам более 75 серийных самолетов Як-130, еще 12 серийных машин в 2010–2011 гг. было выпущено Нижегородским авиационным заводом «Сокол». Корпорацией «Иркут» к началу этого года полностью выполнен первый государственный контракт (2011 г.) на поставку 55 самолетов Як-130 в ВВС России, продолжается выполнение второго контракта (2013 г.) на дополнительную партию из 12 машин. В настоящее время более 40 учебно-боевых самолетов Як-130 (включая девять машин нижегородского производства) входит в состав учебного авиационного центра фронтовой бомбардировочной и штурмовой авиации в Борисоглебске, еще 20 машин в период с ноября 2014 по февраль 2015 г. поступило на готовящую летчиков-истребителей учебную авиабазу в Армавире. **А.Ф.**



# 16%



Разница поразительна.

Мы превзошли самих себя, увеличив эффективность сгорания топлива более чем на 16%. И это всего лишь плановое улучшение, которое можно было ожидать от двигателя PurePower® Geared Turbofan™. Узнайте больше на сайте [PurePowerEngines.com](http://PurePowerEngines.com).



PurePower Geared Turbofan Engines



**Pratt & Whitney**  
A United Technologies Company

# Ил-112В ПРОШЕЛ ЭТАП ЗАЩИТЫ ТЕХПРОЕКТА

Входящий в состав Объединенной авиационной корпорации Авиационный комплекс им. С.В. Ильюшина в начале июня 2015 г. официально сообщил о защите у заказчика технического проекта легкого военно-транспортного самолета Ил-112В, который разработан в рамках опытно-конструкторских работ, проводимых по контракту с Министерством обороны России, заключенному в ноябре 2014 г.

«На этом этапе проведения ОКР утверждается свод документации, описывающей облик самолета, состав его систем и оборудования, – говорится в сообщении ОАО «Ил». – Защита технического проекта позволяет перейти к разработке рабочей конструкторской документации на самолет, технологической документации и в дальнейшем приступить к изготовлению оснастки и производству опытных образцов самолета».

Для защиты технического проекта Ил-112В был изготовлен и предъявлен заказчику полноразмерный макет кабины экипажа, позволяющий оценить эргономику рабочих мест, удобство расположения органов управления и системы индикации.

Напомним, Ил-112В, разрабатывавшийся «Ильюшиным» по техническому заданию 2003 г., еще в 2004 г. прошел этапы эскизного проекта и макета, а затем – разработки рабочей конструкторской документации по



Андрей Фокин

планеру и системам в объеме, необходимом для постройки опытных образцов. На ВАСО началась технологическая подготовка производства, однако из-за затягивания работ, неготовности силовой установки и изменения требований в мае 2010 г. Минобороны остановило финансирование проекта.

Принципиальное решение о возобновлении работ по самолету Ил-112В по уточненному техническому заданию было принято летом 2013 г., но согласование с заказчиком

финансовых вопросов растянулось почти на полтора года. В итоге, контракт на ОКР удалось заключить только в ноябре 2014 г., после чего программа, наконец, перешла в активную стадию. До конца 2016 г. на ВАСО должна завершиться сборка двух опытных образцов Ил-112В – одного для статических и ресурсных и второго – для летных испытаний.

Как заявил в марте этого года во время посещения ВАСО заместитель министра

обороны Юрий Борисов, первый полет опытного Ил-112В планируется на 2017 г., а серийный выпуск должен начаться в 2019 г. По словам Юрия Борисова, Минобороны планирует заказать не менее 35 самолетов Ил-112В, подписание соответствующего контракта может состояться в этом году.

Модель самолета Ил-112В на МАКС-2015 можно увидеть на стенде АК им. С.В. Ильюшина и ОАК – Транспортные самолеты в павильоне ОАК (F1). **А.Ф.**

Акционерное общество  
**МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ЗАВОД  
ЭЛЕКТРОСТАЛЬ**

ул. Железнодорожная, д. 1, г. Электросталь, Московская область, Россия, 144002  
www.elsteel.ru, market@elsteel.ru

**ПОСТАВЩИК  
АЭРОКОСМИЧЕСКОЙ  
ОТРАСЛИ**

реклама

## авиадвигатели

# «КЛИМОВ» ПРИСТУПАЕТ К СЕРИЙНОМУ ВЫПУСКУ ВК-2500

Вопрос освоения массового серийного выпуска в России турбовальных двигателей ВК-2500 из отечественных комплектующих в последнее время стал особенно злободневным. Не секрет, что до прошлого года большая часть потребностей «Вертолетов России» в двигателях семейства ТВ3-117 и ВК-2500 обеспечивалась запорожским АО «Мотор Сич», а поставки для Министерства обороны России осуществляло ОАО «Климов», использовавшее для изготовления своих ТВ3-117 и ВК-2500 агрегаты, получаемые из того же Запорожья. После прошлогодних событий поставки с Украины прекратились, и вопрос давно анонсированного собственного массового производства ВК-2500 на новом заводе «Петербургские моторы» приобрел особую актуальность.

В этом году программа, наконец, переходит в стадию серийного выпуска, и до конца 2015 г. «Петербургские моторы» должны изготовить 50 серийных ВК-2500 полностью из российских комплектующих.

По официальной информации ОДК, перевод производства ВК-2500 полностью на российскую основу уже осуществлен. К началу лета было собрано 10 двигателей, два из них предъявлены заказчику для проведения квалификационных испытаний, которые завершились в марте.

А несколько ранее Сергей Чемезов, генеральный директор госкорпорации «Ростех», в которую входит ОДК, заявил в интервью газете «Ведомости», что производство вертолетных двигателей на заводе «Петербургские моторы» выйдет на полную проектную мощность через два года. «К концу 2017 г. запустим на полную мощность наше предприятие в С.-Петербурге. Там будут производиться двигатели ВК-2500 для вертолетов «Ми» и «Ка», а также новые, более мощные двигатели ТВ7-117В для новейших вертолетов Ми-38», – сказал он. Глава «Ростеха» уточнил, что в 2015 г. в С.-Петербурге будет произведено 50 двигателей, в 2016-м – 150, а в 2017-м – не менее 350. **А.Ф.**



# СТАРТОВАЛИ ПОСТАВКИ **Ми-26Т2**



Алексей Михеев

Нынешним летом холдинг «Вертолеты России» приступил к серийным поставкам новых тяжелых транспортных вертолетов Ми-26Т2, серийное производство которых освоено входящим в состав холдинга ПАО «Роствертол». К зарубежному заказчику отправились первые две такие машины.

Главным отличием Ми-26Т2 от выпускавшихся до сих пор в Ростове серийных Ми-26 и Ми-26Т (ТС) стало внедрение новейшего цифрового комплекса бортового радиоэлектронного оборудования, позволяющего сократить лет-

ный экипаж с четырех до двух человек (при использовании внешней подвески – с пяти до трех), одновременно обеспечивая повышение надежности и безопасности полета, улучшение устойчивости и управляемости вертолета, а также точности висения, что особенно важно при выполнении работ с использованием внешней подвески.

Основу комплекса бортового радиоэлектронного оборудования БРЭО-26 модернизированного Ми-26Т2 составляет навигационно-пилотажный комплекс НПК-90-2, состоящий из системы электронной индикации, заменив-

шей традиционные электромеханические приборы, пультов управления, бортовой цифровой вычислительной машины, спутниковой навигационной системы и цифрового пилотажного комплекса. Кроме того, в состав авионики Ми-26Т2 интегрированы современный комплекс связи и бортовая система контроля.

Как и базовая модель, Ми-26Т2 может использоваться для транспортировки крупногабаритных грузов и техники общей массой до 20 тонн в грузовой кабине и на внешней подвеске. В военном варианте он может перевозить 82 десантника, а в санитарном – до 60 раненых (больных). С его помощью можно выполнять строительно-монтажные работы различной степени сложности, вести борьбу с пожарами, осуществлять оперативную доставку топлива с возможностью автономной заправки на земле различной техники и решать другие задачи.

Новые технические решения по программе Ми-26Т2 отработывались на опытном вертолете, проходившем летные испытания с начала 2011 г. Сегодня его можно увидеть на авиасалоне МАКС-2015.

Согласно опубликованному прошлым летом очередному годовому отчету «Роствертола», 26 июня 2013 г. был заключен первый экспортный контракт на поставку шести вертолетов Ми-26Т2. Первые два вертолета по этому контракту были изготовлены на «Роствертоле» в конце 2014 г., а затем, после проведения испытаний, использовались по программе обучения летного и инженерно-технического персонала заказчика. По ее завершению нынешним летом оба Ми-26Т2 отправились к покупателю. Тем временем, к началу МАКС-2015 на заводе в Ростове-на-Дону были изготовлены два следующих серийных Ми-26Т2. **А.Ф.**

**ВЕРТОЛЕТЫ  
РОССИИ**



реклама

Стихии подчиняются сильным. Они признают лидерство и сдаются только тем, кто не боится вступить с ними в схватку. Мы покорили воздух, и теперь стихии огня, воды и земли признают наше превосходство.

**ОПИРАЯСЬ НА ВОЗДУХ,  
ПОКОРЕМ СИЛУ ПРИТЯЖЕНИЯ ЗЕМЛИ.**



# Су-34: В СТРОЮ УЖЕ БОЛЕЕ 60 САМОЛЕТОВ

Двухместные многофункциональные сверхзвуковые фронтовые бомбардировщики Су-34 стали уже традиционными участниками авиасалонов в Жуковском. На нынешнем МАКС-2015 самолеты этого типа можно видеть как в летной программе, так и на статической стоянке. Причем в этот раз Су-34 впервые участвует в МАКС в новом качестве: 20 марта 2014 г., после многолетней программы испытаний, он был официально принят на вооружение Вооруженных Сил страны.

Важно отметить, что Су-34 стал первым новым боевым самолетом, к закупкам которого отечественные ВВС приступили в постсоветские годы. Первые серийные Су-34 были переданы Министерству обороны в конце 2006 г., а с 2011 г. началось перевооружение на них строевых частей ВВС, ранее оснащавшихся фронтовыми бомбардировщиками Су-24М. В рамках трех уже подписанных госконтрактов до 2020 г. ВВС получат почти 130 таких машин, из которых свыше шести десятков уже находятся в строю. Ни один новый боевой самолет не закупался еще в постсоветские годы российским Минобороны в таких количествах. При этом общие потребности ВВС России в Су-34 оцениваются в Министерстве обороны в 150–200 машин, так что, вероятно, их закупки продолжатся и после 2020 г.

Первый крупный контракт на поставку 32 серийных Су-34 был заключен в 2008 г. Четыре головные машины по нему были сданы заказчику в декабре 2010 г. До официального завершения ГСИ их решено было разместить в Липецке, где на них осуществлялось переучивание на новый тип самолета летчиков и техников первой строевой части, которую планировалось перевооружить с Су-24М на Су-34. Параллельно здесь проходили войсковые испытания нового самолета, а летчики-исследователи готовили и отработывали в полетах руководящие документы по эксплуатации и боевому применению машины.

В 2011 г. Новосибирский авиазавод изготовил шесть следующих серийных Су-34. Все они были сданы заказчику в декабре того же года, а поскольку к этому времени ОКР по созданию Су-34 была признана завершенной, то они прибыли уже непосредственно в строевую часть, базирующуюся



Алексей Михеев

ся в Воронеже. В это же время туда перелетели из Липецка и первые четыре машины. Таким образом, к концу 2011 г. в Воронеже уже имелось десять серийных Су-34 – почти целая эскадрилья.

Дальше производство Су-34 в Новосибирске пошло по нарастающей: в 2012 г. завод сдал заказчику 10 самолетов, в 2013-м – 14, в 2014-м – 18. Это позволило еще в конце 2013 г. успешно выполнить контракт 2008 г. и приступить к реализации нового – беспрецедентного по своему объему и стоимости, заключенному с компанией «Сухой» в феврале 2012 г., – на поставку 92 самолетов Су-34 в период до 2020 г.

В октябре 2013 г. поставкой 24-го Су-34 в Воронеж было завершено формирование там двух эскадрилий, перевооружившихся на эти самолеты. Последующие машины предназначались уже для следующей строевой части ВВС – бомбардировочного авиаполка в Морозовске (Ростовская область). С ноября 2013 г. по настоящее время сюда прибыло более трех десятков Су-34.

Новые фронтовые бомбардировщики уже получили признание у освоивших их военных летчиков. Су-34 интенсив-

но летают по планам боевой подготовки и демонстрируют высокие эксплуатационные качества. Переучившиеся с Су-24М пилоты особенно отмечают принципиально новые для них летные возможности Су-34, удобную эргономику кабины и качественно другой уровень комплекса бортового оборудования. Уже в 2013 г. налет лидерных самолетов за год достигал 200–250 часов – это очень высокий показатель для ВВС. Для его обеспечения компания «Сухой» уделяет особое внимание поддержанию исправности и боеготовности поставленных самолетов.

Результаты проведенных с участием Су-34 в последние годы учений подтверждают высокие боевые возможности самолета по поражению воздушных и наземных целей в сложной тактической обстановке, в любых метеословиях, днем и ночью. В условиях боевых действий принципиально важным качеством Су-34 окажется и высокий уровень боевой живучести, обеспечиваемый бронированием кабины экипажа и защитой от огневого поражения ряда критических элементов самолета, а также мощным бортовым комплексом обороны.

А.Ф.

# CFM LEAP: ОДИН ДВИГАТЕЛЬ ДЛЯ ТРЕХ АВИАЛАЙНЕРОВ

За месяц до начала МАКС-2015 в программе создания перспективных двухконтурных турбореактивных двигателей семейства LEAP, реализуемой компанией CFM International, произошло очередное важное событие – китайской авиастроительной корпорации COMAC был передан первый двигатель LEAP-1C, который должен быть установлен на опытный китайский авиалайнер C919.

«Сегодня – великий день для двигателя LEAP и для компании CFM, – подчеркнул в этой связи исполнительный вице-президент CFM International Аллен Паксон. – Он стал кульминацией более чем шестилетней тяжелой работы CFM и COMAC и дает старт следующему важному этапу создания самолета C919. Мы гордимся тем, что являемся частью этой программы».

Напомним, китайская корпорация COMAC выбрала LEAP-1C в качестве единственного зарубежного варианта силовой установки для своего авиалайнера C919.

К августу этого года в рамках программы LEAP собрано уже более 30 двигателей всех трех модификаций, которые наработали в рамках стендовых и летных испытаний более 4730 часов и 7900 циклов. Всего же в рамках программы LEAP компания должна поставить 28 двигателей для наземных и летных испытаний, проводимых самой CFM, а также 32 двигателя для летных испытаний оснащаемых ими опытных самолетов. В общей сложности они должны наработать около 40 тыс. циклов.

В настоящее время создаются три варианта двигателя: LEAP-1A – один из двух вариантов силовой установки для модернизированных авиалайнеров семейства Airbus A320neo (к лету этого года получены заказы более чем на 2500 двигателей LEAP-1A, что составило 55% всех двигателей, заказанных на сегодня для авиалайнеров семейства A320neo), LEAP-1B – единственный двигатель для американского лайнера Boeing 737MAX (объем заказов по состоянию на апрель 2015 г. – 5448 двигателей), а также LEAP-1C – единственный западный двигатель для китайского C919.

Первым на летные испытания вышел LEAP-1C, его первый полет под крылом летающей лаборатории Boeing 747-100 состоялся 6 октября 2014 г. Летные испытания всех двигателей LEAP проводятся на территории испытательного центра компании GE Aviation в Викторвилле.

В декабре 2014 г. испытания на летающей лаборатории Boeing 747-100 прошел LEAP-1A, а уже в январе 2015 г. первые два таких двигателя были поставлены компании Airbus для оснащения ими третьего опытного A320neo. Он взлетел 19 мая 2015 г. и стал первым самолетом, штатно оснащенным двигателями LEAP. Серийные поставки и эксплуатация A320neo с двигателями LEAP-1A должны стартовать во второй половине 2016 г.

Наконец, 29 апреля 2015 г. состоялся первый полет летающей лаборатории Boeing 747-100 с двигателем

LEAP-1B. Сертифицировать эту версию двигателя планируется в 2016 г., а первую поставку для Boeing 737MAX намечается выполнить в 2017 г.

В целом программа LEAP идет с весьма завидным успехом. Только за минувший 2014 г. компания сумела получить заказы на 2717 двигателей семейства LEAP. За первые пять месяцев 2015 г. компания продала еще 442 двигателя LEAP, а к концу июня портфель заказов CFM включал уже 9550 таких двигателей.

В.Щ.



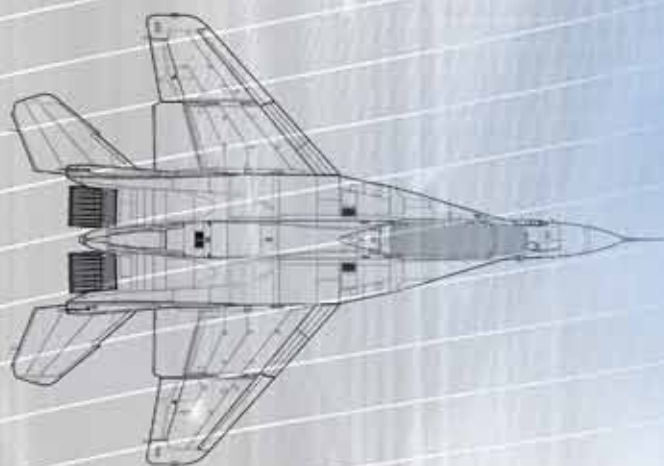
Airbus



# МиГ-35

Многоцелевой  
истребитель  
поколения «4++»

От разработки — к серийному выпуску



Российская самолетостроительная  
корпорация «МиГ»

В составе ОАК  
[www.migavia.ru](http://www.migavia.ru)



# «1.44»: ПЕРВЫЙ В ОТЕЧЕСТВЕННОМ ПЯТОМ ПОКОЛЕНИИ

Неожиданным и приятным сюрпризом нынешнего МАКС-2015 стал публичный дебют – 15 лет спустя после первого полета – прототипа многофункционального истребителя пятого поколения, разрабатывавшегося с начала 80-х гг. в ОКБ им. А.И. Микояна и известного под шифром «1.44». Этому самолету суждено было всего дважды подняться в воздух, тем не менее, в ходе его проектирования и постройки был накоплен серьезный опыт по отработке многих конструктивных и технологических решений, которые могут быть использованы при создании перспективных боевых самолетов.



Евгений Ерохин

Работы по истребителям пятого поколения в СССР и США начались практически одновременно. В 1981 г. в Советском Союзе постановлением правительства была развернута Целевая комплексная программа создания истребителей 90-х гг. В течение двух лет был выполнен комплекс научно-исследовательских работ по формированию концепции и аэродинамической компоновки перспективного истребителя, двигателям, оружию, комплексам бортового оборудования, материалам и технологиям, которые могли быть использованы на самолете пятого поколения. В процессе этих исследований были определены основные требования, которым должен отвечать перспективный истребитель. К ним, в частности, относились сверхманевренность, крейсерский полет на сверхзвуковой скорости при бесфорсажном режиме работы двигателей, малая радиолокационная заметность, повышенная эффективность поражения воздушных и наземных целей, улучшенные эксплуатационные показатели.

В 1983 г. Целевая комплексная программа создания истребителей 90-х гг. была утверждена решением Военно-промышленной комиссии Совета Министров СССР, и в том же году началась ее реализация. Главным разработчиком перспективного истребителя был определен Московский машиностроительный завод им. А.И. Микояна (ныне – РСК «МиГ») которому было выдано техническое задание на разработку технических предложений по самолету пятого поколения, который должен был превосходить по характеристикам как все существующие отечественные и зарубежные истребители, так и перспективный американский истребитель, создаваемый по программе ATF (будущий F-22).

Аванпроект перспективного истребителя был в целом закончен специалистами ОКБ им. А.И. Микояна к 1985 г. Особенность его заключалась в том, что выполнялся он в двух частях – по тяжелому многофункциональному фронтовому истребителю (МФИ) и по легкому фронтовому истребителю (ЛФИ) с высокой степенью унификации между обоими самолетами. Разрабатываемые «МиГи» пятого поколения отличались от ранее созданных советских истребителей рядом принципиальных особенностей. К их числу в первую очередь следует отнести использование компоновочной схемы «утка» с адаптивным крылом, применение двигателей пятого поколения с возможностью изменения вектора тяги, использование качественно новых систем оборудования и вооружения с высокой степенью интеграции и использованием новейшей элементной базы.

По результатам защиты аванпроекта 19 июня 1986 г. вышло постановление советского правительства о разработке многофункционального фронтового истребителя пятого поколения. Тему легкого фронтового истребителя в то время признали менее приоритетной, и спустя два года работы по нему свернули. ОКБ им. А.И. Микояна приступило к разработке эскизного проекта МФИ, параллельно начав подготовку конструкторской документации для постройки опытно-экспериментального самолета «1.44», предназначенного для оценки и отработки на летных испытаниях аэроди-

намики перспективного истребителя, определения основных летно-технических характеристик, характеристик устойчивости и управляемости, оценки прочности, испытаний и доводки комплексной системы управления, силовой установки, систем и оборудования, а впоследствии и всего комплекса в целом.

В 1991 г. «МиГовцам» удалось успешно защитить эскизный проект истребителя, что позволило приступить к рабочему проектированию основных систем самолета, выпуску чертежей и документации для производства. Подготовка к постройке прототипов МФИ велась на опытном заводе «МиГ» в Москве и серийном Нижегородском авиастроительном заводе «Сокол».



Евгений Ерохин

Огромный объем работ провели специалисты НПО «Сатурн» под руководством Генерального конструктора Виктора Чепкина, которые сумели в течение 1982–1992 гг. разработать принципиально новый высокотемпературный двигатель пятого поколения с большой тягой на бесфорсажном и форсажном режимах работы, оснащенный не имевшей аналогов электронной системой управления с полной ответственностью.

Конструкторы и инженеры ОКБ в сотрудничестве со специалистами смежных организаций выполнили значительное количество исследований по самолетным системам, особенно по комплексной системе дистанционного управления (разработка МНПК «Авионика»), по подготовке математического обеспечения и контрольно-записывающей аппаратуры. Основу системы управления вооружением самолета должен был составить

новый радиолокационный прицельный комплекс разработки компании «Фазотрон-НИИР» с фазированными антенными решетками. В состав вооружения истребителя предполагалось включить как модернизированные образцы серийных управляемых ракет, так и перспективные высокоточные авиационные средства поражения классов «воздух–воздух» и «воздух–поверхность» малой, средней и большой дальности. Для снижения заметности прорабатывался вопрос размещения вооружения не только на внешней подвеске под крылом, но и во внутреннем отсеке фюзеляжа (на опытно-экспериментальном самолете не реализован – вместо этого предусматривалась подвеска ракет на полуконформной подвеске под фюзеляжем).

Распад СССР и непростая ситуация в экономике России, повлекшие отказ от многих программ в области разработки и закупок новой военной техники, привели к тому, что после 1992 г. финансирование работ по теме микояновского истребителя пятого поколения значительно сократилось. Тем не менее, опытному производству ОКБ им. А.И. Микояна удалось в начале 1994 г. завершить сборку опытно-экспериментального самолета «1.44». В декабре того же года машина, управляемая летчиком-испытателем Романом Таскаевым, совершила первую скоростную рулежку по взлетно-посадочной полосе ЛИИ. Однако из-за резкого сокращения бюджетных ассигнований довести истребитель до стадии летных испытаний тогда не удалось, в 1995 г. финансирование программы было практически прекращено.

Это удалось сделать в конце 90-х, после смены руководства компании «МиГ». В результате, 29 февраля 2010 г. летчик-испытатель Владимир Горбунов поднял «1.44» в первый полет. Но уже тогда многим было понятно, что испытания «1.44» – это скорее попытка сохранить «реноме» прославленной фирмы, нежели свидетельство практических перспектив проекта: при выбранных, с учетом ставших уже не вполне актуальными требований, размерности (которая определяла и стоимость машины), отдельных компоновочных решениях и технологиях, будущего у самолета, по сути, не просматривалось. В итоге, «1.44» смог лишь еще только один раз подняться в воздух: второй полет, состоявшийся 27 апреля 2000 г., стал последним в его биографии. С тех пор самолет находился на хранении на территории ЛИИ в Жуковском. Вместе с тем, нельзя сказать, что кратковременная «реанимация» проекта на рубеже веков прошла даром. Опыт, полученный при разработке, постройке и испытаниях самолета «1.44», некоторых его систем, в первую очередь комплексной системы управления и установленных на борту двигателей пятого поколения, стал основой для дальнейших работ по модернизированным и перспективным авиационным комплексам как в самой РСК «МиГ», так и на других предприятиях авиационной промышленности.

На МАКС-2015 опытно-экспериментальный самолет пятого поколения «1.44» можно увидеть на статической стоянке в ряду других этапных для отечественной авиации самолетов прошлых лет.

А.Ф.



# Российские космические системы

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

реклама



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.



[www.spacecorp.ru](http://www.spacecorp.ru)  
Москва, ул. Авиамоторная, д. 53  
+7 495 509 1202  
[contact@spacecorp.ru](mailto:contact@spacecorp.ru)

# РКС ПРЕДСТАВЛЯЕТ СКАНИРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ КЛИМАТА



Роскосмос

АО «Российские космические системы» (РКС, входит в ОРКК) представляет на авиасалоне МАКС-2015 новейшее многозональное сканирующее устройство для получения тепловых изображений поверхности Земли из космоса. Новая разработка, значительно расширяющая возможности всестороннего изучения изменения климата и своевременного обнаружения очагов лесных пожаров, в 2015 г. была отмечена дипломом Роспатента в номинации «100 лучших изобретений России».

Устройство, разработанное авторским коллективом в составе заместителя начальника отделения создания бортовых и наземных приборов и комплексов по науке Юрия Гектина, главного специалиста Николая Акимова и инженера-исследователя 1 категории отдела многозональных сканирующих систем Александра Рыжакова, позволяет

получать высокоточные тепловые изображения поверхности Земли из космоса в спектральных каналах среднего и дальнего инфракрасного диапазонов.

Сканирующее устройство обладает преимуществами по сравнению с существующей аналоговой аппаратурой, радиометрическая точность которой с течением времени снижается под воздействием различных факторов космической эксплуатации. В устройстве в качестве бортового эталона температуры наряду с традиционными будет использоваться источник излучения, поддерживаемый в состоянии перехода рабочего тела из твердой фазы в жидкую. Температура этого процесса известна с большей точностью и не меняется со временем, и получаемая информация может корректироваться на основе измерения изменений сигнала от этого эталона.

Рассказывает заместитель начальника по науке отделения создания бортовых и наземных приборов и комплексов РКС Юрий Гектин: «Наше устройство значительно повышает радиометрическую точность аппаратуры дистанционного зондирования Земли и позволяет накапливать информационные массивы данных за длительные отрезки времени. Оборудование новейших космических аппаратов современными сканерами позволит поднять изучение климата на качественно новый уровень».

Сегодня специалисты РКС работают над созданием инновационной аппаратуры и технологий, в т.ч. числе в перспективной сфере дистанционного зондирования Земли. В РКС формируется научно-технический задел, который призван обеспечить компании ведущие позиции на мировом рынке космического приборостроения и информационных систем.

Новая разработка РКС поможет решать разнообразные задачи экологического мониторинга, в частности, контролировать распространение пожаров, отслеживать вулканическую деятельность, наводнения, тайфуны, смерчи, ураганы и другие опасные природные явления, наблюдать за состоянием атмосферы, почвы, водоемов.



РКС

## КОНКУРЕНТЫ

# Y-12F ДЕБЮТИРУЕТ В РОССИИ

Дебютантом авиасалона МАКС-2015 стал китайский 19-местный пассажирский самолет местных воздушных линий Y-12F AirCar («Аэромобиль»), который можно увидеть на статической стоянке выставки. Он является дальнейшим развитием успешного семейства небольших турбовинтовых самолетов, разрабатываемых харбинской компанией HAIG с 1980 г. К настоящему времени около двух сотен самолетов Y-12 предыдущих версий поставлены по всему миру как военным, так и

коммерческим операторам. Модификация Y-12IV в марте 1995 г. была сертифицирована Федеральной авиационной администрацией США (FAA).

Глубоко модернизированный Y-12F, в отличие от предшественников, имеет новое свободносущее крыло, измененную аэродинамику фюзеляжа и убирающееся шасси. На нем применяются более мощные двигатели PT6-65B (2x1100 л.с.) компании Pratt & Whitney и комплекс авионики фирмы Honeywell. Максимальная взлетная масса машины –

8400 кг, масса полезной нагрузки – 3000 кг. Самолет может развивать максимальную скорость 480 км/ч (крейсерская скорость – 390–430 км/ч) и совершать полет на высоте до 700 м (с одним неработающим двигателем – до 6300 м). Длина разбега составляет 540 м, пробега – 420 м. Дальность полета Y-12F в пассажирской версии с максимальной нагрузкой – 1300 км, с полной заправкой – 2250 км, в грузовой версии – соответственно 770 и 2650 км.

Выкатка опытного экземпляра Y-12F (B-1233L) состоялась 19 декабря 2010 г., а в первый полет в Харбине он поднялся 8 октября 2011 г. В настоящее время машина находится на завершающей стадии сертификационных испытаний.

В начале этого года стало известно, что российская компания «Флай Авиа» заключила на прошедшем в ноябре 2014 г. в Чжухае авиасалоне AirShow China 2014 предварительное соглашение о поставке в Россию начиная с 2016 г. четырех Y-12E. В конце декабря прошлого года в Авиарегистр МАК была подана заявка о сертификации этого самолета в России (китайскими авиационными властями Y-12E сертифицирован в декабре 2002 г., американскими (FAA) – в августе 2006 г.). В дальнейшем «Флай Авиа» планирует организовать поставки в Россию и новых Y-12F. Компания определена официальным дилером самолетов Y-12E и Y-12F в России и странах СНГ.

А.Ф.



Андрей Фомин





BAHRAIN  
INTERNATIONAL  
AIRSHOW  
21 > 23 JAN 2016

IN ASSOCIATION WITH FARNBOROUGH INTERNATIONAL

# BAHRAIN INTERNATIONAL AIRSHOW 2016

## WORLD CLASS BUSINESS



Bahrain International Airshow предлагает эксклюзивную деловую площадку для международного аэрокосмического сообщества высочайшего уровня

- Контракты на 2,8 млрд долл
- 29 военных делегаций из 18 стран
- 57 гражданских делегаций, включающих 106 делегатов из 17 стран
- 120 компаний-участниц
- Более 27 000 деловых посетителей из 35 стран
- 650 мировых СМИ из 17 стран
- 106 летательных аппаратов

Забронируйте ваше участие сейчас или звоните на нашу горячую линию +44 (0) 1252 523 800

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

Organised by:



In Association with:



Official Carrier



Official Logistics Partner



Gold Sponsor



Headline Sponsor





# Як-152: НОВАЯ УЧЕБНАЯ ПАРТА ДЛЯ КУРСАНТОВ ВВС

Корпорация «Иркут» в составе объединенной экспозиции ОАК (павильон F1) впервые представляет на авиасалоне МАКС-2015 модель перспективного учебно-тренировочного самолета первоначального обучения Як-152, контракт на разработку заключен с Министерством обороны России. Первый полет опытного образца Як-152 намечен на 2016 г., а уже в 2017–2018 гг. может развернуться его серийное производство на Иркутском авиазаводе. Как заявил недавно заместитель министра обороны Юрий Борисов, российское военное ведомство к 2020 г. намерено получить до 150 самолетов этого типа.



Евгений Ерохин

История нового учебно-тренировочного самолета ОКБ им. А.С. Яковлева для первоначальной летной подготовки курсантов ВВС начинается еще в 90-е гг. Тогда эта машина предлагалась в связке с проектировавшимся в то время реактивным самолетом повышенной подготовки – перспективным учебно-тренировочным комплексом (УТК-Як), позднее получившем название Як-130. Самолет первоначальной подготовки планировалось создать на базе двухместного учебно-тренировочного и спортивно-пилотажного Як-54, строившегося в 1994–2002 гг. на Саратовском авиационном заводе. Он получил название Як-54М, но в 2000 г. был переименован в Як-152 – тем самым подчеркивалось, что он должен стать преемником популярной «летающей парты» Як-52.

В 2001 г. проект Як-152 принял участие в конкурсе Минобороны на новый самолет первоначальной летной подготовки. Его соперником выступал Су-49, предложенный «ОКБ Сухого». Несмотря на то, что конкурс состоялся, финансирования на разработку и постройку самолетов тогда заказчиком выделено не было. В качестве временной меры яковлевцы предложили модернизацию ранее выпущенных Як-52. Модернизированный Як-52М с новым фонарем кабины с улучшенным обзором, обновленным приборным оборудованием, двигателем М-14Х с воздушным винтом MTV-8, увеличенным запасом топлива и системой спасения экипажа СКС-94МЯ впервые поднялся в воздух 16 апреля 2004 г., а весной 2005 г. успешно выдержал государственные испытания. На 308-м авиаремонтном заводе в Иваново планировалась «серийная» модернизация Як-52 по типу Як-52М. Однако даже это тогда осуществить не удалось.

Примерно в это же время интерес к проекту Як-152 проявили в Китае, где вопрос создания нового самолета первоначальной подготовки стоял не менее остро, чем в России. В 2006 г. был заключен контракт с ОКБ им. А.С. Яковлева, специалисты которого оказывали консультационные услуги китайским коллегам из фирмы Hongdu по разработке нового УТК, получившего название L-7 (его российский прототип именовался Як-152К). Первый опытный самолет L-7 был собран компанией Hongdu осенью 2010 г. и в ноябре того же года дебютировал на авиасалоне в Чжухае.

Наконец, весной 2014 г. появились первые свидетельства того, что к теме нового самолета первоначальной летной подготовки намерены вернуться и в российском Минобороны: на официальном сайте госзакупок было размещено извещение о проведении конкурса на выполнение опытно-конструкторской работы «Разработка учебно-тренировочного комплекса первоначальной летной подготовки летчиков на базе учебно-тренировочного самолета Як-152 для нужд Министерства обороны России». По итогам проведенного

конкурса 30 мая 2014 г. Министерство обороны России заключило государственный контракт с ОАО «ОКБ им. А.С. Яковлева».

УТК на базе Як-152 планируется использовать в ВВС и ДОСААФ для обучения технике пилотирования, в т.ч. групповым полетам, фигурам высшего пилотажа, выполнению штопора и методике вывода из него, полетам по приборам, а также основам навигации.

Если раньше Як-152 планировалось оснащать поршневым бензиновым звездообразным мотором воздушного охлаждения М-14Х (аналогичный используется и на китайском L-7), то теперь «Иркут» предлагает строить его с современным дизельным двигателем, работающим на авиационном керосине. Дело в том, что выпуск поршневых двигателей серии М-14 (М-9) на Воронежском механическом заводе фактически уже прекращен, а других отечественных аналогов в необходимом классе мощности не имеется. К тому же применение дизельного двигателя позволяет повысить летные характеристики самолета и существенно снизить затраты на топливо.

В кабине Як-152 предполагается размещение четырех многофункциональных индикаторов (по два у курсанта и инструктора) и другого современного оборудования. Для спасения экипажа в аварийной ситуации предусматривается применение комплекса средств аварийного покидания КСАП-152 с креслами СКС-94М2 разработки НПП «Звезда».

Важным этапом реализации программы Як-152 стала макетная комиссия, прошедшая в корпорации «Иркут» в Москве в сентябре прошлого года. Для нее силами ОКБ им. А.С. Яковлева и Отраслевого специального конструкторского бюро экспериментального самолетостроения Московского авиационного института (ОСКБЭС МАИ) был изготовлен полноразмерный макет самолета.

Комиссия положительно оценила состояние проекта и документации, подчеркнув в своих выводах такие выгодные отличительные особенности самолета, как оптимальность аэродинамической компоновки, значительное повышение безопасности экипажа благодаря применению высокоэффективной системы аварийного покидания, наличие трехопорного шасси с передней опорой, применение современного комплекса радиоэлектронной аппаратуры и средств электронной индикации в кабинах на базе четырех многофункциональных дисплеев, аналогичных применяемым на самолете Як-130.

Среди конкурентных преимуществ Як-152 и учебно-тренировочного комплекса на его базе комиссия отметила возможность безангарного хранения и базирования на аэродромах с небольшой прочностью грунта, возможность выполнения полетов в простых и сложных метеоусловиях днем и ночью, использование инновационного дизельного двигателя, работающего на керосине и т.д. Вместе с тем комиссия предложила также рассмотреть установку на самолет Як-152 альтернативного двигателя для снижения степени риска проекта в целом.

В настоящее время Иркутский авиационный завод готовится к изготовлению опытных экземпляров самолета Як-152. Всего в рамках контракта с Минобороны планируется постройка четырех образцов, в т.ч. двух – для летных испытаний. Первый полет Як-152 может состояться в следующем году. Во время посещения Иркутского авиазавода в марте этого года заместитель министра обороны России Юрий Борисов заявил журналистам, что «ВВС планируют до 2020 г. получить 150 таких машин».

А.Ф.



«Иркут»



«Иркут»





# АвиаПОРТ

о т р а с л е в о е   а г е н т с т в о



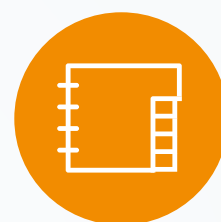
Новости



События



Аналитика



Справочник



Персонал



Рынок



Сообщество

ИСПОЛЬЗОВАТЬ

И

РАБОТАТЬ

ЦИФРЫ

ФАКТЫ

# ГЛАВНЫЙ

АНАЛИЗИРОВАТЬ

И ПЛАНИРОВАТЬ

ИСКАТЬ

И

НАХОДИТЬ

# ИСТОЧНИК

РАБОТАТЬ

# ИНФОРМАЦИИ

ЗНАКОМИТЬСЯ

И

ОБЩАТЬСЯ

НАХОДИТЬ

# ДЛЯ СПЕЦИАЛИСТОВ

ИСКАТЬ

АНАЛИЗИРОВАТЬ

КОММЕНТАРИИ

ЦИФРЫ

ИСКАТЬ

# АВИАЦИОННОЙ ОТРАСЛИ

РАБОТАТЬ

ПЛАНИРОВАТЬ

ФАКТЫ

ИСПОЛЬЗОВАТЬ



# «РОСОБОРОНЭКСПОРТ» ВПЕРВЫЕ ПРЕДСТАВЛЯЕТ СУ-35 И КА-52 В ВИДЕ ИНТЕРАКТИВНОЙ ИНСТАЛЛЯЦИИ

Государственный спецэкспортер «Рособоронэкспорт» впервые представляет на нынешнем авиасалоне МАКС-2015 перспективные экспортные образцы – многоцелевой сверхманевренный истребитель Су-35 и боевой вертолет Ка-52 – в абсолютно новом и впечатляющем зрелищном формате. В дни работы салона в Жуковском с техническими характеристиками и боевыми возможностями обеих машин можно ознакомиться в ходе интерактивной инсталляции, созданной с использованием новейших технологий визуализации.

«Однажды мы решили переосмыслить опыт представления отечественной военной техники в виде моделей, и в резуль-

тате пришли к идее интерактивной инсталляции, которая максимально увлечет каждого зрителя, – рассказывает первый заместитель генерального директора ОАО «Рособоронэкспорт» Иван Гончаренко, возглавляющий делегацию компании на выставке. – Инсталляция позволяет «Рособоронэкспорту» одновременно зрелищно и информативно рассказывать нашим зарубежным гостям о преимуществах российского оружия.

В настоящее время «Рособоронэкспорт» проводит активную маркетинговую политику по продвижению на мировой оружейный рынок новых образцов российской авиационной техники, в том числе боевых вертолетов Ми-28НЭ и



Евгений Ерохин



Евгений Ерохин

Ка-52, многоцелевого вертолета Ка-226Т, тяжелого транспортного вертолета Ми-26Т2, а также, разумеется, истребителей Су-35 и МиГ-29М/М2, военнотранспортного самолета Ил-76МД-90А, учебно-тренировочного (учебно-боевого) самолета Як-130 и др.

«Наша последовательная и всесторонняя работа по продвижению новейших российских образцов военной авиационной техники уже сегодня воплощается в реальных контрактах. В будущем такой наш подход позволит России уверенно удерживать лидирующие позиции в этой

нише международного оружейного рынка», – отметил Иван Гончаренко.

Помимо авиационной техники, «Рособоронэкспорт» представляет на МАКС-2015 иностранным партнерам весь спектр средств ПВО, включая ПЗРК «Игла-С», ЗРК «Бук-М2Э» и «Тор-М2Э», ЗРК «Панцирь-С1», ЗРС «Антей-2500». Кроме того, ожидается повышенный интерес к российским авиационным средствам поражения, тренажерам и программам по модернизации техники, состоящей на вооружении стран-партнеров.

**В.Щ.**

СОТРУДНИЧЕСТВО

## МТА МОЖЕТ ВЗЛЕТЕТЬ ЧЕРЕЗ ЧЕТЫРЕ ГОДА

Одной из наиболее перспективных программ Объединенной авиастроительной корпорации в области транспортной авиации должно стать участие в реализуемом в рамках заключенного в 2007 г. межправительственного соглашения с Индией совместном проекте среднего Многоцелевого транспортного самолета (МТА) грузоподъемностью 20 т. В декабре 2010 г. в Бангалоре было учреждено российско-индийское

совместное предприятие по его разработке, а в октябре 2012-го заключен контракт на первый этап проектных работ. С российской стороны в них участвует ОАО «ОАК – Транспортные самолеты», с индийской – корпорация HAL.

В начале этого года на стенде российско-индийского совместного предприятия MTAL на выставке Aero India 2015 в Бангалоре был продемонстрирован уточнен-

ный облик разрабатываемого рампового среднего многоцелевого транспортного самолета МТА. Согласно представленным моделям и характеристикам, при сохранении прежней максимальной грузоподъемности (20 т) и сечения грузовой кабины (3,45х3,4 м), по сравнению с ранее публиковавшимися данными, машина теперь имеет удлинённый на 2,5 м фюзеляж (длина самолета – 40,235 м) и крыло увеличенного почти на 4 м (до 39,37 м) размаха. Кроме того, существенно изменились обводы вертикального оперения, которое теперь напоминает применяемое на Ил-76. Максимальная взлетная масса самолета определена в 72 т. Дальность полета самолета без нагрузки должна по расчетам составить 6500 км, с грузом 4,5 т – 5650 км, с 16 т – 3150 км, а с 20 т – 2000 км.

Как сообщил исполнительный директор СП MTAL Моххамед Афзал Кураиши, представленный новый облик МТА уточнен по результатам предварительного проектирования, проводившегося индийскими и российскими специалистами в рамках контракта, подписанного в Дели 12 октября 2012 г. Президент ОАК Юрий Слюсарь, в свою очередь, заявил, что проект в настоящее время находится в стадии приемки результатов предвари-

тельного проектирования, и в этом году должен перейти в фазу опытно-конструкторских работ.

По мнению руководителя MTAL, если все пойдет по плану, то первый опытный образец МТА сможет подняться в воздух в 2019 г. На заводе «Авиастар-СП» в Ульяновске планируется изготовить по крайней мере два летных образца, а также экземпляры для статических прочностных и ресурсных испытаний. Серийное производство МТА предполагается осуществлять как на российском «Авиастаре», так и в Индии, на одном из предприятий корпорации HAL. На данном этапе определено, что в качестве силовой установки МТА будут использоваться два двигателя ПС-90А-76, отлично зарекомендовавших себя на самолетах Ил-76ТД-90, Ил-76МД-90А и ряде других модификаций Ил-76. В перспективе возможно применение на самолете двигателей нового поколения ПД-14М.

Г-н Кураиши напомнил, что заключенным в 2007 г. российско-индийским межправительственным соглашением о совместных работах по проекту МТА, предусматривается постройка по меньшей мере 205 серийных самолетов: 100 – для российских ВВС, 45 – для индийских и 60 – для потенциальных зарубежных заказчиков.

**А.Ф.**

**embstudio.ru**  
Креативные решения

**Шевроны, нашивки, тканые брелоки**

(495) 278 09 47  
info@embstudio.ru

реклама



# МИХАИЛ ВОЕВОДИН:

## «ВСМПО ПОСТАВЛЯЕТ ТИТАН 95% ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ПОКУПАТЕЛЕЙ В МИРЕ»

Как известно, наиболее ответственные и нагруженные детали современных авиалайнеров и их двигателей изготавливаются из титана, а в настоящее время до 40% всех потребностей в титане у компании Boeing, 60% – у Airbus и 100% – у Embraer обеспечивает российский производитель – уральская корпорация «ВСМПО-АВИСМА». Поставки уральского титана компании Boeing начаты еще в 1990-е гг., а в 2009 г. заработало совместное предприятие корпорации «ВСМПО-АВИСМА» и Boeing по производству деталей для новейших самолетов Boeing 787 Dreamliner – «Урал Боинг Мануфакчуриг» (Ural Boeing Manufacturing, UBM). Оно осуществляет механическую обработку титановых штамповок, производимых ВСМПО. Незадолго до МАКС-2015 мы встретились с генеральным директором корпорации «ВСМПО-АВИСМА» Михаилом Воеводиным и попросили его рассказать о том, как и с кем работает сегодня крупнейший мировой поставщик авиационного титана.



За прошедший год «ВСМПО-АВИСМА» продлила долгосрочное соглашение с Boeing на поставку титанового проката, подписала соглашение с Airbus о поставке штамповок и боковых панелей для пилонов двигателей самолетов A320neo (самолеты, оборудованные двигателями CFM), с немецкой PFW Aerospace GmbH – о поставке титановых бесшовных труб, с китайской корпорацией AVIC – агентское соглашение на продажу титановых и алюминиевых полуфабрикатов, с Safran – долгосрочное соглашение на поставку титановых плит для производства кромки вентиляторной лопатки двигателя LEAP, с Rolls-Royce – три долгосрочных соглашения на поставку титанового проката и полуфабрикатов, включая поковки дисков и колец из различных титановых сплавов.

Расширение сотрудничества планируется с AeroSpace за счет более глубокой переработки традиционно поставляемых изделий и расширения номенклатуры изделий, планируемых к поставке. С Bombardier Aerospace достигнута договоренность о значительном расширении нынешней линейки продукции, поставляемой «ВСМПО-АВИСМА» – в нее будут включены новые сложноконтурные титановые детали. Планируют в дальнейшем наращивать объем заказов Messier Dowty и Snecma.

### Повлияли ли санкции на Вашу деятельность?

Санкции на нас почти не отразились. Одно из последствий санкций – это то, что наши основные заказчики захотели сделать буферные склады, причем не в России, а в Европе и Америке. Нам это очень понравилось, т.к. это дает дополнительную работу, выручку и прибыль. Но в эти два года (2014–2015 гг.) мы ощутили серьезную загруженность. 2015 г. я называю годом открытий, но не потому, что мы открываем что-то новое, а потому, что завершаем наши инвестиционные проекты и вводим их в строй. Поэтому если взять валовой ввод, то со следующего года наши мощности на выпуск разного

вида продукции увеличатся от 30% до 70%. А заказы пришли чуть раньше за счет буферных складов и за счет увеличения производственных программ наших потребителей, они пришли уже в прошлом году. Поэтому 2014–2015 гг. для нас критически тяжелые с точки зрения производства, но приятно тяжелые. Мы пока не смогли в полной мере обеспечить всем нашим потребителям создание требуемых складов и в этом году продолжаем открывать новые. Я это расцениваю как позитивный результат санкций для компании. Негативная сторона санкций также есть и состоит в том, что у компании довольно большой долг в иностранных банках – таким образом, единственный минус санкций для нас – в удорожании кредитного портфеля.

### Что Вы можете рассказать о текущей ситуации в Вашем совместном предприятии с компанией Boeing?

В начале июня 2009 г. мы перерезали ленточку и запустили предприятие. Оно успешно работает. Последние два года мы ведем переговоры с Boeing о расширении производства, практически об удвоении его мощностей. Параллельно строим цех, разделенный на три части, которые можно будет загружать одновременно или поочередно. В сентябре, когда пойдем объем работы СП с Boeing, начнем его укомплектовывать оборудованием. И как минимум треть этого цеха пойдет на увеличение обрабатываемого производства.

### Как проходит процесс перехода от поставок сырья к поставкам обработанной продукции?

Эта тенденция была заложена еще в начале 2000-х гг. В 2012 г. была принята инвестиционная программа, продленная до 2015 г., предусматривающая переход к поставкам обработанной продукции. Приведу несколько цифр для понимания. В 2007 г. мы производили 2000 т штамповок, а в 2014 г. произвели 6000 т. Казалось бы – утроение, но нет. Потому что сегодня мы порядка 50% штамповок механически обрабатываем. А в 2007 г. мы обрабатывали только 10%. Т.е. если привести к тоннажу немеханообработанному, то мы в прошлом году сделали 9000 т штамповок. Т.е. мы за 7 лет производство штамповок увеличили в 4,5 раза. Штамповка и штамповка после механообработки – это топ продукции. А в 2019–2020 гг. планируем дальнейшее увеличение выпуска на 40%.

### Михаил Викторович, какова доля так называемого авиационного титана в общем объеме продукции Вашей корпорации?

Доля нашей продукции, поставляемой предприятиям аэрокосмической промышленности, составляет около 70%. Она достаточно стабильна и практически не зависит от колебаний рынка. При этом доля продукции, потребляемая российскими заказчиками увеличивается, и в настоящее время 40% нашего авиационного титана идет на внутренний рынок – в российское самолетостроение, авиадвигателестроение и производство ракетно-космической техники, а 60% – на экспорт. Если рассматривать деление по секторам промышленности (авиастроение, двигателестроение и космос), то потребление титана каждым из них примерно одинаковое.

При этом если мы говорим о пропорциях, то тут идет речь о выручке, а не о тоннах. В 2010 г. у нас была пропорция по поставкам на внутренний рынок на экспорт – 30 на 70%. После кризиса 2008 г. внутренний спрос был достаточно низкий. Однако в рамках антикризисной программы 2008–2009 гг. началась поддержка промышленности, и деньги, что называется, пошли в промышленность, как и должно быть, с конца производственной цепочки, путем заключения контрактов на поставку, поддержки авиакомпаний и т.д. И в итоге, с 2012 г. Россия заказывает столько титана, сколько не заказывала никогда в постсоветское время – почти в 2 раза больше, чем в пик заказов до 2008 г.

### Какие крупнейшие мировые производственные компании являются Вашими заказчиками, с какими из них у Вас подписаны долгосрочные соглашения?

Мы поставляем титан 95% потенциальных покупателей в мире. Могу сказать, что из крупнейших производителей только американская GE не является нашим заказчиком. GE – единственный производитель в мире, который не сертифицировал нашу технологию производства по экономическим соображениям, поскольку расходы на сертификацию несет не производитель, а заказчик.







**АО «Объединенная  
двигателестроительная корпорация»**  
Россия, 105118, г. Москва, пр-кт Буденного, д. 16  
[www.uecrus.com](http://www.uecrus.com) [info@uecrus.com](mailto:info@uecrus.com)





# **ЕДИНСТВО ВО МНОЖЕСТВЕ**



**Объединенная  
двигателестроительная  
корпорация**



# БРАHMOS-A ГОТОВИТСЯ К ПЕРВОМУ ПУСКУ

Важным событием этого года должно стать начало летных испытаний в Индии на борту многофункционального истребителя Су-30МКИ индийских ВВС новейшей сверхзвуковой крылатой ракеты воздушного базирования BRAHMOS-A. Она создается на базе крылатой ракеты BRAHMOS, уже состоящей на вооружении сухопутных войск и ВМС Индии и являющейся ярким примером успешно развивающегося военно-технического сотрудничества России и Индии. Разработчик и производитель ракет BRAHMOS – российско-индийское совместное предприятие BrahMos Aerospace Ltd., название которого произошло от слияния названий двух великих рек: индийской Брахмапутры и российской Москвы-реки. BRAHMOS сегодня – это синоним высокого уровня технологий, символ высокой надежности, точности и могущества, и, наконец, лучший пример российско-индийского партнерства в такой стратегической сфере, как военно-техническое сотрудничество.

«Наш девиз – «Сила уважает силу», – говорит главный исполнительный директор компании BrahMos Aerospace Ltd. Судхир Кумар Мишра, – и я уверен, что ракетная система BRAHMOS будет продолжать демонстрировать высокие возможности, делая бренд BRAHMOS синонимом девизу «Достижения, инновации и успех».



Пётр Бугаски

В октябре 2012 г. Комитет по вопросам безопасности правительства Индии обнародовал планы по переоборудованию 42 истребителей Су-30МКИ индийских ВВС в носители авиационной версии крылатой ракеты BRAHMOS и закупке для них в перспективе более сотни таких КР. В феврале 2013 г. директор ФСВТС России Александр Фомин сообщил журналистам, что Россия и Индия в декабре 2012 г. заключили соответствующий контракт на проведение работ по адаптации ракеты BRAHMOS к истребителю Су-30МКИ, который называют там не иначе как «Гордость Индии». А в рамках международной аэрокосмической выставки Aero India 2015 корпорация HAL передала компании BrahMos Aerospace первый Су-30МКИ, переоборудованный в носитель ракеты BRAHMOS-A.

«Подразделение компании Hindustan Aeronautics Ltd. в Насике завершило модификацию самолета Су-30МКИ в носитель ракет BRAHMOS-A, а также успешно выполнило наземные вибрационные испытания самолета с полным комплектом вооружения, – заявил глава BrahMos Aerospace Судхир Кумар Мишра. – Следующий шаг – бросковые испытания, что позволит изучить поведение машины и способность ее планера и бортовых систем сохранять целостность и работоспособность после того, как будет выполнен сброс 2,9-тонной ракеты. Мы планируем начать испытания ракеты на борту самолета

в этом году. На проведение инструментальных, бросковых и реальных летных испытаний уйдет порядка 4–5 месяцев. После того, как мы проведем последний пуск, самолет будет передан заказчику и пройдет этап летных испытаний в его Центре испытаний (Aircraft & Systems Testing Establishment) в Бангалоре, а затем начнется выпуск серийных ракет».

Планируется, что в случае успешного завершения испытаний в июне 2016 г. компания BrahMos Aerospace Ltd. сможет приступить к поставкам серийных ракет BRAHMOS-A индийским ВВС. Вооруженные такими ракетами Су-30МКИ превратятся из «простых» многофункциональных истребителей в ударные авиационные комплексы большой дальности. Самолеты, имеющие собственную максимальную дальность полета около 3000 км и вооруженные КР с дальностью пуска около 300 км, смогут поражать хорошо защищенные цели противника на дальности в несколько тысяч километров от аэродрома базирования.

«Вооруженный ракетами BRAHMOS истребитель Су-30МКИ представляет собой комбинацию огромной разрушительной мощи и возможности вести воздушный бой, – указывается в одной из статей в индийской прессе. – Это даст ВВС Индии возможность поражать цели, имеющие сильную систему ПВО, включая авианосцы».

Впервые о том, что компания ведет работы по «мини-атюрной» версии крылатой ракеты BRAHMOS, стало известно 20 февраля 2013 г.: во время празднования 15-летия BrahMos Aerospace Ltd. гости и журналисты могли увидеть модель такой КР, получившей первоначально обозначение BRAHMOS-M (M – от mini), а затем ставшей именоваться BRAHMOS-NG (от New Generation – «новое поколение»).

«Перед нами стоит задача уменьшить массу ракеты, чтобы ее можно было интегрировать с различными платформами, в т.ч. оснастить ею индийский истребитель пятого поколения, который разрабатывается совместно Индией и Россией, – подчеркивают в BrahMos Aerospace Ltd. – Кроме того, принятие на вооружение ВМС Индии палубных истребителей МиГ-29К/КУБ требует оснащения их уменьшенной версией ракеты, поскольку тогда они при выполнении боевых задач смогут взлетать с палубы авианосца с двумя ракетами на подкрыльевых пилонах».

Заявленные на сегодня характеристики ракеты: длина – 6 м, диаметр – 0,5 м, стартовая масса авиационного варианта – 1,4 т (морского – 1,6 т). Скорость и дальность полета, как сообщается, у «мини-брамоса» останутся прежними. Отличительной особенностью ракеты также должно стать более широкое применение технологий малозаметности.

Новые ракеты смогут применять также и другие самолеты, состоящие на вооружении ВВС Индии, в т.ч. Mirage 2000, а Су-30МКИ сможет брать на борт не одну, а целых три ракеты (одну под фюзеляжем и две под крылом). Планируется вооружать подобными ракетами и перспективный истребитель пятого поколения ПМИ (FGFA). Кроме того, уменьшенные массогабаритные характеристики ракеты позволят применять BRAHMOS-NG из стандартных торпедных аппаратов подводных лодок и обеспечат возможность наращивания боезапаса ракет на надводных кораблях.

Известно, что на сегодня корпорация HAL уже начала предварительные проработки возможности применения на самолетах ракет типа BRAHMOS-NG; организация DRDO проводит соответствующие исследования, а российская сторона, в свою очередь, приступила к работе над усовершенствованным вариантом двигательной установки. Ожидается, что испытания BRAHMOS-NG могут начаться на рубеже 2017–2018 гг.

«Сегодня BRAHMOS-NG – это всего лишь идея, – говорил в феврале этого года глава компании Судхир Кумар Мишра. – Но я верю, что однажды BRAHMOS-NG станет настоящей реальностью».

В.Щ.







**УВИДЕТЬ РАНЬШЕ -  
ЗНАЧИТ ПОБЕДИТЬ**



реклама

**АО «Научно-исследовательский институт приборостроения им. В.В. Тихомирова»**

Россия, 140180, г. Жуковский, ул. Гагарина, д. 3

Тел.: +7(495) 556-23-48 Факс: +7(495) 721-37-85

E-mail: niip@niip.ru www.niip.ru



# ЕВГЕНИЙ КЛЮЧАРЕВ:

## «НАША ЦЕЛЬ – МИЛЛИОН ПАССАЖИРОВ»

31 июля 2015 г. парк авиакомпании Red Wings пополнился четвертым 93-местным региональным пассажирским самолетом Sukhoi SuperJet 100. В этот день лайнер с регистрационным номером RA-89008 (MSN 95016, выпущен в 2012 г.) перелетел из центра поставок АО «Гражданские самолеты Сухого» на базу авиакомпании в аэропорту Домодедово, и уже вскоре приступил к выполнению регулярных рейсов. Как и первые три «суперджета» Red Wings, первоначально он эксплуатировался в «Аэрофлоте», который, в соответствии с договором с ГСС «обмена» в 2013–2014 гг. свою первую десятку SSJ100 версии light у поставщика на машины в комплектации full.

К регулярным пассажирским рейсам на «суперджетах» авиакомпания Red Wings приступила в начале февраля этого года. За первые полгода эксплуатации в Red Wings три SSJ100

перевезли более 116 тыс. пассажиров, проведя в воздухе свыше 3000 ч. Наш корреспондент Андрей Блудов побывал на торжественной встрече четвертого «суперджета» Red Wings в Домодедово и взял интервью у генерального директора авиакомпании Евгения Ключарева, который поделился своими впечатлениями от первых шести месяцев эксплуатации SSJ100 и рассказал о планах перевозчика на будущее.



но должны освить. В перспективе – формы A-check и B-check. Делать «тяжелые» формы при парке меньше десяти самолетов считаем бессмысленным. Когда парк вырастет, тогда и будем обсуждать, все-таки «тяжелая» форма ТО требует наличия серьезных мощностей.

**Вы уже полгода эксплуатируете SSJ100. Можете, пожалуйста, рассказать о первых результатах их работы?**

В апреле налет на одно среднесписочное воздушное судно типа SSJ100 составил у нас 181 ч, в мае – 198, в июне уже 221, а в июле – 287. План августа – 330 ч на одну машину. Если мы выйдем на эти цифры – станем лидерами. Даже имея всего три самолета этого типа в парке, мы сейчас подошли вплотную к результатам мексиканцев (авиакомпания Interjet – прим.

ред.). Если дойдем до 330 ч в месяц, то мы их опережим.

**А карту полетов планируете расширять? По каким направлениям?**

Безусловно, будем расширять. С приходом четвертого самолета мы получаем возможность увеличить частоту полетов по существующим направлениям, также с начала августа у нас добавляет направление Москва–Нижнекамск. Кроме того, сейчас ведем переговоры о добавлении некоторых региональных полетов, прежде всего, в зимний сезон. SSJ100 полетит у нас в Тиват, за счет чего планируем увеличить частоту полетов, поскольку сейчас туда летает Ту-204. С осени начинаем летать в Италию, в рамках осуществления чартерной программы, также с осени планируем начать полеты в Ереван – там будет интересная программа полетов по схеме W, которая включает Казань.

**В какой конфигурации планируете получать следующие «суперджеты»? Когда они могут поступить в ваш парк?**

Первые пять самолетов у нас 93-местные: 8 мест в бизнес-классе и 85 – в «экономе». Следующие пять хотим иметь в одноклассной компоновке на 103 места. Это, скорее всего, будут уже новые машины, а не со вторичного рынка, как наши первые пять, полученные по прямым контрактам операционного лизинга с «Гражданскими самолетами Сухого». Пока ведутся переговоры, но у нас все готово, включая инфраструктуру и летную программу, к выходу в следующем году на 10 машин. Лизингодателем новых «суперджетов» должна выступить Государственная транспортная лизинговая компания (ГТЛК) – это проект, предусматривающий государственную поддержку.

**В чем заключается идея «мокрого» лизинга в интересах зарубежных авиакомпаний, в который планируется предоставлять ваши новые «суперджеты»?**

Поскольку SSJ100 продукт на мировом рынке новый, необходимо решать проблему его продвижения. Для того, чтоб ему выстоять в жесткой конкурентной борьбе, производителю нужно либо обещать огромные скидки (что ему не выгодно), либо предложить такой сервис, который существенно упро-

стит введение самолета в эксплуатацию. Вместе с нашим многолетним партнером – лизинговой компанией «Ильюшин Финанс Ко.» – мы сейчас обсуждаем идею «мокрого» лизинга, которая заключается в следующем: мы летаем со своими экипажами и со своим техническим сопровождением в интересах зарубежной авиакомпании, которая в ходе этого начального периода эксплуатации понимает, каков самолет «в деле», каковы его реальные характеристики, результаты работы, нравится ли он потребителю или нет, и уже после этого может принять осознанное решение по заключению контракта на покупку или лизинг. Таким образом, мы будем содействовать продвижению самолета на международный рынок, при этом и для нас тоже будет определенная коммерческая выгода.

**Ваша компания довольно много лет уже использует Ту-204. Как Вам показался Sukhoi SuperJet 100 по сравнению с ним?**

Эти два типа самолетов – абсолютно разные. Ту-204 – превосходная машина, но она была разработана еще в 80-е гг. прошлого века, в то время как SSJ100 собрал в себе все самое лучшее, что было в мире в начале нынешнего столетия. Что могу сказать точно, «суперджет» проще в обслуживании: как современная машина, оснащенная самыми новыми системами, при техническом обслуживании она может сама все про себя «рассказать». Техобслуживание Ту-204 требует гораздо больших затрат.

**Что можете сказать о дальнейшей судьбе вашего парка Ту-204? Планируется ли его расширение или, наоборот, – сокращение?**

Расширение не планируем, поскольку таких машин на рынке уже просто нет. У нас два Ту-204 сейчас на хранении, но возвращение их в действующий строй требует таких больших затрат, что становится нецелесообразным. Летящие шесть машин мы будем поддерживать, наша цель – «дотянуть» их до 2019–2020 гг., когда их можно будет планово заменить на новейшие MC-21. У нас с ИФК уже есть идея осуществить такой «обмен» (при поддержке государства), когда Ту-204 будут приняты по остаточной стоимости в качестве первого взноса за MC-21.

**Какова дальнейшая стратегия развития Red Wings? На чем Вы акцентируете основное внимание?**

Безусловно, мы хотим вырасти, поскольку «конструкция» с парком в 10 машин не очень устойчива. В первую очередь, рост будет за счет расширения парка SSJ100. За счет него мы планируем уйти от прямой конкуренции в московском авиаузле – стремимся больше летать из регионов. Для этих планов SSJ100 – подходящая машина. А дальше будет видно. Сейчас в общем объеме пассажирских авиаперевозок мы пока занимаем около 3%. Наша ближайшая цель – пересечь в этом году планку в миллион перевезенных пассажиров – никогда раньше наша авиакомпания таких показателей не достигала. Следующий шаг – войти в десятку ведущих авиакомпаний России.

Сейчас у нас в парке два типа воздушных судов – на 200 кресел и на 100, но в перспективе нам будет нужно что-то «посередине». И здесь мы уже рассматриваем и «иномарки», поскольку нашему авиапрому здесь предложить пока просто нечего. Третий тип самолета нам необходим для выстраивания эффективной экономической политики.

**Евгений Александрович, что явилось определяющей причиной при выборе вашей авиакомпанией SSJ100?**

Выбор самолета был продиктован необходимостью введения в парк авиакомпании воздушных судов меньшей, чем наши Ту-204, вместимости. Две размерности самолетов необходимы для более эффективной коммерческой политики. Выбор остановили на «суперджете», главным образом, из-за нашей приверженности к продукции российского авиапрома, а также из-за того, что самолет уже реально был на рынке, его сразу можно было получить.

**В «Аэрофлоте» сначала много говорили о наличии «детских болезней» у SSJ100. Пришлось ли Вам столкнуться с чем-то подобным?**

Нет, с таким мы не сталкивались, потому что все эти самолеты уже не «младенцы», им от двух до четырех лет, и все «детские болезни» у них уже давно излечены. Есть замечания, бывают небольшие неисправности, но они все исправляемы. Но каких-то повторяющихся дефектов у самолета не осталось.

**Сколько экипажей SSJ100 у вас подготовлено на данный момент? Где они проходят подготовку?**

К приходу четвертого самолета у нас имеется 16 экипажей, включая командно-руководящий состав. К моменту получения пятого «суперджета», который мы ожидаем к концу октября, планируем иметь 20 экипажей. Часть пилотов наших SSJ100 раньше летали у нас на Ту-204 (например, сегодня наш новый «суперджет» привел в Домодедово наш летный директор, он – пилот-инструктор на Ту-204 и без проблем освоил SSJ100). Подготовка экипажей для нас осуществляется на двух площадках: одна – в Жуковском, вторая – в «Аэрофлоте». Часть экипажей мы набрали «с рынка» – они были уже обучены.

**А где проводите техническое обслуживание и ремонт своих «суперджетов»?**

Все пока делают «Гражданские самолеты Сухого» – и оперативное обслуживание, и периодическое. Осенью планируем начать обучение персонала и сертификацию собственной технической базы для обслуживания SSJ100. У нас есть своя инженерная служба, уж оперативное обслуживание мы точ-





# CSeries БУДЕТ СЕРТИФИЦИРОВАН К КОНЦУ ГОДА

Главным приоритетом канадской компании Bombardier в области коммерческой авиации сегодня является создание семейства перспективных 125–160-местных узкофюзеляжных пассажирских самолетов CSeries. Сертифицировать базовую версию CS100 планируется до конца 2015 г., а удлиненную CS300 – спустя полгода после этого. До середины 2016 г. авиалайнер CS100 должен поступить в коммерческую эксплуатацию – его стартовым оператором станет швейцарская авиакомпания Swiss.

Мировой дебют CSeries состоялся в начале нынешнего лета на авиасалоне в Ле-Бурже. Туда из Канады прилетели сразу два самолета CSeries: пятый опытный CS100 (FTV5), проходящий летные испытания с марта этого года и получивший окраску авиакомпании Swiss летающий с конца февраля первый прототип удлиненного CS300 (FTV7).

Премьера CSeries в Ле-Бурже сопровождалась мощной презентацией, в ходе которой руководители Bombardier и Swiss представили ряд интересных данных о результатах сертификационных испытаний и планах по вводу самолета в эксплуатацию. Так, руководитель программы CSeries – вице-президент Bombardier Commercial Aircraft Роб Дюар сообщил, что пять прототипов CS100 налетали к середине июня уже свыше 1700 ч, выполнив более 65% программы сертификационных испытаний. С учетом присоединения нынешней весной к испытаниям первого CS300, суммарный налет самолетов CSeries к моменту начала Парижского авиасалона достиг уже почти 1900 ч, что позволяет говорить о выполнении более 70% программы испытаний (плановый объем программы – 2500 ч).

При этом, по словам Роба Дюара, в реальных полетах самолет показал даже более высокие данные, чем предусматривалось расчетами. В частности, продемонстрирована большая максимальная дальность полета (она превышает

6100 км вместо планировавшихся 5500 км), лучшая топливная экономичность и меньший уровень шума. Кроме того, проработаны компоновки самолета, позволяющие практически без снижения уровня комфорта на борту увеличить пассажироместность CS100 со 125 до 133 чел. и CS300 – со 145 до 160 чел. Все вместе это, по словам президента Bombardier Commercial Aircraft Фреда Кромера, позволит получить преимущество в прямых эксплуатационных расходах перед аналогами более чем на 15%.

Фред Кромер подтвердил намерение компании сертифицировать CS100 в ноябре–декабре 2015 г., а CS300 – в мае 2016 г. К поставкам серийных CS100 планируется приступить в первой половине 2016 г.

Как заявил главный исполнительный директор авиакомпании Swiss Гарри Хохмейстер, в течение следующего года перевозчик рассчитывает получить первые 10 из 30 заказанных CS100. Начало их ввода в эксплуатацию намечено на середину 2016 г. Следующие десять CSeries компания получит

в 2017 г., при этом, по согласованию с производителем, они будут поставлены в модификации CS300. Заключительную десятку канадских лайнеров перевозчик ожидает в 2018 г.

Серийные самолеты CS100 для Swiss в компоновке на 125 пассажирских мест, оснащенные двигателями PW1524G тягой 10 560 кгс, будут иметь максимальную взлетную массу 58 500 кг (нормальная – 52 600 кг) и практическую дальность с полной нагрузкой 3650 км (максимальная – 5460 км).

Портфель твердых заказов на самолеты CSeries составляет к настоящему времени 243 машины от 14 заказчиков из 13 стран (в т.ч. CS100 – 53 и CS300 – 190) и позволяет загрузить производственные мощности Bombardier Commercial Aircraft на несколько лет вперед. Среди заказчиков CSeries есть и российская лизинговая компания «Ильюшин Финанс Ко.», законтрактовавшая 32 самолета CS300. Поставки ей планировалось начать уже в 2016 г., но проблемы с финансированием, связанные с введением западных санкций против России, могут отложить их на более поздние сроки. **А.Ф.**



Markus Guntli

## ЭФФЕКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ВАШЕГО ФЛОТА



ВЫГОДНЫЕ СТАВКИ  
ЛИЗИНГА

ГИБКИЙ ПОДХОД

РАННИЕ СЛОТЫ

НОВЫЕ  
ПРЕДЛОЖЕНИЯ



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

+7 (495) 710-99-60

шале 3G-1 на МАКС-2015



# СТРОИТСЯ ПЕРВЫЙ Ми-8АМТШ-ВА ДЛЯ АРКТИКИ



Петр Бугаевски

Входящий в холдинг «Вертолеты России» Улан-Удэнский авиационный завод приступил к постройке первого модифицированного вертолета Ми-8АМТШ-ВА, создаваемого для обслуживания группировки российских войск в Арктике. Впервые довольно подробная информация об этой машине и ее модель появились на июньском форуме «Армия-2015».

Основным отличием Ми-8АМТШ-ВА от предшественников ее разработчики называют способность вертолета до 5 ч находиться на необорудованной площадке при крайне низких температурах. Для этого вспомогательная силовая уста-

новка ТА-14 производства НПП «Аэросила» (Ступино) была доработана с целью увеличения времени непрерывного функционирования. Если штатную ВСУ разрешено «гонять» лишь в течение 30 мин, то «арктическая» модификация может давать электроэнергию и тепло в течение 5 ч. Доработана система обогрева: горячий воздух от ВСУ активно подается в кабину и салон, а также на двигатель, трансмиссию и маслосистему. «Жилые» помещения вертолета и ряд агрегатов получили дополнительную теплоизоляцию.

При штатной заправке топливом (1995 кг) вертолет может перевезти 2900 кг полезной нагрузки на расстоянии 540 км. Установка дополнительных подвесных топливных баков (ДПТБ) увеличивает запас керосина до 3415 кг, при этом полезная нагрузка уменьшается (до 1500 кг), а дальность растет до 980 км. При установке дополнительного топливного бака (ДТБ) в грузовой кабине запас топлива превышает 4 т, а дальность увеличивается до 1200 км (полезная нагрузка при этом – 800 кг). Наконец, перегонный вариант (два ДПТБ и два ДТБ в кабине) – 4800 кг топлива и дальность 1420 км.

Как и на Ми-8АМТШ-В, на «арктическом» Ми-8АМТШ-ВА устанавливаются двигатели ВК-2500-03

мощностью на взлетном режиме 2000 л.с. и на чрезвычайном режиме – 2700 л.с.

Ми-8АМТШ-ВА предполагается использовать для выполнения транспортных, патрульных, поисково-спасательных и медико-эвакуационных задач. Для этого машина комплектуется соответствующим оборудованием: радиопеленгатором, оптико-электронной обзорной системой, поисковым прожектором и лебедками, а в санитарном варианте – стойками для установки 12 носилок. Вертолет имеет кухонное оборудование (электрошкаф и кипятильник), а также индивидуальное и групповое спасательное снаряжение, разработанное с учетом специфики Севера и северных морей.

Системы навигации и связи оптимизированы для полетов в высоких широтах. Шасси может оснащаться «мини-лыжами» для базирования на снегу и мягком или сыпучем грунте. Внешних подвесок вооружения вертолет не имеет, однако может оснащаться тремя пулеметами: два из них устанавливаются в боковых дверях, еще один – в люке грузовых створок.

Испытания строящегося в настоящее время в Улан-Уде первого Ми-8АМТШ-ВА запланированы на предстоящую зиму.

**А.З.**

# ГРУППА СТАН ПРЕДСТАВЛЯЕТ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ АВИАПРОМА

Ведущий отечественный станкостроительный холдинг – Группа СТАН – представляет на МАКС-2015 современный отечественный многофункциональный обрабатывающий центр 800VN. Он предназначен для высокопроизводительной обработки деталей из различных конструкционных материалов в условиях единичного, мелкосерийного и серийного производства для нужд отечественной авиационной промышленности. Демонстрируемый на авиасалоне обрабатывающий центр 800VN произведен по заказу ПАО «Нижгородский авиастроительный завод «Сокол». Данная модель выпускается серийно на одном из заводов Группы СТАН. По техническим характеристикам обрабатывающий центр 800VN не уступает аналогам ведущих западных и азиатских производителей, прежде всего, по показателям виброустойчивости и термостабильности. Его возможности позволяют вести обработку труднообрабатываемых материалов – таких, как легированные и жаропрочные стали, а также производить обработку конструкционных сталей на максимальных режимах резания. Станок рассчитан на работу с высокими скоростями рабочих и холостых ходов (до 60 м/мин). При добавлении опции токарного стола на нем возможна комплексная фрезерно-токарная обработка. Также предусмотрена возможность комплектации станка высокомоментными шпинделями для обработки титановых сплавов, либо высокоскоростными шпинделями для обработки алюминиевых сплавов. Станок может быть оснащен автоматическим устройством смены заготовок.

Группа СТАН представляет на МАКС-2015 и другие масштабные проекты и уникальные разработки в области отечественного станкостроения, которые смогут оказать существенное влияние на развитие всей авиационной промышленности страны.

«Авиационно-космический салон МАКС – это ключевое мероприятие для всей аэрокосмической промышленности страны. Мы не могли остаться безучастными к столь значимому событию, т.к. работа нашей компании во многом ориентирована на потребности и задачи отечественного авиапрома. Представленное на авиасалоне оборудование является наглядной демонстрацией этого, – говорит исполнительный директор ООО «Группа СТАН» Вадим Сорокин. – Также стоит добавить, что только глубокое взаимодействие авиапрома и станкостроения обеспечит кон-

курентоспособность и развитие этих важнейших отраслей промышленности, в т.ч. на мировых рынках».

Группа СТАН была создана в конце 2012 г. Сегодня она является лидером отрасли, занимая более 40% рынка отечественного станкостроения. Оборот компании растет более чем на 100% в год. Согласно международному рейтингу Machine Tool Scoreboard, Группа СТАН войдет в ТОП-50 крупнейших станкостроительных корпораций мира с ожидаемым объемом реализации металлообрабатывающего оборудования до 2% мирового рынка. Сегодня в состав Группы СТАН входят пять крупнейших станкостроительных заводов России: ООО «НПО «Станкостроение» (на базе Стерлитамакского станкостроительного завода), АО «Станкотех», расположенный на площадях завода тя-

желых станков в Коломне, ООО «Рязанский станкозавод», ООО «Ивановский завод тяжелого станкостроения», ООО «Шлифовальные станки». Объединив ключевые предприятия отрасли, Группа СТАН имеет возможность предлагать системные решения и в процессе технического перевооружения отечественных машиностроительных, оборонных и авиакосмических производств закрывать до 60–70% их потребностей в новом оборудовании. В ближайших задачах компании – сформировать глубокую кооперацию между производственными площадками и создать мощнейший центр компетенций.

Экспозицию Группы СТАН на МАКС-2015, включая натуральный образец многофункционального обрабатывающего центра 800VN, можно увидеть в павильоне D9.



Группа СТАН



# «СТАР» ДЕМОНСТРИРУЕТ НОВЫЕ САУ ДЛЯ ТУРБОВИНТОВЫХ И ТУРБОВАЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

Входящее в состав Объединенной двигателестроительной корпорации пермское ОАО «СТАР» специализируется на разработке и серийном производстве систем автоматического управления (САУ) газотурбинных двигателей для самолетов, вертолетов, газотурбинных установок для электростанций и газоперекачивающих станций, а также для силовых установок морского направления.

Важнейшее направление деятельности предприятия – САУ турбовальных двигателей. СТАР имеет внушительную историю разработки и изготовления агрегатов топливопитания двигателей для вертолетов Миля и Камова: от первых Ми-1 до современных Ми-171, Ка-32А11ВС, Ми-28Н, Ка-52 и др.

С 1987 г. предприятие вело разработку САУ-65 для турбовинтового двигателя ТВ7-117С, устанавливаемого на самолет Ил-114, а затем, после сертификации двигателя в 1997 г., занимается модернизацией агрегатов САУ для двигателей этого семейства – ТВ7-117СМ и ТВ7-117СТ. При модернизации САУ для двигателя ТВ7-117СТ изменениям подверглись гидромеханические агрегаты САУ – НР-65, НР-65 и АПРТ-65.

В агрегате НР-65СТ был модернизирован и перенесен в агрегат АПРТ-65 механизм распределения топлива к коллекторам форсунок двигателя, изменен закон управления подачей топлива в двигатель по положению РУД и увеличен расход топлива для увеличения мощности двигателя.

В агрегате НР-65СТ для повышения надежности изменена конструкция некоторых функциональных узлов и увеличена величина давления топлива, подаваемого к агрегату НР-65СТ.

В агрегат АПРТ-65, переименованный в АЗРТ-65, введен автомат запуска двигателя при работе на резервной системе управления с сохранением механизма распределения топлива по коллекторам.

В настоящее время предприятие продолжает разработку модификации насоса-регулятора НР-65СТМ для семейства двигателей ТВ7-117СТ/ВК-3500 для самолета Ил-112В.

Учитывая современные требования, предъявляемые к агрегатам САУ, а также опыт эксплуатации предшествующих агрегатов-аналогов НР-3 и САУ-2000 на двигателях семейства ТВ3-117 в условиях влажного тропического климата на топливах иностранного производства с низкими смазывающими свойствами, разработана программа модернизации основных функциональных модулей САУ. Качающий узел

агрегата НР-65СТМ изменяется с плунжерного на шестеренный; изменяются механизмы управления подачи топлива и управления направляющими аппаратами двигателя для повышения их надежности при работе на топливе, содержащем загрязнения; вводятся конструктивные и технологические решения, направленные на обеспечение пожаростойкости агрегата НР-65СТМ в эксплуатации.

Вносимые при модернизации изменения направлены на повышение надежности и ресурсных показателей САУ двигателя. Эффективность решений и мероприятий базируется на применении современных комплектующих изделий, износостойких материалов, современных технологий обработки и нанесении покрытий в деталях, испытывающих жесткие эксплуатационные нагрузки.

Г.С.



Евгений Ерохин



## 558 АВИАЦИОННЫЙ РЕМОНТНЫЙ ЗАВОД ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

- ✈ ремонт и модернизация самолётов Су-22, Су-25, Су-27, Су-30, МиГ-29, Л-39, Ан-2, вертолетов Ми-8 (Ми-17, Ми-171), Ми-24 (Ми-35).
- ✈ производство запасных частей и деталей АТ;
- ✈ сервисное обслуживание авиатехники;
- ✈ разработка и производство аппаратуры радиотехнической защиты летательных аппаратов (АРТЗ «Сателлит»);
- ✈ разработка и производство тактических беспилотных летательных аппаратов;
- ✈ изготовление контрольно-проверочной аппаратуры;
- ✈ обучение специалистов ремонту, обслуживанию и эксплуатации авиационной техники.

Открытое акционерное общество «558 Авиационный Ремонтный Завод»  
225320, Республика Беларусь, г. Барановичи, ул. 50 лет ВЛКСМ, 7  
Тел.: +375 163 42-99-54 / Факс: +375 163 42-91-64 / Сайт: 558arp.by / e-mail: box@558arp.by

реклама



# BIAS 2016: УВЕРЕННЫЙ РОСТ

В январе 2016 г. в Бахрейне пройдет очередная, уже четвертая по счету международная авиационная выставка Bahrain International Air Show (BIAS). Авиасалон в Бахрейне раз от раза набирает обороты, привлекая все больше участников и гостей. Накануне МАКС-2015 мы попросили министра транспорта и телекоммуникаций королевства Бахрейн Камала бин Ахмеда Мохаммеда рассказать о выставке BIAS, об ее особенностях и летной программе, а также о сотрудничестве наших стран

**В 2016 г. Bahrain International Air Show будет проводиться уже в четвертый раз. Как выросла выставка с момента проведения первого авиасалона в Бахрейне в 2010 г.? Каких результатов Вы ожидаете в 2016 г.?**

Мы удовлетворены развитием выставки. С 2010 г. BIAS получила огромную поддержку промышленности и сформировалась как значимое событие в календаре международных авиационных форумов. Она дает возможность представителям промышленности, поставщикам услуг и конечным покупателям встретиться в Бахрейне, являющимся региональным центром транспорта и торговли. Ведущие мировые авиационные и оборонные компании участвуют в выставке, тем самым подчеркивая ее признание, и подтверждают значительную роль Бахрейна в авиационной промышленности на Ближнем Востоке. BIAS также дает толчок развитию экономики Бахрейна и повышению статуса страны как регионального делового центра. Развитием BIAS стало создание тематического выставочного павильона, дающего возможность от выставки к выставке демонстрировать технологии одного из секторов промышленности. Результат нововведения оказался позитивным, и в 2016 г. темой этого павильона станет беспилотная авиация.

Статистика 2014 г. достаточно внушительная: было заключено контрактов и соглашений на 2,8 млрд долл. —

на 161% больше, чем в 2012 г. Выставку посетили 29 военных и 57 гражданских делегаций, 30 тыс. бизнес-посетителей. Участниками BIAS стали 120 компаний. В 2016 г. мы ожидаем увеличения этих показателей. BIAS — серьезный участник мировой аэрокосмической выставочной таблицы о рангах.

**Чем выставка Bahrain Air Show и королевство Бахрейн привлекательны для мировых авиапроизводителей?**

В коммерческом, оборонном и деловом авиационном секторах экономики в регионе было создано много возможностей, и BIAS предлагает реальные деловые решения для бизнеса и промышленности. Выставка была задумана для предоставления поставщикам и покупателям возможностей встретиться на высшем уровне между собой, а также с высокопоставленными представителями иностранных делегаций, и королевство Бахрейн подходит для этого как нельзя лучше. Бахрейн

стратегически расположен, удобно связан с государствами Ближнего Востока, Северной Африки, с Саудовской Аравией. Кроме того, в Бахрейне одна из самых либеральных экономик в регионе и отличная деловая среда.

Нововведением 2016 г. станет программа «Приема покупателей» (Hosted Buyer programme), которая предоставит еще больше возможностей для встреч и переговоров. Также во время выставки будет проводиться двухдневная конференция на тему «Воздушный транспорт в XXI веке». На 20 января запланирован симпозиум по тематике военно-воздушных сил, на который приглашены командующие и представители ВВС со всего мира. BIAS — это огромное количество возможностей, ведь встретить нужных людей в удобном месте привлекательно для любого вида бизнеса.

Программа «Модернизация инфраструктуры аэропортов» будет одним из важнейших проектов, осуществляемых на выставке, т.к. эта тема является центральной

для королевства Бахрейн в свете идущего обновления с целью трансформирования Международного аэропорта Бахрейн в первоклассный хаб в соответствии с программой экономического развития королевства. В свете растущего пассажирооборота и развития Бахрейна как регионального экономического и делового центра инфраструктура и службы аэропорта будут обновляться и развиваться.

В правовой сфере Бахрейн одним из первых в регионе начал использовать новейшие международные авиационные стандарты и нормы в сфере гражданской авиации. Принятие в 2013 г. Гражданского воздушного кодекса подтверждает стремление Бахрейна соответствовать мировым стандартам безопасности на воздушном транспорте, делая инвестиции в промышленность еще более привлекательными.

**Сколько делегаций планируют посетить выставку 2016 г.?**

Наша программа для военных и гражданских делегаций является одной из ключевых для выставки и не имеет себе равных. Мы развиваем и укрепляем взаимоотношения по всему миру, и эта программа также будет расширяться и расти вместе с выставкой. Мы разослали приглашения на посещение выставки и рассчитываем снова принять высокопоставленных гостей из России, государств Ближнего Востока, Турции, Евросоюза, США и др. У нас опытная команда, работающая с участниками по вопросу организации различных встреч во время BIAS 2016.

**Что будет представлено в летной программе выставки 2016 г.? Какие пилотажные группы Вы планируете пригласить?**

В летном показе будут участвовать практически все типы летательных аппаратов, от истребителей до больших коммерческих самолетов и вертолетов. Нам приятно будет снова видеть «Русских Витязей», которые показывают первоклассный пилотаж на Су-27 и Су-27УБ. На статической стоянке и в воздухе будет представлено много самолетов ВВС США. Еще мы ожидаем пилотажные группы Twister и Mark Jefferies, потрясающий пилотаж от Al Fursan из ОАЭ и Saudi Hawks.

**Как вы расцениваете участие российских компаний в предыдущих выставках? Какие компании и самолеты из России планируют участие в 2016 г.?**

Правительство Бахрейна заинтересовано в укреплении связей с Россией в условиях быстрого экономического роста государств Персидского Залива и России. Компании из России участвовали в выставке в Бахрейне с самого начала ее проведения, и сотрудничество продолжается.

Мы рады приветствовать среди участников Госкорпорацию «Ростех», «Вертолеты России», ОДК, «Рособоронэкспорт» и «Ильюшин Финанс Ко.». Высокопоставленные гости из России придут на выставку в составе официальной военной делегации. Россия представит на выставке Sukhoi Superjet 100 и пилотажную группу «Русские Витязи».

**Будучи министром транспорта и коммуникаций, как Вы оцениваете текущее состояние сотрудничества между Бахрейном и Россией в этой области?**

Между правительствами Бахрейна и России существуют давние взаимоотношения, и мы ищем пути укрепления сотрудничества в торговле и культуре.

Как министр транспорта и коммуникаций я ищу пути увеличения двусторонних инвестиций. В прошлом году национальная авиакомпания королевства Бахрейн Gulf Air начала осуществлять прямые полеты в Москву. И я уверен, что благодаря повышению доступности Бахрейна для российских бизнесменов станет возможным подтолкнуть развитие деловых связей в области транспорта и телекоммуникаций.





# НА СБОРКЕ – ПЕРВЫЙ C919



СОМАС

Как заявил в октябре прошлого года глава CFM International Жань-Поль Эбанга, его компания уже подписала с СОМАС договора и соглашения о поставке 800 новейших двигателей CFM LEAP-1С. Летные испытания двигателя LEAP на летающей лаборатории стартовали 6 октября 2014 г.

Базовый вариант C919 рассчитан на перевозку 156–174 пассажиров на расстояние до 4075 км. Максимальная взлетная масса самолета определена в 74,3 т.

Лайнер оптимизирован на полет с максимальной крейсерской скоростью, соответствующей числу  $M=0,82$ . Двухклассная компоновка салона (8 мест в бизнес-классе и 150 – в «экономе») предусматривает размещение 158 пассажиров, одноклассная с шагом кресел 32 дюйма – 168, а уплотненная (шаг кресел 30 дюймов) – 174 человек. В дальнейшем предусматривается разработка версии с увеличенной дальностью полета (C919ER) и удлиненной модификации на 220 мест.

А.Ф.

Нынешней весной китайская авиастроительная корпорация СОМАС распространила фотографии со сборки первого опытного образца перспективного среднемагистрального пассажирского самолета C919. Она ведется с сентября 2014 г. в Производственно-сборочном центре СОМАС в Шанхае. Поставщиками отсеков фюзеляжа и других основных агрегатов планера C919 выступают ведущие предприятия китайской авиастроительной корпорации AVIC в Чэнду, Сиане, Наньчане (Хунду) и др.

Судя по представленным фотографиям, стыковка планера первого C919 уже завершена, на него установлено шасси, однако, по заявлению СОМАС предстоит еще очень много работы по монтажу бортовых систем и оборудования. Тем не менее, производитель пока не отказывается от своих планов поднять C919 в воздух уже в конце 2015 г. и приступить к серийным поставкам в 2018 г. По официальным данным СОМАС, к настоящему времени получены заказы на 450 самолетов C919 от 18 покупателей, большинство из которых – китайские авиаперевозчики и лизинговые компании.



СОМАС

引领亚洲最大的航空市场  
LEADING TO THE LARGEST AEROSPACE  
MARKET IN ASIA



第11届中国航展  
AIRSHOW CHINA 2016

2016.11.1-6  
中国·广东·珠海  
ZHUHAI, GUANGDONG, CHINA  
www.airshow.com.cn



# ПЕРВЫЕ СТАРТЫ «АНГАРЫ»

В промежутке между прошлым МАКС-2013 и нынешним МАКС-2015 в судьбе одной из главных надежд нашей космонавтики – создаваемого ГКНПЦ им. М.В. Хруничева перспективного семейства ракет-носителей «Ангара» – произошли знаковые и столь долгожданные события: в прошлом году начались летно-конструкторские испытания ракеты сначала легкого, а затем и тяжелого класса. 9 июля 2014 г. с космодрома Плесецк был осуществлен запуск ракеты-носителя «Ангара-1.2ПП», а незадолго до нового года оттуда же стартовала и тяжелая «Ангара-А5».



Андрей Моргунов

Следует отметить уникальность испытанной ракеты, имеющей стартовую массу 171 т, поскольку результаты ее полета можно распространить на все носители семейства – от легкого до тяжелого. При этом «Ангара-1.2ПП» не была непосредственным прототипом легкой «Ангара-1.2»: она включала блоки, характерные как для легкого, так и для тяжелого носителей. Благодаря такому решению в интересах программы ЛКИ появилась возможность уже в самом первом полете проверить функционирование технического и стартового комплекса при обслуживании всего семейства, а также испытать основные элементы (ракетные модули) обоих типов. В итоге ракета стала летающим стендом, укомплектованным универсальными ракетными модулями УРМ-1 и УРМ-2.

Тем временем, 25 июля 2014 г. на космодром Плесецк прибыли два железнодорожных эшелона с блоками и отсеками тяжелой ракеты-носителя «Ангара-А5». 10 ноября тяжелую ракету впервые вывезли на стартовый комплекс для проведения электрических испытаний, а также проверок оборудования. За неделю до назначенной даты пуска были заправлены топливные баки разгонного блока «Бриз-М».

В расчетное время 23 декабря 2014 г. была подана команда на зажигание пяти двигателей нижних ступеней ракеты, и «Ангара-А5» оторвалась от стартового стола. Стартовая масса носителя составила 763,6 т, масса космической головной части (разгонный блок, головной обтекатель и ГВМ) – почти 25,8 т. Через 12 минут после старта головной блок был выведен на незамкнутую суборбитальную траекторию. Довыведение на опорную орбиту выполнил «Бриз-М». Затем он включался еще трижды и через 9 часов после пуска вышел на геостационарную орбиту высотой 35 793 км. Отделение ГВМ программой полета не предусматривалось. Пробыв около 1,5 часов на геостационаре, «Бриз-М» выдал импульс увода на орбиту захоронения. На этом миссия была завершена.

Успех испытаний первой «Ангара-А5» тем более очевиден, что пуск прошел с первого раза, без переносов и сколько-нибудь серьезных отказов.

Впереди у комплекса долгий путь ввода в эксплуатацию. Программа ЛКИ, рассчитанная до 2020 г., включает 10 пусков ракет легкого и тяжелого классов. Все последующие будут выполняться уже с реальными космическими аппаратами. До конца 2015 г. ГКНПЦ им. М.В. Хруничева должен сдать еще одну «Ангара-А5», которая стартует в 2016-м. Планируется, что в 2018–2020 гг. предприятие будет выпускать по две ракеты в год, а в 2021–2022 гг. – уже по четыре. В 2023 г. заказчик получит шесть тяжелых ракет, а к середине следующего десятилетия предполагается выход на темп производства семи носителей в год.

Постепенно «Ангара-А5» должна полностью заменить «ветерана» – тяжелую ракету-носитель «Протон-М». Сейчас в планах – строительство стартового комплекса для новой ракеты на космодроме Восточный. В его составе будет две пусковых площадки. Также изучается вопрос о строительстве второго стартового комплекса в Плесецке.

Основной задачей космического ракетного комплекса «Ангара» является обеспечение независимого доступа России в космос с российской территории. В настоящее время семейство состоит из носителей трех классов – легкого, среднего и тяжелого.

«Ангара-1.2» должна в будущем заменить носители «Рокот» и «Днепр», созданные на базе межконтинентальных баллистических ракет, выводимых из эксплуатации. Гарантированные сроки хранения последних постепенно подходят к пределу, в связи с чем задача быстрого ввода в строй нового средства для запуска полезных грузов легкого класса становится весьма актуальной.

«Ангара-А3» относится к носителям среднего класса. На сегодня наиболее востребована тяжелая «Ангара-А5», способная выводить на низкие и геопереходные орбиты полезные нагрузки, соответствующие современным потребностям. После окончания программы летных испытаний носитель будет загружен запусками по федеральной космической программе, а со временем сможет выполнять и коммерческие заказы. В частности, при появлении в его составе перспективного кислородно-водородного разгонного блока КВТК, он сможет выводить тяжелые спутники даже с космодрома Плесецк, который не является идеальным местом для проведения таких операций с точки зрения географического положения.

Еще больше шансы на коммерческое использование «Ангара-А5» возрастут при начале эксплуатации с космодрома Восточный, расположенного гораздо южнее Плесецка. Учитывая все факторы, можно прогнозировать начало коммерческого использования «Ангара-А5» в 2022–2025 гг.

«Ангара-А5.2» (или «Ангара-А5П») обладает расчетной грузоподъемностью на низкой орбите от 14 до 20 т. Ракета, предлагаемая Центром Хруничева в качестве носителя Пилотируемого транспортного корабля нового поколения (ПТК НП), получена путем «изъятия» УРМ-2 из компоновки тяжелой «Ангара-А5».

К настоящему времени сформирована производственная кооперация по серийному выпуску ракет «Ангара». Модули УРМ-1 и УРМ-2 будут изготавливаться в омском ПО «Полет» и на ракетно-космическом заводе ГКНПЦ им. М.В. Хруничева. В производстве двигателей РД-191 тягой 196 тс для нижних ступеней носителя задействованы Воронежский механический завод (ВМЗ), «Протон-ПМ» (Пермь), «Металлист-Самара», НПО Энергомаш им. академика В.П. Глушко (Химки). Двигатель РД0124А тягой 30 тс для верхних ступеней будет выпускать КБ химавтоматики (Воронеж) в кооперации с ВМЗ.

На сегодня «Ангара» – первый отечественный космический носитель, от начала и до конца спроектированный, построенный и запущенный в России с минимальным использованием советского задела. Космический ракетный комплекс не только сохранит, но в некоторых аспектах позволит развить отечественную школу ракетостроения.

**Игорь Афанасьев, Дмитрий Воронцов**



Роскосмос





# 2016

## гидроавиасалон

*ОДИННАДЦАТАЯ  
МЕЖДУНАРОДНАЯ  
ВЫСТАВКА И  
НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
ПО ГИДРОАВИАЦИИ*

*Сентябрь 2016 г.  
Черное море, г. Геленджик  
Россия*

Добро пожаловать на ГИДРОАВИАСАЛОН-2016!

ГИДРОАВИАСАЛОН – это выставка и научная конференция, проводимые в городе-курорте Геленджик, расположенном на берегу Чёрного моря.

ГИДРОАВИАСАЛОН – уникальная выставка, совмещающая экспозицию авиационных и морских судов на статической стоянке с демонстрационными полётами, выполняемыми как с суши, так и с моря.

Обширная выставочная программа включает в себя:

- демонстрацию авиации водного и корабельного базирования для перевозки пассажиров и транспортировки грузов, для туризма, выполнения патрульных и спасательных операций на море, оказания помощи при чрезвычайных ситуациях;
- демонстрацию технических возможностей опытных образцов вооружения и военной техники;
- демонстрацию технических возможностей новых опытных образцов кораблей, катеров, вспомогательных кораблей, яхт, поисково-спасательного оборудования на причале геленджикской испытательно-экспериментальной базы ПАО «ТАНТК им. Г.М. Бериева», расположенной в непосредственной близости от выставочных павильонов на берегу Геленджикской бухты.

ГИДРОАВИАСАЛОН – это бизнес-форум, где встречаются специалисты, деловые люди и представители правительственных структур.



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



# Ми-28НЭ ПОШЕЛ НА ЭКСПОРТ



Евгений Ерохин

Ровно год назад, в конце августа 2014 г., стартовали экспортные поставки армейских боевых вертолетов Ми-28НЭ, известных также под названием «Ночной охотник». Как сообщили тогда иракские средства массовой информации, в эту страну прибыла первая партия таких вертолетов. Поставки осуществляются в рамках крупнейшего пакета контрактов, заключенного «Рособоронэкспортом» с Ираком в 2012 г., в рамках которого осенью 2013 г. туда уже прибыла первая партия транспортно-боевых вертолетов Ми-35М. Согласно опубликованному прошлым летом годовому отчету за 2013 г. входящего в холдинг «Вертолеты России» завода «Роствертол», предприятие продолжает исполнение контрактов «Росо-

боронэкспорта» на поставку зарубежному заказчику 28 транспортно-боевых вертолетов Ми-35М и 15 армейских боевых вертолетов Ми-28НЭ.

Первые экспортные Ми-28НЭ были изготовлены на «Роствертоле» прошлым летом. Три такие машины, уже полностью собранные и окрашенные в характерный «пустынный» камуфляж, можно было видеть во время празднования 75-летия предприятия 1 июля 2014 г. В третьей декаде августа, после проведения заводских летных испытаний, вертолеты были частично разобраны и доставлены в аэропорт Ростова-на-Дону для транспортировки заказчику на борту тяжелого транспортного самолета Ан-124 «Руслан». Она была осуществлена 28 августа 2014 г., а уже через день министерство

обороны Ирака распространило официальное сообщение о получении первой партии Ми-28НЭ. «Эти вертолеты будут введены в эксплуатацию, чтобы внести вклад в борьбу, которую ведут наши вооруженные силы с террористами», – говорилось на сайте Министерства обороны Ирака.

По мнению официального представителя иракского Минобороны генерал-лейтенанта Мохаммеда аль-Аскари, поступление Ми-28НЭ – это «качественный скачок в развитии армейской авиации Ирака». «Мы получили первую партию современных бронированных боевых вертолетов Ми-28НЭ. Операции иракской армии против террористов в последнее время продемонстрировали, что наши вооруженные силы испытывают острую потребность в таких вертолетах, обладающих высокой маневренностью и боевой мощью, современных и высокоэффективных. Считаю, что поступление таких вертолетов в нынешних условиях является качественным скачком в развитии нашей армейской авиации, позволяющим придать ей новые возможности в борьбе с терроризмом в сложных условиях», – заявил генерал Мохаммед аль-Аскари.

В начале 2015 г. заказчику была передана вторая партия Ми-28НЭ.

Армейский боевой вертолет Ми-28НЭ является экспортным вариантом вертолета Ми-28Н, принятого на вооружение Вооруженных Сил России в октябре 2009 г. В строевой эксплуатации в армейской авиации ВВС России вертолеты этого типа находятся с 2008 г. К настоящему времени заводом «Роствертол» построено уже около сотни серийных Ми-28Н и Ми-28НЭ. **А.Ф.**

## поставки

# Су-30СМ НАД СЕМИРЕЧЬЕМ

В апреле 2015 г. на авиабазу Сил воздушной обороны Республики Казахстан в г. Талдыкоргане (Алматинская обл.) с Иркутского авиационного завода корпорации «Иркут» прибыли четыре двухместных многофункциональных сверхманевренных истребителя Су-30СМ. Это первые новые боевые самолеты, поступившие на вооружение казахстанских ВВС за все послесоветские годы – до сих пор здесь эксплуатировались только истребители, бомбардировщики и штурмовики, выпущенные еще во времена существования СССР. Контракт на закупку первых четырех Су-30СМ был заключен в прошлом году после успешной демонстрации одного из таких самолетов на выставке вооружений KADEX 2014 в Астане в мае 2014 г. При этом, по данным казахстанского телевидения, до 2020 г. республика планирует приобрести в общей сложности до 36 истребителей Су-30СМ, которые радикально обновят парк СВО Казахстана.

Несмотря на то, что большая часть имевшихся в составе Сил воздушной обороны Республики Казахстан истребителей Су-27 прошли в конце прошлого десятилетия ремонт и модернизацию с продлением сроков службы в Министерстве обороны страны пришли к выводу, что эффективная эксплуатация самолетов, имеющих возраст уже 25–30 лет, не может продолжаться долго. Поэтому, наряду с закупками новых военно-транспортных самолетов и вертолетов в Западной Европе, в Казахстане начали присматриваться к новым многофункциональным истребителям.

Корпорации «Иркут» при поддержке Министерства обороны России удалось сделать выгодное предложение, пообещав Казахстану поставку первой партии сверхманевренных многофункциональных истребителей Су-30СМ уже к маю 2015 г., причем по внутрироссийским ценам. Ускорить сроки реализации подписанного в прошлом году контракта позволило согласие российского Минобороны перенести получение части запланированных на 2015 г. самолетов на следующий год. В итоге, четыре Су-30СМ для Казахстана были выделены из партии машин, строящихся в Иркутске по госконтрактам для ВВС России.

Первый из них впервые взлетел с аэродрома Иркутского авиазавода 31 января 2015 г., три остальных были облетаны в течение февраля. В том же месяце на завод прибыла группа летного и инженерно-технического состава СВО РК для прохождения переучивания на новый тип авиационной техники.

Первый Су-30СМ приземлился в Талдыкоргане 9 апреля, а заключительный в первой четверке – 17 апреля. На торжественной церемонии по случаю встречи новых истребителей Главнокомандующий Силами воздушной обороны ВС РК генерал-майор авиации Нурлан Орманбетов заявил: «Сегодня авиационный парк Вооруженных Сил РК получил современные сверхманевренные истребители Су-30СМ. Это показывает повышение боевой мощи ВВС Казахстана, увеличение их боевого потенциала. Кроме того, технические возможности самолета позволят достичь высокого уровня подготовки летного состава. Самолет Су-30СМ существенно повысит защиту воздушных рубежей Республики Казахстан».

Отвечая на вопрос журналистов, почему СВО РК остановили свой выбор именно на Су-30СМ, генерал Орманбетов сказал: «В настоящее время у нас есть соглашение с Российской Федерацией по единой системе

противовоздушной обороны. Мы подходим к тому, чтобы унифицировать всю систему вооружений – как противовоздушной обороны, так и авиационную составляющую. Самолет Су-30СМ только недавно принят на вооружение в Российской Федерации, он считается одним из лучших в своем классе. Многофункциональный истребитель, который может использовать свое вооружение как по воздушным, так и по наземным целям, при этом оружие – высокоточное».

Напомним, что Су-30СМ представляет собой версию выпускаемого с 2000 г. Иркутским авиационным заводом корпорации «Иркут» на экспорт многофункционального сверхманевренного истребителя Су-30МКИ (МКМ), адаптированную под требования российского Минобороны. Портфель заказов на самолеты этого семейства к настоящему времени превышает 400 машин. Из них более 300 уже поставлены заказчикам и находятся в эксплуатации в ВВС Индии, Алжира и Малайзии, а также в ВВС и авиации ВМФ России. Всего российским военным ведомством в рамках четырех контрактов на сегодня заказано 72 таких истребителя. Поставки Су-30СМ в части российских ВВС осуществляются с 2012 г., в морскую авиацию ВМФ – с лета 2014 г. **А.Ф.**



«Иркут»



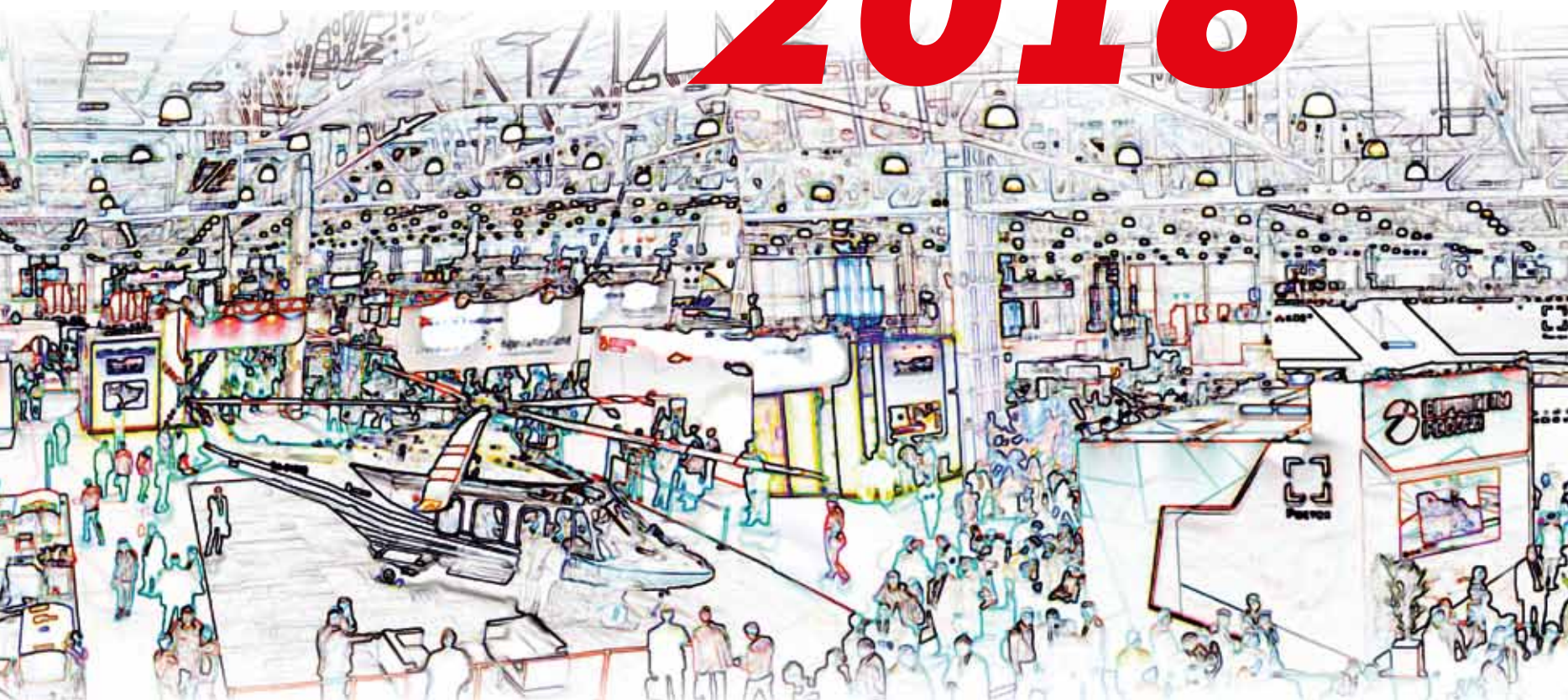


*19 – 21 мая*  
*КРОКУС ЭКСПО*

# **HELIRUSSIA**

*9-я Международная выставка вертолетной индустрии*

# **2016**



*Организатор:*



*При поддержке:*



*Устроитель:*





# АЛСИБ-2015 ФИНИШИРОВАЛ НА МАКСЕ



Марина Лысцева

8 августа 2015 г. в московском аэропорту Внуково-3 совершили посадку два исторических американских транспортных самолета Douglas C-47 (DC-3 Skytrain), выпущенные еще в годы второй мировой войны. Машины участвуют в масштабном проекте АЛСИБ-2015, реализуемом в память о легендарном маршруте «Аляска–Сибирь» (АЛСИБ), использовавшемся в годы второй мировой войны для перегона американских самолетов в СССР в рамках программы ленд-лиза. За штурвалами легендарных «дугласов», названных в честь прославленного советского летчика-космонавта дважды Героя Советского Союза Алексея Леонова и первого советского министра гражданской авиации маршала авиации Евгения Логинова (1907–1970), находились смешанные русско-американские экипажи: командиры – российские летчики Валентин Лаврентьев и Александр Рябинин, вторые пилоты – американцы Алан Андерс и Марк Кандианис. Организаторами проекта АЛСИБ-2015 стали ассоциация «Авиационно-историческое общество «Аляска-Сибирь 2015», «Русавиа», международная компания Wargaming и американский некоммерческий фонд BRAVO 369.

Машины с регистрационными номерами N4550J и N12BA выпуска 1942 и 1943 гг. начали свой дальний путь в Россию в американском городе Грейт-Фолс, штат Монтана, 17 июля. Первая посадка состоялась в канадском Эдмонтоне, вторая – в Уайтхорсе. Оттуда самолеты прибыли на Аляску – в Фэрбенкс, а затем – в Ном. 27 июля «дугласы» перелетели Берингов пролив и приземлились на российской земле – в Анадыре. Дальше их путь лежал через Магадан (30 июля), Якутск (31 июля) и Братск (3 августа) в Красноярск, куда они прибыли 4 августа. Именно в Красноярске заканчивался легендарный маршрут АЛСИБ в годы войны – там американские самолеты передавались строевым авиационным частям Советской Армии.

Но конечным пунктом нынешнего маршрута АЛСИБ-2015 оказался подмосковный Жуковский, где оба C-47 стали почетными участниками авиасалона МАКС-2015. Поэтому уже 7 августа «дугласы» перелетели из Красноярска в Екатеринбург (аэропорт Кольцово), а на следующий день прибыли во Внуково. Аэропорт предоставил им в рамках проекта на время до вылета в Жуковский бесплатные специальные «парадные» стоянки, безвозмездное обслуживание и проживание пилотов в гостинице. После участия в МАКС-2015 оба C-47, преодолевшие маршрут общей протяженностью около 14 000 км, будут переданы в дар музею Вооруженных сил России. До передачи организаторам проекта АЛСИБ-2015 эти самолеты принадлежали ВВС США.

Коротко об АЛСИБе. Когда осенью 1941 г. между Советским Союзом, США и Великобританией было заключено соглашение о ленд-лизе (безвозмездных поставках нашей стране вооружения, транспорта, топлива, материалов и продовольствия), союзническую помощь стали доставлять по трем постоянно действующим маршрутам: Северному морскому пути (в порты Мурманск и Архангельск), тихоокеанскому (из США в наши дальневосточные порты) и южному (через Иран). Все три были крайне опасны из-за постоянных нападений немецких и японских войск и сил флота. В то же время тяжелое положение на советско-германском фронте требовало скорейшего создания эффективного и безопасного пути доставки техники и грузов из США.

9 октября 1941 г. Государственный Комитет Обороны принял решение об организации доставки самолетов из США в СССР по воздуху. Создание трассы для таких перелетов возлагалось на Главное управление Гражданского воздушного флота под руководством генерал-майора В.В. Молокова. В конце 1941 г. группа авиаспециалистов вылетела на восток страны для изыскания лучшего варианта авиатрассы. После всестороннего анализа был выбран путь с Аляски через Берингов пролив, центральные районы Чукотки и Якутию до Красноярска. Тогда же срочно развернулось строительство базовых

аэродромов в Киренске, Сеймчане и Уэлкале, а также промежуточных и запасных: Алдан, Олекминск и Оймякон в Якутии, Берелех на Колыме и Марково на Чукотке. Всего за год с небольшим, в неимоверно трудных климатических условиях, практически при полном отсутствии необходимой строительной и автотракторной техники, было реконструировано, построено заново и сдано в эксплуатацию в общей сложности 17 аэродромов.

Для перегона американских самолетов была сформирована 1-я перегоночная авиадивизия, состоящая из пяти строевых перегоночных полков и транспортного полка. Штаб дивизии находился в Якутске. 29 сентября 1942 г. подполковник П. Недосекин провел с аэродрома Ладд Филд, близ Фэрбенкса, через Берингов пролив первые 12 бомбардировщиков A-20 Boston, которые совершили посадку на аэродромах Марково и Уэлкаль.

Всего в крайне трудных условиях, без навигационных средств, в лютые морозы, когда зимой температура порой падала до  $-60^{\circ}\text{C}$ , в Красноярск было переброшено из Соединенных Штатов 7926 боевых самолетов. Среди них 2618 истребителей Bell P-39 Aerocobra и 2397 P-63 Kingcobra, 48 истребителей Curtiss P-40 Warhawk, 1363 бомбардировщика Douglas A-20G и A-20K Boston, 732 бомбардировщика North American B-25 Mitchell, 54 учебно-тренировочных самолетов AT-6 Texan, 710 транспортных самолетов Douglas C-47, три истребителя Republic P-47 Thunderbolt и один транспортный самолет C-46 Commando. За три года действия АЛСИБа в авариях и катастрофах был потерян 81 самолет, погибло 114 человек.

А.Б.



Михаил Гриббовский



Михаил Гриббовский



# РЕМИ ПОЛЬ:

## «МЫ ПРОДОЛЖАЕМ АКТИВНУЮ РАБОТУ С ВАШЕЙ СТРАНОЙ»

Группа компаний Thales продолжает поддерживать партнерские отношения с российскими предприятиями и поставлять в нашу страну свою высоко-технологичную продукцию несмотря на непростую геополитическую ситуацию. В преддверии МАКС-2015 генеральный директор компании «ТАЛЕС электронные системы» Реми Поль ответил на наши вопросы о деятельности Thales в России.

### Насколько важным и перспективным является для Вашей компании российский рынок, и какая Ваша продукция наиболее востребована в нашей стране?

Thales присутствует на российском рынке уже 40 лет: первыми нашими совместными проектами стали оборудо-

дование для советских телевизионных студий перед Олимпийскими играми 1980 г. и разработка систем контроля и управления для национальной сети газопроводов.

Мы гордимся нашим давним сотрудничеством и применением систем Thales при производстве востребованной продукции по современным российским технологиям. Так, например, мы поставляем большую часть бортового оборудования и электроники для самолета Sukhoi SuperJet 100, оснастили полезной нагрузкой 37 российских спутников дальней связи. Кроме того, мы сотрудничаем в научных областях. Пример тому – подпи-

сание в ноябре 2014 г. второго соглашения с Институтом прикладной физики из Нижнего Новгорода.

**Расскажите, пожалуйста, о том, что компании удалось сделать в России со времени предыдущего авиасалона МАКС. Что, по Вашему мнению, является особенно значимым? Сказались ли санкции на реализации российских проектов Thales?**

В 2014 г. Российская Федерация находилась среди 10 приоритетных стран для развития коммерческих и производственных направлений группы Thales в рамках проекта международного развития «Перспектива-2020». Наши планы не пересмотрены, хотя развитие проектов немного

замедлилось в связи с геополитической ситуацией.

Краткий анализ портфеля заказов Thales и производственных мощностей в России со всей очевидностью доказывает, сколь высокий интерес проявляет наша группа к вашей стране: мощная и авторитетная производственная база в авиационной и космической промышленности, высококвалифицированные кадры, стремление к интеграции высоких технологий на мировом рынке, значительные экономические ресурсы в долгосрочной перспективе.

Таким образом, мы продолжаем активную деятельность, выполняем уже принятые обязательства и увеличиваем объ-

ем текущих заказов, соблюдая при этом юридические обязательства. В частности, с этой целью мы подписали в октябре 2014 г. важный договор о поставке интегрированных систем связи и управления для ведущего консорциума в нефтегазовой отрасли.

**Что Thales представит на МАКС-2015? Планируется ли в ходе салона подписать соглашения с российскими предприятиями?**

МАКС, как и авиасалон в Ле-Бурже, является для Thales важнейшим местом встречи представителей авиационной и космической промышленности. Для нас это значимое и ожидаемое событие, наше участие в нем будет соответствующим: на стенде мы представим все наши подразделения, для установления контактов на высшем уровне будут присутствовать члены исполнительного комитета. Thales нацелен на то, чтобы МАКС-2015 стал возможностью для совместного развития проектов в будущем.

**Что Thales предполагает сделать в России в ближайшие годы и, может быть, в более отдаленной перспективе?**

В близкой перспективе мы планируем удовлетворить потребности наших клиентов и партнеров, достойно выполнить наши обязательства и продемонстрировать высокий уровень нашей продукции и наших специалистов.

В будущем мы хотим иметь возможность продолжить развитие партнерских отношений с нашими русскими друзьями в сфере коммерции и производства на базе того, что было достигнуто за последние 40 лет. Мы хотим способствовать развитию российских технологий, сочетать их с некоторыми из наших решений и, по возможности, открывать новые рынки не только в Российской Федерации, но и во всем мире.



## АЭРОДРОМНЫЕ ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ ДЛЯ АВИАЦИИ И РАДИОЛОКАЦИИ

Компания «ЭлектроЭир» – российский разработчик и производитель средств наземного обслуживания общего применения:

- Выпрямители тока 28,5 В
- Преобразователи частоты 400 Гц
- Комбинированные и автономные источники питания
- Кабельно-проводниковая продукция и мобильные удлинители



**Конструктивное исполнение:**

- Стационарное
- Мобильное
- Низкопрофильное
- Подтрапное

**Климатическое исполнение:**

- Стандартное
- Северное
- Тропическое
- Морское

- Опытная эксплуатация
- Гарантия до 5 лет
- Постгарантийное обслуживание
- Возможность рассрочки

ООО «ЭлектроЭир»  
190020 г. Санкт-Петербург,  
ул. Бумажная, 17  
Тел.: +7 (812) 643-66-10  
air@electroair.ru  
www.electroair.ru



# К 110-ЛЕТИЮ А.И. МИКОЯНА



В августе этого года авиационная общественность отмечает 110-летие со дня рождения Генерального конструктора А.И. Микояна, чье имя золотыми буквами вписано в историю не только отечественной, но и мировой авиации.

Артем Иванович Микоян родился 5 августа 1905 г. в селе Санаин Алавердского района Армении в семье плотника. До 1918 г. учился в сельской школе, а после смерти отца уехал на учебу в Тбилиси. В 1923 г. переехал в Ростов-на-Дону, где поступил в фабрично-заводское училище при заводе «Красный Аксай». До 1924 г. работал учеником токаря на этом заводе, а затем в Главных железнодорожных мастерских им. В.И. Ленина.

В ноябре 1925 г. А.И. Микоян переезжает в Москву, где продолжает свою трудовую деятельность на заводе «Динамо» им. С.М. Кирова. В 1927 г. его направляют на партийную работу секретарем парткома Октябрьского трамвайного парка. С декабря 1928 г. он призывается в ряды Красной Армии и становится курсантом полковой школы 18-го стрелкового полка 6-й дивизии РККА. По окончании срочной службы в 1930 г. Микоян направляется в Москву секретарем парткома завода «Компрессор» Наркомтяжпрома, а в следующем году — на учебу в Военно-воздушную академию РККА им. проф. Н.Е. Жуковского. В октябре 1937 г. он оканчивает ее инженерный факультет с присвоением квалификации военный инженер-механик ВВС РККА.

Будучи слушателем академии, А.И. Микоян еще в начале 1935 г. принял участие в исследовательской работе по использованию маломощной авиации в горах в зимних условиях, являясь техником одного из выделенных для этого самолетов У-2. В 1936 г. с группой однокурсников он создал свою первую конструкцию — авиетку «Октябренок». Дипломную работу на тему «Одноместный истребитель со специальным вооружением» он защитил на «отлично».

По рекомендации государственной экзаменационной комиссии А.И. Микоян был направлен для дальнейшего прохождения службы в военное представительство ГУ ВВС КА на заводе №1 им. Авиакима. С февраля 1938 г. в качестве помощника военпреда он принимал непосредственное участие в работах по внедрению в серийное производство маневренных истребителей И-15бис и И-153, контролировал ход работ по их доводке, принимая участие в служебных совещаниях на самом высоком уровне.

В марте 1939 г. А.И. Микояна перевели из военной приемки в ОКБ Н.Н. Поликарпова, где его назначают начальником бригады, а затем начальником КБ-1 по маневренным истребителям. Основным направлением деятельности А.И. Микояна после его перевода на работу в ОКБ стало обеспечение

и контроль за совершенствованием и доводкой конструкции истребителя И-153 в производстве и эксплуатации.

8 декабря 1939 г. А.И. Микоян возглавил особый конструкторский отдел (ОКО), который был создан приказом директора завода №1 им. Авиакима П.А. Воронина на базе части специалистов ОКБ и СКО для разработки и постройки скоростного истребителя И-200. Заместителем Артема Ивановича стал его ближайший соратник М.И. Гуревич. При создании И-200 впервые применили новые методы работы и организации труда, в т.ч. скоростное проектирование, позволившее существенно сократить время разработки при сохранении высокого качества выполняемых работ. В итоге, затраты времени удалось сократить в четыре раза, благодаря чему самолет был разработан и построен в рекордно короткие сроки — всего за 132 дня. К разработке И-200 приступили 25 ноября 1939 г., и ко дню организации ОКО уже был готов его эскизный проект. Первый вылет опытный экземпляр истребителя совершил 5 апреля 1940 г., а уже в конце октября из сборочного цеха завода №1 вышли первые серийные машины.

Декабрь 1940 г. стал для Артема Ивановича знаковым. В начале месяца его назначили главным конструктором завода №1. Буквально через несколько дней на основании решения правительства истребителю И-200 присвоили название МиГ-1, а его улучшенному варианту — МиГ-3. В конце декабря первые эшелоны с истребителями МиГ-1 были отправлены в строевые части ВВС КА, в том же месяце МиГ-3 полностью сменил в серии своего предшественника.

Производство МиГ-3 постоянно расширялось, достигнув летом 1941 г. выпуска 25 самолетов в сутки. К началу Великой Отечественной войны МиГ-1 и МиГ-3 стали самыми массовыми и наиболее освоенными строевыми летчиками истребителями нового типа. В частях ВВС КА их было больше, чем «яков» и «лагов». Истребители МиГ-3 сыграли заметную роль в воздушных боях, особенно в начальный период войны, при защите неба Москвы и Ленинграда в составе авиации ПВО.

В октябре 1941 г. завод №1 вместе с ОКО эвакуировался в Куйбышев. После улучшения положения на фронтах в 1942 г. в столице началось восстановление авиационного производства. На основании постановления Государственного Комитета Обороны от 16 марта 1942 г. в Москве был организован опытный завод №155. Директором и главным конструктором завода назначили А.И. Микояна, а его заместителем — М.И. Гуревича. Весной коллектив ОКО и опытного цеха вернулись в столицу, и с мая 1942 г. завод №155 приступил к работе.

Под руководством А.И. Микояна и М.И. Гуревича в годы войны были созданы истребитель сопровождения ДИС-200 и улучшенные варианты истребителя МиГ-3: И-230, И-231 и И-211. Разработаны и испытаны истребители с высокими летными характеристиками и мощным вооружением: И-220 и И-225, высотные перехватчики И-221, И-222 и И-224. Для высотных истребителей-перехватчиков была разработана и успешно прошла испытания герметическая кабина.

В победном 1945-м в небо поднялся истребитель И-250 с комбинированной силовой установкой Э-30-20, включавшей поршневого мотор ВК-107Р и дополнительный воздушно-реактивный двигатель с компрессором (ВРДК). Он стал первым спроектированным в ОКБ цельнометаллическим самолетом. Разработка И-250, его постройка, доводка и летная эксплуатация позволили накопить опыт, оказавшийся весьма полезным при последующем освоении истребителей с турбореактивными двигателями, на разработку которых руководимое А.И. Микояном ОКБ-155 полностью перешло после войны.

Первым из них стал МиГ-9, поднявшийся в воздух 24 апреля 1946 г. и ставший первым отечественным серийным реактивным самолетом. В декабре 1947 г. совершил первый полет МиГ-15 с крылом стреловидностью 35°. Он принес ОКБ мировую известность и стал самым массовым реактивным истребителем в мире. В воздушных сражениях Корейской войны МиГ-15бис зарекомендовал себя надежной неприхот-

ливой машиной и завоевал себе право называться одним из лучших серийных истребителей начала 50-х. За МиГ-15 последовали МиГ-17 и сверхзвуковой МиГ-19, а затем и знаменитый во всем мире МиГ-21 с треугольным крылом. Самолеты семейства МиГ-21 находились в серийном производстве 30 лет и стали самыми массовыми сверхзвуковыми истребителями в мире.

Заслуги Артема Ивановича Микояна в создании и развитии отечественной реактивной авиации были высоко оценены. В октябре 1953 г. он был избран членом-корреспондентом Академии Наук СССР, в мае 1956 г. получил звание Героя Социалистического Труда, а уже через год это звание было присвоено ему во второй раз. С декабря 1956 г. А.И. Микоян — Генеральный конструктор авиационной техники. Решением высшей Аттестационной Комиссии от 25 апреля 1959 г. ему была присвоена ученая степень доктора технических наук. Постановлением Совета Министров СССР в феврале 1963 г. А.И. Микояну присвоено воинское звание генерал-лейтенанта инженерно-технической службы, а в октябре 1967 г. — генерал-полковника. В ноябре 1968 г. на общем собрании Академии Наук СССР он был избран действительным членом (академиком) АН СССР по специальности «Авиация» отделения механики и процессов управления.

Последними самолетами, созданными под руководством А.И. Микояна, стали истребители МиГ-23 и МиГ-25. Совершивший первый полет в июне 1967 г. истребитель МиГ-23 с крылом изменяемой геометрии стал самым массовым советским боевым реактивным самолетом третьего поколения, основным истребителем ВВС Советского Союза в 1970–1980-е гг. Созданные в 1964 г. истребитель-перехватчик МиГ-25П и разведчик МиГ-25Р превосходили все самолеты мира по максимальной скорости и высоте полета, что подтверждается целым рядом мировых рекордов.

Всего под руководством А.И. Микояна и при его непосредственном участии было создано более 50 опытных и экспериментальных образцов истребителей, крылатых ракет и самолетов-лабораторий различного назначения. На самолетах, разработанных под его руководством, установлено 69 мировых рекордов, в т.ч. 9 абсолютных. Артемом Ивановичем проводилась большая научно-исследовательская работа в области развития и освоения больших скоростей и высот, а также обеспечения управляемости и автоматизации.

Артем Иванович Микоян создал свою школу самолетостроения, воспитал целую плеяду высококвалифицированных конструкторов. Под его руководством ОКБ стало крупнейшим конструкторским и научным центром, способным решать самые сложные задачи создания авиационной техники.

Умер Артем Иванович 9 декабря 1970 г. после тяжелой болезни. Сегодня созданная А.И. Микояном конструкторская школа продолжает развиваться. Заложенные Артемом Ивановичем традиции и методы работы находят отражение в создании новых поколений самолетов отечественной авиации в Инженерном центре РСК «МиГ», носящем его имя.





# НОВАЯ ЖИЗНЬ Ил-96-400

Недавно окончательно определилась судьба всех четырех построенных на ВАСО по заказу лизинговой компании «Ильюшин Финанс Ко.» тяжелых грузовых самолетов Ил-96-400Т, оставшихся «не у дел» с середины 2013 г., когда от их эксплуатации отказалась авиакомпания «Полет» (прекратила свою операционную деятельность минувшей осенью). Один из этих самолетов, RA-96104, изготовленный в 2011 г. для «Полета», но так и не поступивший в его парк, в прошлом году был переоборудован в специальную пассажирскую версию с узлом связи Ил-96-400ВПУ для одного из госзаказчиков (на фото). Другой, RA-96102 выпуска 2007 г., в рамках контракта между ОАК и Минобороны России, заключенного в мае 2014 г., в настоящее время конвертируется в пассажирский спецвариант Ил-96-400VIP.

6 января 2015 г. Управление пресс-службы и информации Министерства обороны России сообщило о заключении между ОАК и Минобороны контракта на поставку двух самолетов-заправщиков Ил-96-400ТЗ, а несколько позднее стало известно, что в них будут превращены два оставшихся Ил-96-400Т, летавших в 2009–2013 гг. под флагом «Полета».

Один из них, RA-96101, был выпущен в 1997 г., изначально в варианте Ил-96Т с американскими двигателями PW-2337, а затем к 2007 г. конвертирован в Ил-96-400Т с отечественными ПС-90А1. Другой, RA-96103, совершил первый полет в 2009 г. Стоит отметить, что грузовой Ил-96-400Т с самого начала испытывал сложности с эксплуатантами. Стартовым заказчиком Ил-96-400Т выступала авиакомпания Пративельства Москвы «Атлант-Союз», позже отказавшаяся



Михаил Попков

от грузового бизнеса, затем планировалась их поставка в «Аэрофлот-Карго», сорвавшаяся из-за ликвидации компании, и только в 2009 г. три Ил-96-400Т поступили в коммерческую эксплуатацию – в авиакомпанию «Полет», которая продолжала ее немногим более трех лет.

Согласно информации, размещенной в феврале 2015 г. на официальном сайте госзакупок, на базе Ил-96-400Т №01001 и 01003 будут созданы самолеты-заправщики для нужд российского Министерства обороны. Головным исполнителем государственного контракта по Ил-96-400Т определена Объединенная авиастроительная корпорация, а непосредственно работы по переоборудованию будут выполняться Воронежским акционерным самолетостроительным обществом. Для этого ОАК приобретает оба самолета у ИФК, а ВАСО должно завершить их пере-

оборудование в заправщики не позднее сентября 2018 г. Ранее в этом году технический директор ВАСО Александр Анохин говорил, что первый Ил-96-400ТЗ может быть готов уже в 2016 г., а второй – в 2017 г.

По данным Управления пресс-службы и информации Минобороны России, Ил-96-400ТЗ сможет передавать заправляемым самолетам до 65 т топлива на удалении от базы 3500 км, что существенно больше возможностей танкеров Ил-78 и Ил-78М, состоящих в настоящее время на вооружении ВВС России (Ил-78М передает до 40 т на удалении 3000 км). Для этого в фюзеляже Ил-96-400ТЗ будут смонтированы четыре топливных бака, вмещающих порядка 70 т авиакеросина (у Ил-78М – 36 т), а в хвостовой части появится унифицированный агрегат заправки УПАЗ-1 для дозаправки в воздухе самолетов Дальней авиации. **А.П.**

## ТЕХНОЛОГИИ

# ОБНИНСКИЕ КОМПОЗИТЫ – ДЛЯ МС-21 И НЕ ТОЛЬКО

Традиционно большое внимание привлекают на авиасалонах в Жуковском образцы продукции Обнинского НПП «Технология» им. А.Г. Ромашина – ведущего предприятия холдинга «РТ-Химкомпозит» госкорпорации «Ростех». Не стал исключением и нынешний МАКС-2015. Предприятие с более чем полувековой историей является признанным центром компетенций в области разработки и серийного выпуска наукоемкой продукции из полимерных композиционных материалов, специальной керамики и оптического стекла. Здесь работают более 2,5 тыс. сотрудников, треть из которых – научные работники.

Продукция предприятия известна во всем мире. Керамическая сверхлегкая теплозащита многоразового космического корабля «Буран», высокопрочное остекление глубоководного аппарата «Мир», размеростабильные углепластиковые опорные конструкции для основного детектора Большого адронного коллайдера, крупногабаритные композитные панели крыла обратной стреловидности для самолета Су-47 «Беркут»... Этот список можно продолжать долго.

Выпуск продукции для нужд аэрокосмической отрасли для ОНПП «Технология» всегда было приоритетным направлением. Только в 2014 г. предприятие обеспечило комплектацию десяти ракет-носителей «Протон-М» и «Ангара».

Несколько лет назад по заданию ОАК предприятие провело работы по прототипированию и отработке технологии производства высоконагруженных углепластиковых компонентов для новых российских самолетов, в первую очередь для перспективного ближне-среднемагистрального пассажирского лайнера МС-21. В ОНПП «Технология» были изготовлены и поставлены корпора-

ции «Иркут» более 4000 стандартных и конструктивно-подобных образцов и фрагментов хвостового оперения, а также три комплекта натуральных панелей кессонов киля и стабилизатора. Возможностями создания крупногабаритных силовых изделий из ПКМ (максимальный габарит 7,6x2,5 м) обладают всего несколько стран в мире, поэтому организация такого производства в России уникальна. Собранный специалистами предприятия «Авиастар-СП» кесон киля успешно прошел испытания эксплуатационными нагрузками. Готовится к испытаниям и кесон стабилизатора.

Еще одним проектом ОНПП «Технология» в рамках кооперации по созданию МС-21 являются разработка и выпуск композитных агрегатов для мотогондол двигателя ПД-14. В рамках сложившейся кооперации по-

мимо звукопоглощающих конструкций на обнинском предприятии будут также изготавливаться створки реверса двигателя, панели газогенератора и панели с истираемым покрытием. Отличительной особенностью разработанной технологии является использование полимерных композиционных материалов собственного производства.

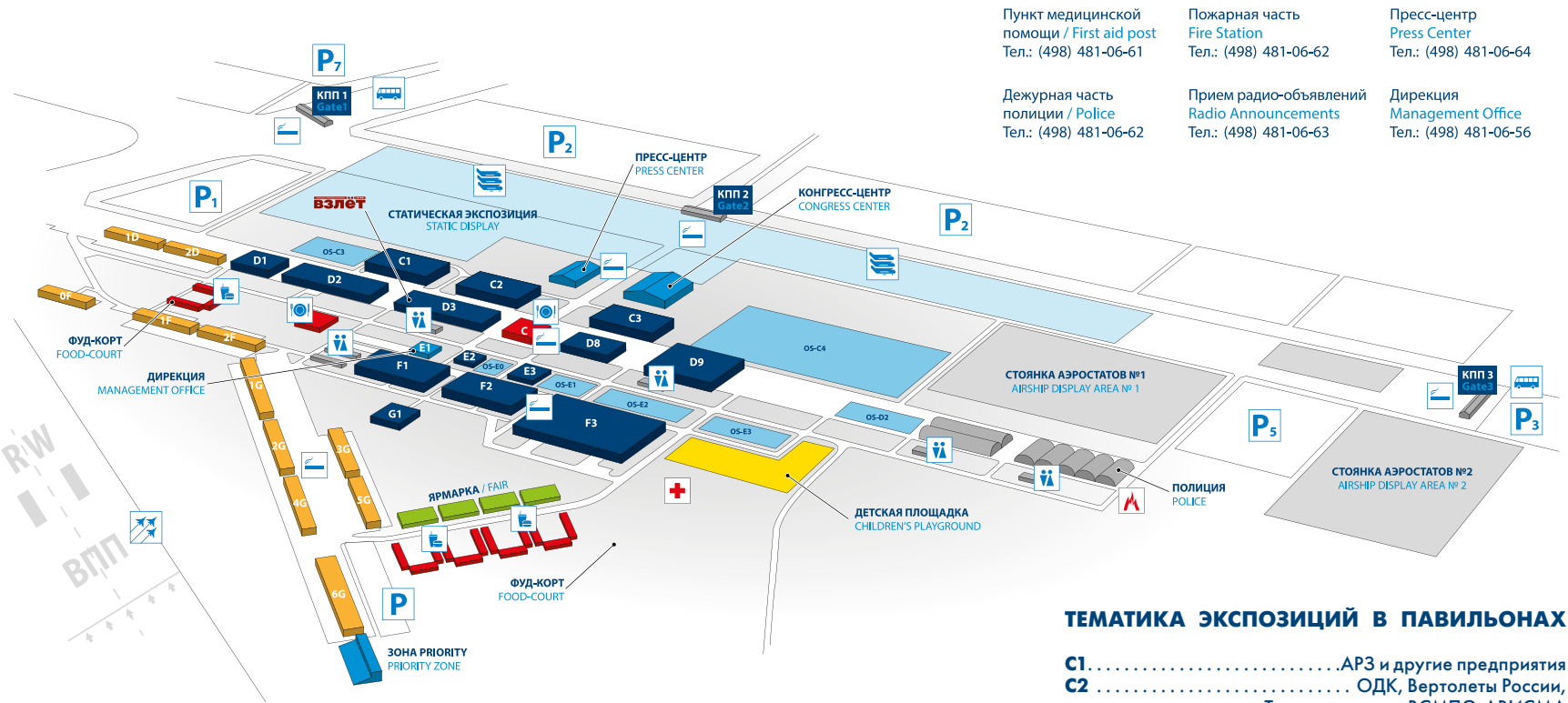
Наряду с серийным выпуском наукоемкой продукции ОНПП «Технология» им. А.Г. Ромашина успешно проводит и прикладные научные исследования. Одним из примеров является не имеющее аналогов в стране органически-силикатное птицевстойкое остекление для вертолета Ка-62, успешно прошедшее этап динамических испытаний. Готов к испытаниям и электрообогреваемый вариант уникального триплекса. **А.Б.**



«РТ-Химкомпозит»



# ПЛАН ВЫСТАВОЧНОГО КОМПЛЕКСА МАКС-2015



Пункт медицинской помощи / First aid post  
Тел.: (498) 481-06-61

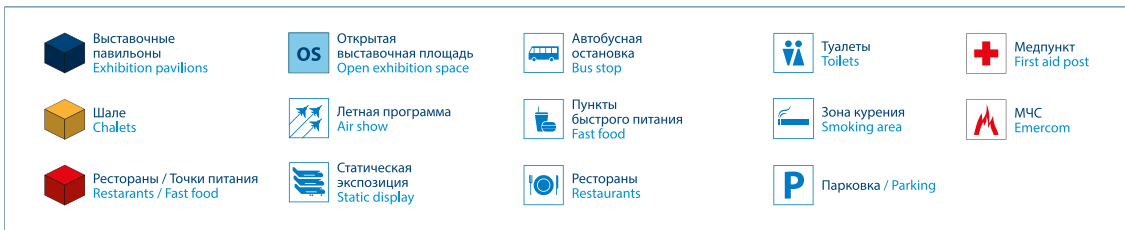
Пожарная часть  
Fire Station  
Тел.: (498) 481-06-62

Пресс-центр  
Press Center  
Тел.: (498) 481-06-64

Дежурная часть полиции / Police  
Тел.: (498) 481-06-62

Прием радио-объявлений  
Radio Announcements  
Тел.: (498) 481-06-63

Дирекция  
Management Office  
Тел.: (498) 481-06-56



## ТЕМАТИКА ЭКСПОЗИЦИЙ В ПАВИЛЬОНАХ

- C1** ..... АРЗ и другие предприятия
- C2** ..... ОДК, Вертолеты России, Технодинамика, ВСМПО-АВИСМА
- C3** ..... КРЭТ
- D1** ..... Роскосмос
- D2** ..... Научные институты и другие предприятия
- D3** ..... Российские и иностранные предприятия
- D8** ..... Радар-ММС, НПП «Звезда» и другие предприятия
- D9** ..... КТРВ, Алмаз-Антей, Вега и другие предприятия
- E2** ..... Молодежная экспозиция
- E3** ..... Вузовская наука
- F1** ..... ОАК
- F2** ..... Ростех
- F3** ..... Иностранные участники, СМИ
- G1** ..... Кронштадт, ТАВ

## УКАЗАТЕЛЬ ШАЛЕ

Авиазапчасть .....	<b>1F-1/1F-2</b>	Гражданские самолеты Сухого .....	<b>1D-3/1D-4</b>	Роскосмос .....	<b>2D-5/2D-6</b>
Авиасалон (дирекция) .....	<b>1F-3</b>	Ильюшин Финанс Ко. ....	<b>3G-1</b>	Рособоронэкспорт .....	<b>1G-4/1G5</b>
Авиа-ФЭД-Сервис .....	<b>3G-3</b>	Исламская республика Иран .....	<b>2D-3</b>	Ростех .....	<b>1G2/1G3</b>
Авиационное оборудование .....	<b>2F-4</b>	КРЭТ .....	<b>2G-1/2G-2</b>	РПКБ .....	<b>4G-2</b>
АВИСА .....	<b>6G-1/6G-2</b>	КЭМЗ .....	<b>1F-6</b>	РКС .....	<b>2D-4</b>
Администрация г. Жуковский .....	<b>2D-1</b>	ЛазерСервис .....	<b>4G-7/4G-8</b>	РТИ Системы .....	<b>1F-5</b>
Алмаз-Антей, Концерн ПВО .....	<b>4G-3/4G-4</b>	МО РФ, ВВС РФ .....	<b>1G-7</b>	Русавиа .....	<b>4G-5/4G-6</b>
Альфа-Банк .....	<b>4G-1</b>	Московская область .....	<b>2D-2</b>	Русавиаинтер .....	<b>6G-10</b>
Арсенал СК .....	<b>2G-10</b>	Минпромторг РФ .....	<b>1G-6</b>	Сбербанк .....	<b>2F-6</b>
АэроТех .....	<b>6G-3</b>	НИИП им. В.В. Тихомирова .....	<b>2F-5</b>	ТВК Россия .....	<b>6G-4</b>
Белтехэкспорт .....	<b>2F-2</b>	НИК .....	<b>5G-1</b>	ТПП Республики Башкортостан .....	<b>6G-11</b>
ВЕК, Банк (МБР-АВИА) .....	<b>4G-10</b>	НОВИКОМБАНК .....	<b>1G-1</b>	УЗГА .....	<b>6G-6</b>
ВЕМИНА Авиапрестиж .....	<b>6G-8</b>	НОТА-Банк .....	<b>3G-4</b>	ФСВТС .....	<b>1G-8</b>
Вертолеты России .....	<b>2G-3-2G-6</b>	ОАК .....	<b>0F</b>	Швабе .....	<b>2F-3</b>
ВКМС .....	<b>1D-5</b>	ОАК-Центр комплексирования .....	<b>6G-5</b>	Элара .....	<b>6G-9</b>
ВЭБ .....	<b>5G-3</b>	ОДК .....	<b>2G-7/2G-9</b>	АВИС .....	<b>1G-11/1G-12</b>
ВТБ .....	<b>1G-9/1G10</b>	ОКБ им. М.П. Симонова .....	<b>4G-9</b>	ESA .....	<b>5G-2</b>
ВТК .....	<b>5G-4</b>	Пегас .....	<b>1F-4</b>	Siemens .....	<b>5G-5</b>
ГАЗПРОМБАНК .....	<b>1D-6</b>	ПИЦ .....	<b>1D-2</b>		
Гефест и Т. ....	<b>1D-1</b>	Росавиация .....	<b>2F-1</b>		

«Новости МАКС-2015»  
приложение к журналу «Взлёт»

16+

Генеральный директор  
главный редактор  
Андрей Фомин

Заместитель генерального директора  
Надежда Каширина

Директор по маркетингу  
Георгий Смирнов

Директор по развитию  
Михаил Фомин

Менеджер по развитию  
Александр Бочаров

В работе над номером принимали участие:

Андрей Блудов  
Александр Велович  
Евгений Ерохин  
Владимир Щербаков

Дизайн, верстка и препресс:  
Михаил Фомин

За содержание рекламных материалов редакция  
ответственности не несет

Распространяется бесплатно

официальный информационный  
партнер МАКС-2015

**ВЗЛЁТ**

Издатель:  
**АЭР МЕДИА**

ООО «Аэромедиа»  
Россия, 125475, Москва, а/я 7  
Тел./факс: (495) 644-17-33, 798-81-19  
E-mail: info@take-off.ru  
www.take-off.ru взлёт.рф  
www.facebook.com/vzlet.magazine



Наш стенд на МАКС-2015 –  
№31 в павильоне D3