

НАЦИОНАЛЬНЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

WWW.TAKE-OFF.RU

ВЗЛЁТ

7.2007 (31) июль

На испытаниях – два
МиГ-29К/КУБ

[с.24]

Многоразовый
МАКС «Молнии»

[с.36]

Очередная
миссия
«шаттла»

[с.44]

Калининградские
«Ось и спицы»

[с.16]

На защите
южных
рубежей
России

[с.18]



ISSN 1819-1754



9 771819 175777 0 7 0 3 1

Заметки из Ле-Бурже 2007 [с.4]

Ильюшин Финанс Ко.



- Финансовый и операционный лизинг современных самолетов российского производства
- Финансирование экспортных поставок
- Послепродажное обслуживание

7/2007 (31) июль

Главный редактор
Андрей Фомин

Редакторы
Евгений Ерохин
Андрей Юргенсон

Обозреватели
Александр Велович
Владимир Щербаков

Специальные корреспонденты
Владимир Карнозов, Михаил Кузнецов, Андрей Зинчук, Виктор Друшляков, Алина Черноиванова, Сергей Жванский, Артем Кореняко, Дмитрий Пичугин, Сергей Кривчиков, Валерий Агеев, Юрий Пономарев, Сергей Попсуевич, Сергей Бурдин, Дмитрий Дьяков, Наталья Печорина, Петр Бутовски, Мирослав Дьороши, Александр Младенов

Дизайн и верстка
Григорий Бутрин

Интернет-поддержка
Георгий Федосеев

Фото на обложке
Михаил Кузнецов

Издатель
АЭР МЕДИА

Генеральный директор
Андрей Фомин

Заместитель генерального директора
Надежда Каширина

Директор по маркетингу
Георгий Смирнов

Исполнительный директор
Юрий Желтоногин

Менеджер по распространению
Михаил Фомин

Журнал издается при поддержке
Фонда содействия авиации «Русские Витязи»

Материалы в рубриках новостей подготовлены редакцией на основе сообщений собственных специальных корреспондентов, пресс-релизов предприятий промышленности и авиакомпаний, информации, распространяемой по каналам агентств ИТАР-ТАСС, «Армс-ТАСС», «Интерфакс-АВН», РИА «Новости», РБК, а также опубликованной на интернет-сайтах www.avia.ru, www.aviaport.ru, www.aviaforum.ru, www.lenta.ru, www.gazeta.ru, www.cosmoworld.ru, www.strizhi.ru

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия Российской Федерации Свидетельство о регистрации ПИ №ФГ77-19017 от 29 ноября 2004 г.

© «Взлёт. Национальный аэрокосмический журнал», 2007 г.
ISSN 1819-1754

Подписной индекс в каталоге агентства «Роспечать» – 20392
Тираж: 8000 экз.

Отпечатано в ООО «Центр Перспективных Разработок»

Материалы в этом номере, размещенные на таком фоне или снабженные пометкой «На правах рекламы» публикуются на коммерческой основе. За содержание таких материалов редакция ответственности не несет

ООО «Аэромедиа»
Россия, 125475, Москва, а/я 7
Тел./факс: (495) 644-17-33, 798-81-19
E-mail: info@take-off.ru
<http://www.take-off.ru>



Уважаемые читатели!

Прошел июнь, а с ним – и главное в мире профессиональной авиации событие года – международный аэрокосмический салон в Ле-Бурже под Парижем. Нынешняя выставка стала рекордной как по числу участников и бизнес-посетителей, так и по суммам заключенных контрактов. Мы побывали на авиасалоне и рассказываем на страницах этого номера журнала о наиболее важных, на наш взгляд, наблюдениях, сделанных в Бурже, показанных там новинках и достигнутых успехах отечественного и зарубежного авиастроения.

Так повелось, что уже 15 лет вскоре после парижской выставки открывается, возможно, еще более важный для нас свой, российский, но тоже международный авиасалон, проводимый на аэродроме ЛИИ в подмосковном Жуковском. И пусть МАКСу еще очень далеко до Ле-Бурже по истории и масштабам (ведь парижская выставка отметит в следующий раз свое столетие), у нашего родного салона есть много того, чего не хватает в Париже. На МАКСе демонстрируется больше летательных аппаратов, значительно насыщеннее программа показательных полетов, здесь гораздо проще встретить необходимых партнеров и коллег среди соотечественников – ведь не секрет, что далеко не каждый все еще может позволить себе вояж в Европу.

Одним словом, ждем МАКС-2007, благо ждать осталось уже совсем недолго – всего чуть больше месяца. А тем временем продолжаем усиленно готовиться к главному российскому авиационному событию года. У нас для Вас там будет немало сюрпризов. Вы без труда найдете там нас на прежнем месте, в павильоне №13.

До встречи через месяц на МАКС-2007!

С уважением,

Андрей Фомин
главный редактор журнала «Взлёт»



4



15



16



18



24

LE BOURGET 2007 4

- Новые рекорды Ле-Бурже
- Еще один миллиард ИФК
- «Волга-Днепр» увеличивает парк модернизированных Ил-76
- Ан-148 дебютирует в Бурже и запускается в серию
- «Суперджет»: с итальянцами и для итальянцев
- SaM146 готовится к полетам
- Мировая премьера ВК-800
- Сертифицирована новая версия «Руслана»
- Новые ОПСы УОМ3а
- Израиль вновь предлагает модернизацию Ми-17
- Премьера первого коммерческого «тилтротора»
- Авиалайнер превращается в танкер: парижский дебют КС-30
- «Спартан» получает американское «гражданство»
- М346 находит первого заказчика

ГРАЖДАНСКАЯ АВИАЦИЯ 14

- «Аэрофлот» выбирает «два из двух»
- «Россия» получила свои первые «Эрбасы»
- ИФК финансирует модернизацию Ту-204

Калининградские «ось и спицы»
«КД Авиа» запустила hub & spoke

15 июня базирующаяся в калининградском аэропорту «Храброво» авиакомпания «КД авиа» ввела в эксплуатацию свой международный транзитный терминал и приступила к перевозкам пассажиров через кроссмагистральный транспортный узел. Тем самым впервые в России в самом классическом виде был реализован применяемый в узловых аэропортах мира принцип hub & spoke («ось и спицы»). «Осью» является аэропорт «Храброво», а «спицами» – маршруты в восточном (на Россию) и западном (на Европу) направлениях. О новой организации пассажирских перевозок в аэропорту Калининграда – в репортаже Сергея Жванского

ВОЕННАЯ АВИАЦИЯ 18
На защите воздушных рубежей юга России

В конце мая отпраздновала 65-летие со дня своего образования 4-я армия ВВС и ПВО России, которой командует генерал-лейтенант Игорь Мирошниченко. Это объединение, включающее части истребительной, штурмовой, бомбардировочной, разведывательной и армейской вертолетной авиации, а также зенитно-ракетные и радиотехнические части ПВО, является одним из наиболее крупных в российских Военно-воздушных силах и защищает южные рубежи страны. С учетом особенностей дислокации частей и подразделений армии в Северо-Кавказском военном округе, им зачастую приходится действовать в условиях, приближенных к боевым, а многим из них доводилось и непосредственно принимать участие в контртеррористической операции на Северном Кавказе и задачах по противодействию незаконным формированиям и поддержанию мира в регионе. Накануне праздника, 25 мая, в Ростов, где находится управление 4-й армии, прибыл Ил-18Д из Чкаловского с ветеранами объединения. В честь них был устроен торжественный прием на аэродроме «Ростов-Центральный». На торжественных мероприятиях по случаю юбилея 4-й армии ВВС и ПВО России побывал наш корреспондент Евгений Ерохин

КОНТРАКТЫ И ПОСТАВКИ 22

- Су-30МКМ – в Малайзии
- Як-130 готовится к первым поставкам
- продолжается постройка А-50Э
- Новые «МиГи» для Алжира
- Растет экспорт Ка-32



24

На испытаниях – уже два корабельных «МиГа»

Юбилей легендарного летчика РСК «МиГ»

отметила первым полетом нового МиГ-29К

23 июня легендарному советскому летчику-испытателю, основателю современной школы летных испытаний истребителей «МиГ» Герою Советского Союза Александру Федотову исполнилось бы 75 лет. Этому событию Российская самолетостроительная корпорация «МиГ» посвятила торжественное мероприятие на аэродроме ЛИИ в Жуковском, сопровождавшееся летным показом новейших истребителей – демонстрационного образца модернизированного самолета МиГ-35 и пары опытных корабельных истребителей МиГ-29К/КУБ. Одноместный вариант «корабелки» совершил первый полет буквально накануне этой своей публичной премьеры: впервые его поднял в воздух 25 июня старший летчик-испытатель РСК «МиГ» – заместитель генерального директора – генерального конструктора РСК «МиГ» по летной работе Герой России Павел Власов – нынешний преемник Александра Федотова на посту шеф-пилота прославленной фирмы. Стоит отметить, что именно Федотов ровно 30 лет назад, 6 октября 1977 г., поднял в небо первый прототип истребителя четвертого поколения МиГ-29, «потомками» которого и являются нынешние МиГ-29К/КУБ и МиГ-35. О ходе создания и испытаний новых корабельных «МиГов» – материал Андрея Фомина



31

БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЕТОВ 30

- Вертолетная прогулка закончилась катастрофой
- Авария Ми-8 под Троицком
- Сгорел Як-40 киргизского МЧС
- В Камбодже разбился Ан-24 с туристами



36

КОСМОНАВТИКА. 32

- Перестановки на «Энергии»
- На орбите – два новых «Космоса»
- Завершаются испытания «Орбитального Экспресса»



41

Многоразовая система «Молнии»

Состояние и перспективы проекта МАКС

Недавно в Государственной Думе РФ состоялось заседание «круглого стола» по теме «Порядок реализации совместных проектов создания производства элементной базы микроэлектроники в космосе и многоразовых авиационно-космических систем». Суть идеи обсуждавшейся программы – возможности промышленного производства новейших полупроводниковых материалов и структур на основе альтернативных технологий в условиях специального орбитального комплекса, который может быть создан совместными усилиями российской и украинской сторон на основе более чем четвертьвекового опыта работ НПО «Молния» по проектированию Многоцелевой авиационно-космической транспортной системы многоразового использования (МАКС). В начале прошлого года проект МАКС был предложен НПО «Молния» на объявленный в ноябре 2005 г. Роскосмосом тендер по созданию перспективного многоразового космического корабля по программе «Клипер», однако итоги этого тендера так и не были подведены, а сам он летом прошлого года был приостановлен. Несмотря на это, работы как по «Клиперу», создаваемому РКК «Энергия» совместно с «ОКБ Сухого», так и по МАКС в НПО «Молния» продолжаются. Новые задачи, которые могут в обозримом будущем появиться у российской и мировой космонавтики и связаны с организацией высокотехнологичных производств на орбите, открывают перед проектом НПО «Молния» самые многообещающие перспективы. Это послужило поводом для наших авторов Вадим Лукашевича, Игоря Афанасьева и Дмитрия Воронцова, чтобы вспомнить историю разработки МАКС и рассмотреть нынешнее состояние проекта. В качестве приложения к статье Александр Пономарев рассматривает историю создания и перспективы уникального самолета Ан-225 «Мрия», который должен стать носителем системы МАКС



44

117-я миссия

Июньская миссия «Атлантиса» к Международной космической станции стала 118-й по счету в общем списке космических полетов «шаттла» (117-й по номеру) и первым в этом году рейсом американского челнока на орбиту. Перед экипажем STS-117 ставились задачи доставки на борт МКС нового оборудования и других грузов, обслуживание солнечных батарей станции во время выхода в открытый космос и проведение серии экспериментов. Астронавтам пришлось также отремонтировать в полете поврежденное «по традиции» при старте теплозащитное покрытие челнока, а также столкнуться с серьезной проблемой на борту МКС, у которой во время посещения ее «Атлантисом» отказали все бортовые компьютеры российского сегмента. Но все закончилось благополучно, электроснабжение станции и работу компьютеров удалось восстановить, и 23 июня «шаттл» успешно вернулся на Землю. Об очередной миссии «Атлантиса» рассказывает Алина Черноиванова



48

КОНЦЕВАЯ ПОЛОСА 48

Лето, море, самолеты

Новые рекорды Ле-Бурже

С 17 по 24 июня в предместье Парижа Ле-Бурже прошел очередной, 47-й по счету, авиасалон. Как и в прежние годы, он подтвердил, что прочно занимает первое место в мировой табели о рангах международных аэрокосмических выставок – причем как по числу участников и бизнес-посетителей, так и по суммам заключенных контрактов. Для иллюстрации приведем лишь несколько основных цифр. В нынешнем авиасалоне приняло участие ровно 2000 компаний из 42 стран (почти на сотню больше, чем в 2005 г.), число бизнес-посетителей возросло на 12% и достигло почти 154 тыс. чел., а сумма заключенных контрактов превысила 100 млрд. долл. Вместе с тем, демонстрировавшихся летательных аппаратов в Бурже стало меньше (140, в т.ч. 40 в летной программе, по сравнению с более чем 200 в 2005 г.), а число реальных новинок и вовсе можно было пересчитать по пальцам: согласитесь, пусть наши Ан-148 и МиГ-29М-ОВТ и являлись дебютантами Ле-Бурже, но к числу новинок их относить, как это сделали организаторы, не совсем корректно. Последние обстоятельства, вкуче с резко ухудшившейся к выходным погодой, привели к тому, что количество рядовых посетителей в публичные дни составило в этот раз всего около 160 тыс. чел. (два года назад – 230 тыс., а скажем на «родном» МАКС-2005 – почти 390 тыс.!).

Однако салон в Ле-Бурже – это прежде всего не авиашоу, а бизнес-форум, поэтому «потери» обычных зрителей организаторов, похоже, не так уж и расстроили. Главное, ради чего люди приезжают в Париж – встретить коллег, провести переговоры и заключить контракты. А вот с последним 47-й Ле-Бурже оказался «впереди планеты всей». Достаточно сказать, что один только «Эрбас» смог продать здесь 425 своих самолетов и еще на 303 подписал соглашения о намерениях. Сумма всех этих сделок потянула на 75 млрд. долл. (это более чем вдвое превосходит результат позапрошлого года).



Приятно отметить, что определенный вклад в успех восстанавливающегося от кризиса европейского гиганта внесла и Россия. В ходе авиасалона «Аэрофлот» подписал твердый контракт на 22 перспективных дальнемагистральных А350ХВВ и пять среднемагистральных А321 (общая сумма заказа превысила 2,5 млрд. долл.), «Сибирь» – на 25 узкофюзеляжных А320 (1,6 млрд. долл.), а «Уральские авиалинии» – на пять А320 (340 млн долл.). Находящийся на «чужой территории» «Боинг» смог «увезти» из Ле-Бурже только около 12,5 млрд. долл. Чуть более 1,5 млрд. долл. заработал в Париже «Еврокоптер» (им были заключены сделки на поставку 114 вертолетов).

Российские «доходы» от парижской выставки конечно во много раз скромнее. Но тем не менее ЗАО «Гражданские самолеты Сухого» удалось найти здесь своего первого западноевропейского заказчика (ему проданы 10 «Суперджетов» на сумму 283 млн долл.), при этом само ЗАО «ГСС» «рассталось» тут с 25% своих акций, владельцем которых стала итальянская «Аlenia Аэроаутика». Ряд контрактов был заключен в Париже «Роскосмосом».

Ну хватит о деньгах, поговорим о «возвышенном», т.е. о самолетах. Как мы уже отмечали, новинок на нынешнем салоне было совсем немного. Главная, на наш взгляд, – первый в мире коммерческий конвертоплан – «тилтротор» ВА609

американо-итальянской компании «Белл-Агуста». Ле-Бурже – первая авиационная выставка с его участием. Еще один дебютант – построенный по австралийскому заказу танкер KC-30В (на базе авиалайнера А330-200). В первый полет он поднялся всего за несколько дней до открытия салона. Вот, пожалуй, и все, что хотелось бы отметить из прилетевших в Париж новинок.

Теперь о российском участии. Как всегда, «на людей посмотреть и себя показать» в Париж приехали очень и очень многие. Российской экспозиции была выделена внушительная часть одного из павильонов. Она, как обычно, имела три основных «центра»: специализирующиеся на военной продукции предприятия «кучковались» вокруг стенда «Рособоронэкспорт», гражданские самолетостроители приехали сюда вместе с «Авиаэкспортом», а космические предприятия – с Международной ассоциацией космической деятельности. Особо хотелось бы сказать о еще одном «центре» российского павильона – «острове» ЗАО «Внешавиакосмос», организовавшего участие в выставке ряда российских компаний, в т.ч. и нашего журнала. За последнее – от лица редакции ему большая благодарность. Свои большие «острова» в российском павильоне имели РСК «МиГ» и корпорация «Иркут», а также ВСМПО-Ависма. А вот Казанский вертолетный завод, а заодно и «Гражданские самолеты

Сухого» обособились в совершенно другом павильоне.

В летной части салона нашу страну представлял единственный летательный аппарат, зато какой! МиГ-29М-ОВТ под управлением Михаила Беляева творил в парижском небе чудеса сверхманевренного пилотажа. Поэтому неудивительно, что его выступление организаторы ставили в ежедневную программу полетов последним. На фоне «МиГа» полеты участвовавших в нынешнем салоне F-16, F/A-18F, «Рафалы» и «Еврофайтера» выглядели гораздо более бледными. К сожалению, Беляеву не удалось порадовать своим показом более широкую публику: во время очередного полета в пятницу один из двигателей истребителя дал кратковременный сбой. И хотя устойчивая работа силовой установки «МиГа» почти сразу же восстановилась, профессиональный испытатель решил полет прекратить, и в выходные микояновцы рисковать не стали. Но первые и главные рабочие дни нынешнего Ле-Бурже прошли под знаком именно российского МиГ-29М-ОВТ. Полетал в парижском небе и впервые участвующий в салоне Ан-148.

Вот только лишь самые общие и краткие впечатления от 47-го салона в Ле-Бурже. Более подробно о некоторых основных, на наш взгляд, событиях выставки можно прочесть в следующих заметках.

А.Ф.

Еще один миллиард ИФК

20 июня, в ходе авиасалона в Ле-Бурже, лизинговая компания «Ильюшин Финанс Ко.» (ИФК) объявила о заключении крупнейшего в ее истории пакета контрактов на поставку гражданских самолетов. Он включает передачу в лизинг сразу 21 нового отечественного самолета на общую сумму свыше 25 млрд. руб. (около 1 млрд. долл.). Таким образом, общий портфель заказов ИФК, оценивавшийся до заключения этой сделки в 2,5 млрд. долл., возрос сразу на 40%.

Подписание пакета контрактов между входящей в ОАК лизинговой компанией ИФК и несколькими отечественными авиакомпаниями прошло 20 июня на Воронежском акционерном самолетостроительном обществе (ВАСО) в присутствии заместителя Председателя Правительства РФ, председателя совета директоров ОАК Сергея Иванова.

Первый из подписанных контрактов заключен с дочерней компанией ОАО «Аэрофлот – российские авиалинии» – ЗАО «Аэрофлот-Карго» – и предусматривает поставку в финансовый лизинг сроком на 15 лет шести дальнемагистральных широкофюзеляжных грузовых самолетов Ил-96-400Т. Первые два «грузовика» должны поступить перевозчику в течение 2008 г., а остальные – в 2009–2010 гг. Этим контрактом переведено в разряд твердых заказов подписанное 30 марта этого года между входящей в состав ОАК



Михаил Кузнецов

лизинговой компанией ИФК и авиакомпанией «Аэрофлот» соответствующее соглашение о намерениях (см. «Взлёт» №4/2007, с. 4). Тем самым поставлена точка в длительной эпопее с приобретением национальным авиаперевозчиком шести новых пассажирских самолетов Ил-96-300 в обмен на освобождение его от уплаты таможенных пошлин за импортируемые воздушные суда зарубежного производства. Теперь невыгодный для «Аэрофлота» контракт на Ил-96-300 трансформировался в устраивающий его твердый заказ на такое же количество транспортных Ил-96-400Т.

Еще три таких же грузовых самолета Ил-96-400Т будут поставлены в 15-летний лизинг согласно второму подписанному в Воронеже контракту авиакомпании Правительства Москвы «Атлант-Союз». Напомним, этот перевозчик стал стартовым заказчиком «грузовиков» данного типа. Два таких самолета были заказаны «Атлант-Союзом» в июне

2005 г. Их торжественная передача заказчику должна состояться на авиасалоне МАКС-2007 в августе.

Третий подписанный контракт касается передачи компанией ИФК в финансовый лизинг сроком на 15 лет Группе компаний «Волга-Днепр» двух первых для нее среднемагистральных грузовых самолетов Ту-204С производства ульяновского завода «Авиастар-СП». Они поступят в эксплуатацию в дочернюю компанию «Эйр Бридж Карго» (АВС) и будут использоваться на российских фидерных рейсах из грузовых хабов в Москве и Красноярске. Поставка первого самолета запланирована на четвертый квартал 2008 г., второго – на первый квартал 2009 г. Всего до 2010 г. группа компаний «Волга-Днепр» планирует приобрести пять Ту-204С.

Ну и наконец четвертый крупный контракт, заключенный ИФК 20 июня. Им предусматривается перевод в разряд твердых заказов достигнутого 26 февраля этого года

соглашения о поставке в финансовый лизинг воронежской авиакомпании «Полет» десяти новых региональных пассажирских самолетов Ан-148-100Е (подробнее об этом – в отдельном материале этой рубрики журнала).

Комментируя заключенные в течение всего одного дня 20 июня контракты, генеральный директор лизинговой компании «Ильюшин Финанс Ко.» Александр Рубцов заявил: «Подписанный сегодня в Воронеже пакет соглашений подтверждает, что Россия уверенно возвращается в число ведущих авиастроительных держав мира, производящих весь спектр гражданских самолетов». Той же точки зрения придерживается и присутствовавший на подписании вице-премьер Сергей Иванов, заявивший, что «если мы будем подписывать контракты аналогичными темпами, можно быть уверенными, что отечественный авиапром находится в оптимистическом состоянии».

«Волга-Днепр» увеличивает парк модернизированных Ил-76

Первый день работы авиасалона в Ле-Бурже 18 июня был отмечен подписанием генерального соглашения на поставку Межгосударственной авиационной компанией «Ильюшин» Группе компаний «Волга-Днепр» трех новых транспортных самолетов Ил-76ТД-90ВД, оснащенных двигателями ПС-90А-76, модернизированным бортовым оборудованием и имеющих увеличенную до 50 т грузоподъемность. Твердый контракт по этому соглашению

стороны планируют подписать до 1 августа. Поставка первого самолета по данной сделке должна состояться через 15 месяцев после вступления контракта в силу. Для своевременного исполнения контракта МАК «Ильюшин» уже зарезервировала три имеющихся на ТАПОиЧ новых планера самолетов Ил-76ТД. Подписанное соглашение предусматривает также опцион еще на 10 аналогичных самолетов, поставка которых доведет

количество Ил-76ТД-90ВД в парке «Волга-Днепра» до 15.

Первый самолет этого типа был поставлен группе компаний «Волга-Днепр» в мае прошлого года и минувшим летом приступил к интенсивной эксплуатации на внутренних и международных маршрутах, в т.ч. на рейсах в США, куда стандартные самолеты Ил-76ТД не допускаются с 2000 г. Поставка второго Ил-76ТД-90ВД перевозчику намечена на третий квартал этого года.

Соглашение о приобретении новых Ил-76ТД-90ВД стало очередным шагом в реализации стратегии группы компаний «Волга-Днепр» по планомерному развитию парка ее воздушных судов, в рамках которой в этом году ей уже подписаны контракты и соглашения на поставку новых самолетов «Боинг» 747-8F и Ту-204С (подробнее – см. «Взлёт» №4/2007, с. 5). До 2010 г. авиаперевозчик намерен также получить два новых самолета Ан-124-100. **А.Ф.**

Ан-148 дебютирует в Бурже и запускается в серию

20 июня на 47-м авиасалоне Ле-Бурже под эгидой ассоциации авиационных предприятий Франции GIFAS состоялся ряд мероприятий под общим названием «День Антонова». Мероприятие подобного уровня для самолетостроительного предприятия СНГ проводилось в Париже впервые. Главным событием стала конференция, посвященная международному сотрудничеству в рамках проекта нового регионального самолета Ан-148, получившего ранее в этом году Сертификат типа AP МАК (см. «Взлёт» №3/2007, с. 10) и дебютировавшего в программе летного показа нынешнего авиасалона Ле-Бурже. Руководители GIFAS, а также компаний «Талес», «Либхер» и «Крузе» рассказали об опыте совместной работы с АНТК им. О.К. Антонова по оснащению Ан-148 новейшим оборудованием европейского производства, отвечающим наиболее жестким современным и перспективным международным требованиям.

В программе Ан-148, помимо АНТК им. О.К. Антонова, принимают участие десятки ведущих авиационных предприятий из Украины, России, Франции, Германии, США, Великобритании, Нидерландов, Италии, Австрии, Канады, Швейцарии, Узбекистана и Азербайджана. Богатый опыт партнеров по программе, их «ноу-хау» в сочетании с новейшими технологиями позволили создать самолет, который является одним из наиболее высокотехнологичных в мире. Так, Ан-148 стал первым коммерческим лайнером, созданным в соответствии с концепцией «более электрического самолета»: часть приводов его системы управления получает питание от бортовой электросети. Внедрение этой технологии позволило значительно сократить протяженность находящегося под высоким давлением гидравлических магистралей и добиться более высокой безопасности самолета в целом. В связи с возросшими требованиями к системе электроснабжения в Ан-148 применено электрооборудование французской фирмы «Талес» (*Thales*), а новые жесткие требования в области защиты электропроводки от



Петр Бугоски

возгорания выполняются благодаря применению автоматов защиты сети с детектором электрической дуги, разработанных французской фирмой «Крузе» (*Crouzet Automatismes*). Ан-148 – первый в мире самолет, оснащенный таким оборудованием.

Но этими системами не ограничивается перечень современных импортных комплектующих Ан-148. Точное определение параметров движения и пространственного положения самолета выполняют новейшие лазерные волоконно-оптические инерциальные курсовертикали германской фирмы «Литеф» (*LITEF*). Надежная и качественная радиосвязь обеспечивается оборудованием американской компании «Рокуэлл Коллинз» (*Rockwell Collins*). Высокий уровень комфорта в пассажирском салоне гарантирует интегрированная система кондиционирования воздуха фирмы «Либхер» (*Liebherr Aerospace*). Пневматики шасси разработаны специально для Ан-148 британской компанией «Данлоп» (*Dunlop Aircraft Tyres*).

Авиасалон в Ле-Бурже был отмечен для создателей Ан-148 еще одним важным событием: российская авиакомпания «Полет» подписала твердый контракт с лизинговой компанией «Ильюшин Финанс Ко.» о приобретении 10 самолетов Ан-148-100Е на общую сумму около 200 млн долл. с опционом еще на 10 таких машин. Срок финансового лизинга определяется в 15 лет, при

этом первые самолеты поступят в эксплуатацию в первом квартале 2009 г. Новые лайнеры «Полет» планирует использовать для пассажирских перевозок из Центрального Черноземья в Норильск, Дубай, Барселону, Париж, Шарм-эль-Шейх, Хургаду и т.д. Кроме того, достигнута договоренность между ИФК и находящейся в аэропорту Воронежа инженерно-авиационной службой авиакомпании «Полет» о создании на базе ее АТБ зонального центра по техническому обслуживанию Ан-148.

Самолеты Ан-148 для «Полета» будут собраны Воронежским акционерным самолетостроительным обществом. Уже после окончания авиасалона, 4 июля, на ВАСО состоялось совещание предприятий-партнеров по программе. Оно было посвящено началу производства на ВАСО первых четырех Ан-148, которые должны быть собраны в 2008 г., и дальнейшему выпуску этих самолетов в 2009–2011 гг. Согласно существующим планам, в 2009 г. ВАСО должно выпустить 12 самолетов Ан-148, в 2010 г. – 18, в 2011 г. – 26, а с 2012 г. на предприятии запланирован выпуск 36 самолетов Ан-148 в год. Открывая очередную встречу партнеров по программе, генеральный директор ВАСО Михаил Шушпанов с удовлетворением сообщил: «Все барьеры на запуск производства Ан-148 в Воронеже сняты. Мы готовимся к подписанию кон-

тракта на выпуск первых 34 самолетов».

Потребности в самолетах типа Ан-148 в России до 2020 г. оцениваются в 200–250 машин. План производства гражданских самолетов ОАК на 2008–2012 гг., утвержденный решением Правительства РФ от 28 марта 2007 г., предусматривает выпуск 96 самолетов Ан-148 воронежской сборки. Помимо «Полета» твердые заказы на Ан-148 российского производства еще в 2005 г. разместили авиакомпания «Красэйр» (этот заказ на 10 машин, по всей видимости, будет переведен на одну из компаний ОАО «ЭйрЮнион») и «Пулково» (ныне – ГТК «Россия», 8 самолетов).

Нездолго до открытия авиасалона в Париже появились новые покупатели и у Ан-148 киевской сборки. До сих пор таковыми являлись только казахстанские авиакомпании СКАТ и «Беркут», разместившие заказ на семь Ан-148-100В со сроком начала поставок в 2007 г., а также госкомпания «Украина», с которой пока заключено только соглашение о намерениях. 7 июня было объявлено о том, что авиакомпания ARP-410 киевского ГП «410-й завод гражданской авиации», располагающая парком самолетов Ан-24 и Ан-32, выиграла конкурс украинской лизинговой компании «Лизингтехтранс» на поставку двух Ан-148. Первый из них должен быть готов до конца 2008 г. **А.Ф.**

«Суперджет»: с итальянцами и для итальянцев

47-й Парижский авиасалон стал серьезной вехой для программы перспективного регионального самолета «Суперджет», реализуемого дочерним предприятием компании «Сухой» – ЗАО «Гражданские самолеты Сухого» (ГСС). Впервые в российской истории именная западноевропейская компания приобрела блокирующий пакет акций отечественного самолетостроительного предприятия, а перспективный российский гражданский самолет впервые получил твердый заказ от западноевропейской авиакомпании.

19 июня итальянский концерн «Финмеканика» и входящая в него компания «Алениа Аэронаутика» подписали Генеральное соглашение с Объединенной авиастроительной корпорацией, АХК «Сухой» и ее дочерним предприятием ЗАО «ГСС» на приобретение 25% плюс одной акции

российской компании «Гражданские самолеты Сухого».

Генеральным соглашением предусматривается создание совместного предприятия, которое обеспечит послепродажную поддержку самолетов «Суперджет-100», приобретаемых западными авиакомпаниями, а также маркетинг нового российского регионального самолета на территории Европы. «Алениа Аэронаутика» имеет большой опыт обслуживания региональных самолетов типа ATR-42 и ATR-72 совместного итальянско-французского производства. Свои технологии она предоставит российско-итальянскому СП, которое создаст центры технического обслуживания «Суперджет-100» в Европе.

В тот же день, 19 июня, произошло второе важнейшее для программы «Суперджет» событие. Между ЗАО «ГСС» и итальянской авиакомпани-



Андрей Фомин

ией «ИтАли» был подписан контракт о твердом заказе 10 самолетов «Суперджет-100/95» в конфигурации с увеличенной дальностью полета, рассчитанных на перевозку 98 пассажиров и опционе еще на 10 машин этого типа. Стоимость контракта на первые 10 самолетов составляет 283 млн долл. Поставки начнутся в 2009 г., а все 10 самолетов должны быть введены в эксплуатацию к 2011 г.

Самолеты «Суперджет» заменят сегодняшний парк авиакомпании «ИтАли», состоящий из лайнеров MD-80 и «Дорнье» 328, обеспечив, таким образом, авиаперевозчику платформу для роста. «Суперджет» позволит этой авиакомпании, базирующейся в г. Пескара на Адриатическом побережье центральной Италии, увеличить частоту на внутренней маршрутной сети, соединяющей два итальянских хаба – Милан (Мальпенза) и Рим

(Фьюмичино), запустить новые международные маршруты между Италией и Восточной Европой и расширить возможности чартерных перевозок.

Авиакомпания «ИтАли» стала стартовым западноевропейским заказчиком программы «Суперджет-100». С этим новым контрактом портфель твердых заказов на самолеты данного типа достиг 71 машины.

«Самолет «Суперджет-100» идеально впишется в планы нашей авиакомпании и обеспечит авиаперевозки как на внутреннем, так и на внешнем рынке», – сказал в связи с заключением контракта председатель совета директоров «ИтАли» Джузеппе Спадачини. По его мнению унификация парка на базе этого самолета даст существенные экономические и операционные преимущества в рамках нынешнего сложного сценария развития итальянских и европейских авиаперевозок.



Андрей Фомин

SaM146 готовится к полетам

НПО «Сатурн» на выставке в Ле-Бурже провело переговоры и подписало очередные соглашения с американской компанией РСС на поставку титановых отливок промежуточного корпуса и корпусов опор подшипников, а также заднего стоечного узла для будущих серийных двигателей SaM146. Как сообщил журналистам исполнительный директор НПО «Сатурн» Игорь Юдин, выбор американского поставщика, с которым его компания работает с 2004 г., определяется тем, что РСС «является единственной в мире компанией, способной производить

титановые отливки таких габаритов и такой высокой точности».

Юдин также заявил, что в конце июля НПО «Сатурн» поставит двигатель SaM146 для летающей лаборатории Ил-76ЛЛ, полеты которой планируется начать после ее демонстрации на МАКС-2007, в начале сентября. Еще один двигатель будет отправлен в июле на КНААПО для «примерки» в мотогондоле самолета «Суперджет». А в августе «Сатурн» поставит туда и первые два «боевых» SaM146 для первого летного образца «Суперджета», с которыми он и будет выкачен в сентябре этого года.

Мировая премьера ВК-800

19 июня в рамках авиасалона в Ле-Бурже компания «Климов» провела презентацию своего нового вертолетного двигателя ВК-800 в классе мощности 600–1000 л.с., являющегося первой полностью российской разработкой в этой области со времен распада СССР. Двигатель рассчитан на применение на вертолетах типа «Ансат», Ка-226 и Ми-54, а также зарубежных машинах класса AW-109, S-76D и «Белл» 417. Согласно маркетинговым исследованиям «Климова», мировые потребности в турбовальных двигателях такого класса мощности до 2016 г. составят не менее

7500 шт., из которых на долю ВК-800 может прийти не менее 2400 шт. Конкурентоспособность ВК-800 на мировом рынке призвана обеспечить лучшая топливная экономичность (по этому показателю, не превосходящему 233 г/л.с.ч, он на 4% лучше всех существующих аналогов) и относительно невысокая стоимость, оцениваемая «Климовым» в 210 тыс. евро. Сертификацию двигателя планируется завершить в 2009 г., в том же году предполагается приступить к серийному производству, которое готовится на ОАО «УМПО» (г. Уфа).

Сертифицирована новая версия «Руслана»

Одним из главных событий в программе участия в авиасалоне в Ле-Бурже АНТК им. О.К. Антонова стала церемония сертификации новой модификации знаменитого «Руслана» – модернизированного самолета Ан-124-100М-150. 19 июня генеральному конструктору Дмитрию Киве было торжественно вручено Дополнение к Сертификату типа на модификацию Ан-124-100М-150, выданного Авиационным регистром Межгосударственного авиационного комитета (АР МАК). Вручая его, председатель АР МАК Владимир Беспалов, в частности, сказал: «Этот документ подтверждает соответствие Ан-124 международным требованиям на десятилетие вперед. Он дает нам уверенность, что «Руслан» ожидает большое будущее». Обновленный Сертификат типа на самолет Ан-124-100, выданный Госавиадминистрацией Украины, вручил Дмитрию Киве заместитель руководителя этой службы Дмитрий Бабийчук.

Выступая перед присутствовавшими на церемонии, генеральный конструктор рассказал о сути модернизации «Руслана», важности установки нового оборудования и обеспечения соответствия самолета современным и перспективным требованиям, а также о ходе испытаний Ан-124-100М-150. Он сказал: «Коллектив АНТК им. О.К. Антонова делает все необходимое, чтобы наши заказчики получали самые современные самолеты, способные без ограничений летать во всех регионах мира и приносить своим владельцам значительный экономический эффект».

Присутствовавший на церемонии один из заказчиков обновленных «Русланов» и давний партнер АНТК им. О.К. Антонова в осуществлении программы модернизации и возобновления их серийного производства президент группы компаний «Волга-Днепр» Алексей Исайкин сообщил о намерении разместить заказ промышленности на 12 новых Ан-124. «Этот уникальный самолет необходим рынку грузовых авиационных перевозок», – подчеркнул он.



На фото (слева направо): министр промышленной политики Украины Анатолий Головко, генеральный конструктор АНТК им. О.К. Антонова Дмитрий Кива, Председатель АР МАК Владимир Беспалов, Президент группы компаний «Волга-Днепр» Алексей Исайкин, заместитель председателя Государственной авиационной администрации Украины Дмитрий Бабийчук после церемонии сертификации Ан-124-100М-150 в Ле-Бурже, 19 июня 2007 г.

Модернизированный Ан-124-100М-150 (подробнее о нем – см. «Взлёт» №1/2005, с. 20, №10/2005, с. 24–27) отличается от базовой модели «Руслана» увеличенной со 120 до 150 т полезной нагрузкой, возросшими взлетной и посадочной массами, а также дальностью полета. Важной особенностью Ан-124-100М-150 является упрощение и ускорение погрузки моногрузов массой до 150 т, для чего усилена конструкция переднего грузолюка. В связи с увеличением массы самолета усовершенствована система торможения и применены усиленные пневматики колес. В соответствии с современными и перспективными требованиями Евроконтроля по зональной навигации P-RNAV, в частности, по точности самолетовождения, на новом «Руслане» установлен модернизированный навигационный комплекс. Также на нем применяется новая система раннего предупреждения столкновения с землей. Самолетом Ан-124-100М-150 управляет экипаж не из шести, а из четырех человек.

Испытания Ан-124-100М-150 проходили в несколько этапов.

Первый – предварительный – проводился с октября 2004 г. для проверки работоспособности нового оборудования и возможности сокращения членов летного экипажа до четырех человек. На этом этапе самолеты выполнили 36 полетов общей продолжительностью 77 ч.

Затем последовал самый длительный и важный этап испытаний – доводочный. В течение 2005–2006 гг. два «Руслана», переоборудованные в новый вариант, выполнили 604 полета с общим налетом 2580 ч в более чем 50 стран мира с различными грузами на борту. Таким образом, оборудование и новые системы самолета, а также работа сокращенного экипажа проходили проверку в условиях реальной эксплуатации. Кроме того, в соответствии с полученными замечаниями, выполнялись необходимые доработки.

Целью заключительного этапа испытаний стало подтверждение соответствия самолетного пилотажно-навигационного комплекса (ПНК) требованиям базовой и точной зональной навигации (B-RNAV и P-RNAV) при выполнении терминальных процедур вылета и прибытия на европейские аэродромы,

где данные процедуры сертифицированы для выполнения методом зональной навигации. В реальных условиях перегруженного воздушного движения необходимо было подтвердить выполнение ПНК всех требуемых функций для полетов в системе P-RNAV и точности характеристики самолетовождения. Поэтому в период с 14 по 19 апреля 2007 г. Ан-124-100М-150 выполнял маневрирование по стандартным процедурам вылета и прибытия в аэропортах Вантаа (Финляндия) и Флэсленд (Норвегия). Согласно требованиям Евроконтроля по точности самолетовождения, самолет не должен отклоняться от заданной траектории более чем на 1 морскую милю (1,852 км). Новый «Руслан» продемонстрировал способность выдерживать маршрут с отклонением до 0,3 мили. Тем самым он полностью подтвердил свое соответствие точностным требованиям Евроконтроля по RNP-1.

В этих испытаниях Ан-124-100М-150, помимо экипажей АНТК им. О.К. Антонова, принимали участие эксперты сертификационных центров России – ГосНИИ ГА и ГосНИИ Аэронавигации.

Новые ОЛСы УОМЗа

Пожалуй, одни из самых интересных новинок российской экспозиции на авиасалоне в Ле-Бурже можно было найти на стенде Уральского оптико-механического завода им. Э.С. Яламова (УОМЗ), впервые продемонстрировавшего натурные образцы своих новых оптико-локационных станций для самолетов-истребителей. На стенде УОМЗ были представлены модернизированная оптико-электронная прицельная станция «13СМ» для новых модификаций истребителей МиГ-29 (на фото слева) и новейшая оптико-локационная станция ОЛС-35, создаваемая для самолета Су-35 (на фото справа).

Обе системы предназначены для обнаружения и сопровождения воздушных целей, обеспечивая их эффективное поражение. Они разработаны на современной элементной базе и удовлетворяют всем требо-

ваниям, которые сегодня ставятся перед современными и перспективными оптико-электронными системами. Основные отличия ОЛС «13СМ» и ОЛС-35 от систем предыдущего поколения заключаются в возможности их эффективного применения как в задней, так и в передней полусфере целей, и в новых тактико-технических характеристиках, дающих возможность работы по нескольким целям одновременно, причем как воздушным, так и наземным. По сравнению с серийными аналогами существенно увеличены дальности обнаружения и распознавания целей. Новые изделия значительно легче и меньше в габаритах.

В рамках авиасалона в Ле-Бурже 19 июня УОМЗ подписал соглашение о создании совместного предприятия с входящей в объединение SAFRAN французской фирмой



Андрей Фомин



Андрей Фомин

«Сажем» (*SAGEM Defense Securite*). СП будет заниматься производством и послепродажным обслуживанием в России разработанных «Сажемом» тепловизионных камер последнего поколения. Создание предприятия будет опираться на поддержку российских и французских правительственных структур.

Подписание соглашения стало продуктом многолетнего сотрудничества между УОМЗ и компанией «Сажем», в рамках которого тепловизионные камеры производства этой французской фирмы интегрируются в

гиростабилизированные оптико-электронные системы (ГОЭС) Уральского оптико-механического завода. Гиростабилизированные системы, являющиеся своеобразной визитной карточкой УОМЗ, обеспечивают круглосуточный поиск и обнаружение ориентиров и целей, определение их координат и автоматическое сопровождение, прицеливание стрелково-пушечного оружия, управление высокоточным оружием. ГОЭС производства УОМЗ широко применяются на российских вертолетах типа Ми-35М, Ми-8МТКО, Ка-52 и др. **А.Ф.**

Израиль вновь предлагает модернизацию Ми-17

В укромном уголке статической стоянки нынешнего авиасалона Ле-Бурже расположился летательный аппарат, «до боли напоминающий» что-то родное любому российскому авиатору. Но популярнейший отечественный вертолет Ми-17 представляли в Париже отнюдь не его разработчики или изготовители. Необычная окраска, логотипы известной израильской фирмы, соответствующий регистрационный номер (IAI-817), да и само место размещения вертолета на стоянке вблизи национального павильона Израиля говорили сами за себя: машину привезли сюда специалисты по модернизации российской авиаци-

онной техники из «Израэль Эркафт Индастриз» (IAI). Как известно, доработки отечественных самолетов и вертолетов они делают, как правило, без согласования с российской стороной, что не может не вызывать соответствующей реакции разработчиков.

На этот раз израильтяне показывали Ми-17, модернизированный подразделением IAI «Лавав» (*Lahav*) по программе «Мишн плюс» (*Mission Plus*). Согласно информации на рекламных щитах, проведенные доработки значительно повышают боевые возможности машины и расширяют условия ее применения. Основные направления модернизации – реализация «стеклянной» кабины экипажа, установка нового прицельного и пилотажно-навигационного оборудования, введение в номенклатуру вооружения новых средств поражения, внедрение новых средств обороны. Большинство этих усовершенствований реализовано на показывавшемся в этот раз в Ле-Бурже демонстрационном образце Ми-17. В носовой части его фюзеляжа размещается гиростабилизированная оптико-электронная система AMOSP, на приборной доске пилотов – новые

многофункциональные индикаторы, по бортам кабины – новые средства обороны, а под балками подвески вооружения – новые управляемые ракеты «Ляхат» (*Lahat*) с лазерным наведением.

Специалисты IAI, без сомнений, немало преуспели в деле модернизации авиатехники. Однако в погоне за выгодными контрактами, они предпочитают делать все самостоятельно, как правило, без участия разработчиков самих модернизируемых летательных аппаратов. А раз так – нести ответственность за возможные последствия вмешательства в конструк-



Андрей Фомин

цию и оборудование машины наши разработчики уже не хотят, что вполне объяснимо. Выбор, конечно, за заказчиком. Ему и решать: подешевле, но без русских, или может быть чуть дороже, но зато с авторизованными решениями, гарантирующими надежность и безопасность последующей эксплуатации. **А.Ф.**



Андрей Фомин



Андрей Фомин

Премьера первого коммерческого «тилротора»

Наверное, главной новинкой нынешнего авиасалона в Ле-Бурже стал впервые представлявшийся публично американо-итальянской компанией «Белл-Агуста» (*Bell/Agusta Aerospace Company*, ВААС) первый в мире коммерческий конвертоплан ВА609. Созданный по схеме конвертируемого военно-транспортного аппарата V-22 «Оспри», с 2005 г. поступающего на вооружение ВВС и корпуса морской пехоты США (подробно о нем – см. «Взлёт» №10/2006, с. 10–21), он более чем втрое легче его по взлетной массе и рассчитан на перевозку девяти пассажиров или 2500 кг груза при двух членах экипажа на расстояние до 1300 км с крейсерской скоростью до 510 км/ч на высотах до 7500 м. При этом, как и его военный предшественник, ВА609 может взлетать вертикально (как вертолет) или с коротким разбегом. Для этого, по образу и подобию «Оспри», он оснащается на концах крыла поворотными гондолами турбовинтовых двигателей, приводящих во вращение трехлопастные жесткие воздушные винты большого (7,8 м) диаметра (у V-22 винты имеют диаметр 11,58 м).

Среди особенностей ВА609 – конструкция фюзеляжа из композиционных материалов с алюминиевым силовым набором, обогреваемые композитные лопасти винтов, герметичная кабина, цифровая система электродистанци-



Владимир Щербасов

онного управления, энергопоглощающие кресла для пассажиров и членов экипажа, «стеклянная» кабина пилотов. В состав силовой установки входят два турбовинтовых двигателя РТ6С-67А компании «Пратт-Уитни» мощностью по 1940 л.с. Масса пустого аппарата составляет 4765 кг, максимальная взлетная – 7630 кг.

В отличие от «Оспри», ВА609 рассчитан исключительно на гражданских заказчиков. В стандартной конфигурации салона он может перевозить в комфортабельных креслах девять пассажиров, в вариантах для государственных служб число пассажирских мест может быть увеличено до 12. Кроме того, проработаны поисково-спасательный и медицинский варианты компоновки салона.

Затраты на разработку, постройку и испытания ВА609 делят поровну компании «Белл Хеликоптер

Текстрон» и «Агуста-Уэстланд», образовавшиеся СП. Первый опытный образец гражданского «тилротора» (N609TR) был построен в США и совершил там первый полет «по-вертолетному» 6 марта 2003 г. Первый переход к полету «по-самолетному» был выполнен на нем 22 июля 2005 г. Второй

экземпляр машины (N609AG) строился в Италии и совершил первый полет 9 ноября 2006 г. Он и стал участником летной программы нынешнего авиасалона в Ле-Бурже, демонстрируя возможности вертикального взлета и посадки, висения, переходных режимов и полета «по-самолетному».

«Белл-Агуста» в настоящее время продолжает испытания двух прототипов ВА609 и ведет постройку двух следующих опытных образцов. Как сообщил корреспонденту «Взлёт» исполнительный директор компании по маркетингу Антонио Джованини, сертифицировать ВА609 планируется в 2010 г., после чего компания сразу же готова приступить к поставкам серийных конвертопланов заказчикам. А таких у необычного американо-итальянского «самолето-вертолета»



Андрей Фокин



Петр Бутовски

уже немало. По словам синьора Джованини, его компания получила уже не менее 70 заявок из двух десятков стран. Отвечая на вопрос о цене конвертоплана, представитель «Белл-Агусты» сослался на то, что многое будет зависеть от комплектации, компоновки и других особенностей конкретно заказываемого аппарата, но сообщил, что ориентировочная рыночная стоимость серийного «тилротора» может составить около 17 млн долл. Антонио Джованини также выразил уверенность, что его детище может вызвать довольно большой интерес в России.

А.Ф.

Авиалайнер превращается в танкер: парижский дебют KC-30



Андрей Фокин

Дебютантом 47-го салона в Ле-Бурже стал первый самолет-заправщик KC-30B, построенный по заказу ВВС Австралии на базе авиалайнера A330-200 компании «Эрбас». В свой первый полет этот самолет поднялся буквально накануне открытия выставки – 15 июня, а спустя три дня он уже демонстрировался в статической экспозиции авиасалона. Контракт на поставку пяти танкеров на базе A330 австралийские вооруженные силы подписали в декабре 2004 г. (подробнее о программе – см. «Взлёт» №2/2005, с. 21), став первым заказчиком «милитаризованного» варианта популярного лайнера «Эрбаса».

KC-30B (первоначальное название A330-200MRTT, где MRTT означает *Multi Role Tanker Transport* – многоцелевой заправщик и транспортный самолет) создан концерном EADS при участии «Нортроп Грумман» и ряда австралийских компаний. Он оснащается двумя двигателями CF6-80E1A3 и имеет пассажирский салон на 272 посадочных места. Два грузовых отсека могут вместить девять стандартных «военных» палет и один «гражданский» контейнер типа LD3. По утверждению разработчиков, при взлете с военно-воздушной базы «Эмберли» Королевских ВВС Австралии самолет KC-30B с 220 военнослужащими на борту и дополнительным грузом в 23 т сможет преодолеть не менее 12 тыс. км.

KC-30B способен брать на борт 111 т топлива, из которых до 60 т он может передавать другим самолетам. Передача горючего возможна либо при помощи подкрыльевых

гондол с гибкими шлангами длиной 27,4 м (темп перекачки топлива – 1590 л/мин), либо посредством расположенной в хвосте специальной жесткой штанги системы дозаправки ARBS (темп перекачки 4540 л/мин). Пост оператора заправки расположен в пилотской кабине самолета и оснащен современной трехмерной системой наблюдения. Максимальная взлетная масса KC-30B составляет 233 т.

Согласно контракту, поставки серийных KC-30B вооруженным силам Австралии начинаются в следующем году. Вторым заказчиком летающего танкера на базе A330 стали Королевские ВВС Великобритании. Британский вариант заправщика, создаваемый по программе A330 FSTA (*Future Strategic Tanker Aircraft* – перспективный стратегический самолет-заправщик) имеет некоторые отличия от австралийского. Несколько иная и кооперация участников программы. Во-первых, он оснащается двигателями «Трент» 777В компании «Роллс-Ройс». Его одноклассный салон рассчитан на 300 посадочных мест, а вместо жесткой топливозаправочной штанги применяется подфюзеляжная система передачи топлива модели «Кобхэм 805» одноименной британской фирмы с гибким шлангом длиной 27,4 м и темпом перекачки топлива 2270–3030 л/мин. Подкрыльевые заправочные гондолы «Кобхэм 905» аналогичны применяемым на австралийском KC-30B. Поставки 11 заправщиков A330 FSTA в Великобританию должны начаться в 2011 г. Окончательное решение о

начале полномасштабного финансирования программы было объявлено британским министром обороны лордом Дрейсоном 6 июня этого года.

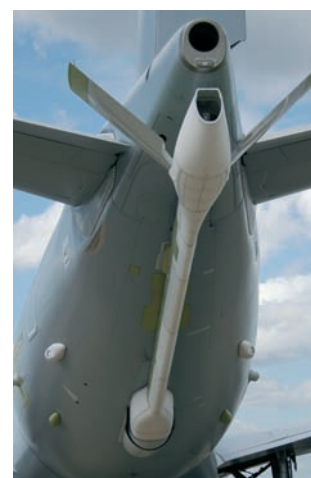
В феврале у танкера на базе A330 появился и третий заказчик – им стали ОАЭ, заказавшие три A330 MRTT со сроком начала поставок в 2011 г. На авиасалоне в Ле-Бурже стало известно, что последовать примеру Эмиратов в ближайшее время может и Саудовская Аравия, уже подписавшая соглашение на закупку двух таких самолетов.

Однако основная интрига вокруг «эрбасовского» танкера разворачивается в США. Командование ВВС США планирует осуществить в самое ближайшее время выбор нового самолета-заправщика для замены всего парка своих KC-135. Стоимость программы KC-X, в рамках которой предусматривается закупить 179 самолетов, оценивается в 40 млрд. долл. Основными претендентами выступают KC-30, продвигаемый консорциумом во главе с EADS и «Нортроп-Грумман», и переоборудованный в танкер авиалайнер «Боинг» 767. Результаты тендера предполагается объявить в октябре 2007 г.

Во время работы парижского авиасалона представители EADS и «Нортроп-Грумман» подчеркнули, что планер прототипа KC-30 для ВВС США уже поступил на окончательную сборку на заводе «Эрбаса» в Тулузе и в ноябре этого года сможет быть передан на переоборудование в вариант заправщика. «Мы готовы поставить первую машину уже в ноябре этого года – т.е. всего лишь



Владимир Щербakov



Владимир Щербakov

через месяц после запланированного срока подписания контракта с победителем тендера по программе KC-X», – заявил вице-президент «Нортроп-Грумман» и руководитель программы KC-30 Пол Майер.

В случае заключения контракта с ВВС США корпорация «Нортроп-Грумман» планирует открыть линию окончательной сборки самолетов KC-30 в г. Мобайл, штат Алабама. На это потребуется от 18 до 24 месяцев. При этом только в Алабаме будет создано около 1500 новых рабочих мест, а всего по США этот показатель составит, согласно прогнозу специалистов американо-европейского консорциума, до 25 тысяч новых рабочих мест. **В.Щ.**

«Спартан» получает американское «гражданство»



Петр Буговски

Традиционный участник всех недавних мировых авиасалонов – турбовинтовой тактический транспортный самолет C-27J «Спартан» итальянской компании «Аlenia Аэронаутика», входящей в группу «Финмеканика», на нынешней выставке в Ле-Бурже приковывал внимание специалистов и публики не только своей ставшей уже привычной «склонностью» к воздушной «акробатике». Накануне

открытия авиасалона, 13 июня, было объявлено, что он признан победителем тендера ВВС и Армии США на новый единый тактический транспортный самолет (программа JCA – *Joint Cargo Aircraft*), выиграв у предлагавшегося концерном EADS-CASA «грузовика» C295. С «Финмеканикой» уже заключен контракт на постройку 78 «Спартанов» общей стоимостью 2,04 млрд. долл. Всего же воору-

женные силы США планируют получить 145 таких самолетов (75 – для Армии и 70 – для ВВС) с перспективой дальнейшего расширения программы до 207 машин в течение следующих десяти лет, что может увеличить общую сумму контракта до рекордных 6 млрд. долл.

За поставку «Спартанов» в американские вооруженные силы будет отвечать международная команда, возглавляемая американской компанией L-3 (*L-3 Integrated Systems*) и включающая североамериканское отделение «Аlenia» (*Alenia North America*), подразделение «Боинг» (*Boeing Integrated Defense Systems*) и итальяно-американское СП GMAS (*Global Military Aircraft Systems*), 51% акций которого принадлежит «Аlenia» и 49% – L-3. Самолеты будут комплектоваться двумя турбовинтовыми двигателями AE2100 компании «Роллс-Ройс».

Американский контракт стал самым крупным в истории проекта «Спартан». До сих пор на него име-

лось 32 заказа: по 12 – от ВВС Италии и Греции, пять – от ВВС Болгарии и три – от ВВС Литвы. Кроме того, семь самолетов намерена заказать Румыния, ведется предконтрактная работа в Чехии, Словакии и Словении, возможность закупки C-27J рассматривают также в Австралии, Канаде и некоторых ближневосточных странах. Серийное производство самолетов осуществляется с 2004 г. на заводах компании «Аlenia Аэронаутика» в Помпильяно и Турине.

C-27J является дальнейшим развитием транспортного самолета G222 итальянской компании «Фиат» (с 1971 г. в девять стран мира поставлено около сотни таких машин в разных модификациях). Прототип C-27J, переоборудованный из G222, впервые взлетел 24 сентября 1999 г.; второй, сразу построенный в лице C-27J, поднялся в полет 12 мая 2000 г. Сертификационные испытания успешно завершились в 2001 г. Поставки ВВС Италии и Греции начаты в 2004–2005 гг. **А.Ф.**

M346 находит первого заказчика

Новый учебно-тренировочный самолет повышенной подготовки M346, созданный по контракту с «ОКБ им. А.С. Яковлева» входящей в группу «Финмеканика» итальянской компанией «Аlenia Эрмакки» на базе российского Як-130, не является новинкой авиасалона в Ле-Бурже. Парижский дебют итальянской машины состоялся еще на предыдущей выставке два года назад (см. «Взлёт» №7/2005, с. 9). Однако участие обоих существующих прототипов M346 в нынешнем салоне не могло не остаться незамеченным: менее чем за месяц до открытия выставки стало известно, что у самолета наконец появился первый заказчик. Как официально заявил 28 мая замминистра обороны Лоренцо Форцери, итальянские вооруженные силы намерены в самое ближайшее время разместить заказ на партию из 14 таких машин. Выделение средств на постройку установочной партии M346 будет

осуществлять министерство экономического развития Италии, до этого финансировавшее изготовление двух опытных образцов самолета. «Министерство обороны уже отправило запрос в министерство экономического развития в свой бюджет заказа на 14 самолетов», – заявил Лоренцо Форцери.

Как сообщил корреспонденту «Взлёт» представитель «Аlenia Эрмакки» на авиасалоне в Ле-Бурже, поставки предсерийных M346 в подразделения ВВС Италии могут начаться уже в 2008 г. Наличие стартового заказчика в лице итальянских вооруженных сил серьезно повышает шансы M346 на мировом рынке. До сих пор одной из главных проблем программы было именно отсутствие заявки на самолеты со стороны ВВС Италии, а потенциальные зарубежные заказчики, как известно, весьма неохотно рассматривают предложения о продаже боевых летательных аппаратов, еще не стоящих на во-



Петр Буговски

оружении даже страны-разработчика. Теперь ситуация может измениться, и создатели M346 рассчитывают на успех в ряде международных тендеров. Один из них проводит ВВС ОАЭ, где конкурентами M346 являются британский «Хок» и корейский T-50. Считается, что решение о выборе победителя тендера Эмираты могут принять еще до конца этого года. В ближайшее время в «Аlenia Эрмакки» ожидают также запрос на предложение от Греции, с января 2005 г. участвующей в программе M346 в качестве партнера. Еще одним потенциальным заказчиком

самолета в компании считают ВВС Сингапура. Запрос от него также ждут до конца этого года.

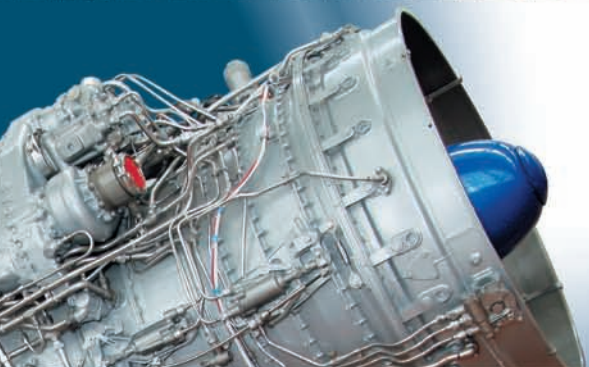
А пока «Аlenia Эрмакки» продолжает испытания двух имеющихся прототипов (первый из них поднялся в воздух 15 июля 2004 г., а второй – 17 мая 2005 г.). Один из них в апреле этого года был передан ВВС Италии для проведения оценочных испытаний. Одновременно ведутся работы по подготовке к производству серийного варианта M346, который будет отличаться от прототипов облегченной конструкцией. **А.Ф.**



АЛ-31Ф



Су-27
Су-27УБ
Су-30
Су-32ФН
Су-33



АЛ-31ФП



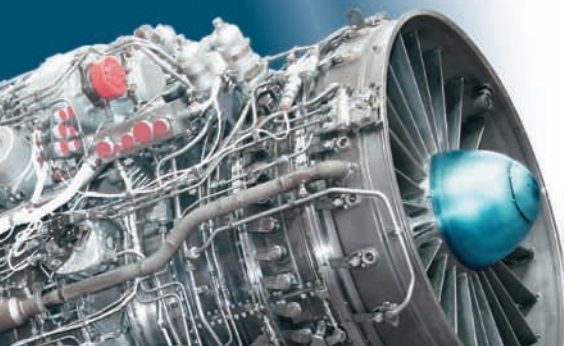
Су-30МК
Су-30МКИ
Су-35
Су-37



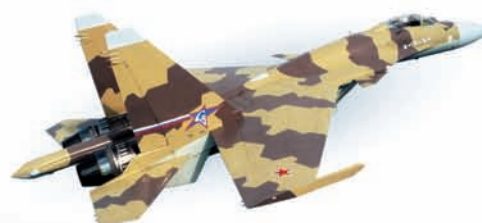
АЛ-31ФН



J-10
(ВВС Китая)



117С (двигатель нового поколения)



МЫ ОТКРЫВАЕМ САМОЛЕТУ НЕБО

САТУРН
АВИАЦИОННЫЕ ДВИГАТЕЛИ

«Аэрофлот» выбирает «два из двух»

9 июня в рамках международного Петербургского экономического форума авиакомпания «Аэрофлот» и компания «Боинг» подписали соглашение, предусматривающее предстоящую покупку российским национальным перевозчиком 22 дальнемагистральных лайнеров новейшей модели 787. Поставка должна быть осуществлена в период с 2014 по 2016 гг. Конкретная модификация самолетов и вариант их силовой установки пока не определены.

Заключение данного соглашения, на первый взгляд, выглядело достаточно неожиданным. Ведь только 22 марта протокол о намерениях на поставку машин ближнего класса был подписан «Аэрофлотом» с конкурентом «Боинга» — европейским концерном «Эрбас» — и предполагал поставку в период с 2014 по 2017 гг. 22 дальнемагистральных самолетов A350XWB (см. «Взлёт» №4/2007, с. 5). Безусловно, с самого начала в выборе «Аэрофлота» переплелось немалое количество политических и экономических факторов (подробнее — см. «Взлёт» №6/2007, с. 16–19), и, видимо, за два месяца после подписания протокола о намерениях с «Эрбасом» возникли новые обстоятельства, сыгравшие в пользу «Боинга». Наиболее значимым представляется принципиальное согласие американского партнера на создание удлиненной версии самолета «Суперджет» вместимостью 110–130 пассажиров. Напомним,

что «Боинг» с самого начала программы создания российского ближнемагистрального самолета оказывает консультационные услуги, но при этом его предельная вместимость (до 100 пассажиров) изначально была оговорена с тем расчетом, чтобы самолет «Сухого» не конкурировал с близкими по вместимости моделями «Боинга». Одновременно, вероятным фактором в пользу покупки 787 и расширения сотрудничества с «Боингом» в целом стало подготовленное приобретение блокирующего пакета акций ЗАО «Гражданские самолеты Сухого» итальянской фирмой «Алениа Аэронавтика», являющейся крупнейшим европейским партнером «Боинга» по программе 787. И, наконец, свою роль сыграла неуступчивость европейских партнеров на переговорах о расширении роли российского авиапрома в программах создания лайнеров A350XWB. Возможно, имел значение и фактор некоторого снижения внешнеполитической напряженности в российско-американских отношениях.

Впрочем, пока «Боинг» проявляет некоторую публичную осторожность: обычно каждый протокол о намерениях освещается в пресс-релизах фирмы со всеми значительными подробностями. Но на этот раз пресс-служба «Боинга» ограничилась лишь констатацией своего удовлетворения выбором «Аэрофлота», не сообщив никаких деталей. Однако, учитывая изначальное предпочтение

«Лайнера мечты» менеджментом «Аэрофлота», сомнений в том, что дело будет доведено до твердого контракта, не так уж много.

Стоит отметить, что одновременно с договоренностью о поставке «Дримлайнеров» «Аэрофлоту» были заключены еще два российско-американских соглашения. Первое «Боинг» подписал с компанией «Сухой» — оно предусматривает существенное расширение поддержки американской компанией процесса создания и продвижения самолета «Суперджет-100». Второе, заключенное между «Боингом» и Объединенной авиастроительной корпорацией, определяет в будущем обширные сферы взаимодействия между американским авиагигантом и российской ОАК. Таким образом, просматривается некоторая комплексность соглашений с «Боингом», которая не выглядит случайной.

При обнародовании решения о покупке дальнемагистральных лайнеров «Боинга» руководство «Аэрофлота» объявило, что не отказывается от работы с «Эрбасом» по подготовке твердого контракта на поставку A350XWB. И он действительно был подписан 20 июня нынешнего года в ходе 47-го международного авиасалона в Ле-Бурже — даже гораздо раньше, чем ожидалось. Твердый контракт соответствует предварительному соглашению как по объемам, так и по срокам, и также не содержит конкретизации по закупаемой модификации.

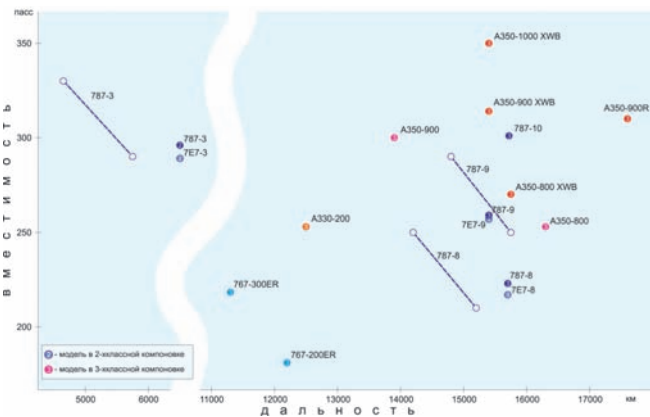
Таким образом, в 2014 г. национальный авиаперевозчик должен начать получать дальнемагистральные самолеты сразу двух конкурирующих между собой поставщиков, имеющие при этом весьма близкие характеристики. Безусловно, использование на одной маршрутной сети двух сходных типов самолетов повышает удельные издержки эксплуатации и тем самым снижает финансовую эффективность. Однако, во-первых, в данном случае далеко не все так однозначно с

будущей сетью перевозок (подробнее об этом ниже). Во-вторых, есть и иные плюсы, главный из которых связан не с перевозками, а с авиационным сектором: покупка самолетов-конкурентов позволяет продолжать расширяющееся сотрудничество как с «Боингом», так и с «Эрбасом», что при грамотной политике и тактике взаимодействия способно существенно укрепить российскую авиационную промышленность. Но есть и плюсы перевозчика: диверсификация снижает зависимость от одного поставщика, уменьшается и риск, связанный с использованием в конструкции новых самолетов множества революционных технических и технологических решений.

И в этом плане «Аэрофлот» не является первопроходцем. 22 июня этого года сингапурская авиакомпания *Singapore Airlines* на том же авиасалоне в Ле-Бурже подписала твердый контракт с фирмой «Эрбас» на поставку 20 лайнеров A350-900XWB. Эта сделка дополнила заключенный 11 октября 2006 г. твердый контракт с «Боингом» на поставку этой же авиакомпании 20 самолетов модели 787-9.

Есть также свой резон и в том, чтобы определиться с размерностью, и, соответственно, с моделями, как можно позже. Несмотря на сходство базовых коммерческих характеристик, A350XWB имеет несколько большую пассажироместимость, чем самолеты модели 787, но «Эрбас» не имеет в линейке моделей экономичных лайнеров с дальностью полета 5–6 тыс. км (аналог «Боинга» 787-3). До начала поставок в 2014 г. прогноз рынка дальнемагистральных и среднемагистральных авиаперевозок может измениться очень существенно. И сегодняшняя неопределенность может позволить «Аэрофлоту» в будущем сформировать более адекватный состав авиапарка двух типов дальнемагистральных лайнеров, которые, вполне вероятно, будут задействованы на линиях разной загруженности и дальности. В этом случае фактор разнотипности не даст снижения эффективности и рентабельности.

С.Ж.



«Россия» получила свои первые «Эрбасы»



Сергей Стариков

Третья по величине российская авиакомпания – ГТК «Россия» – в июне получила и приступила к эксплуатации своих первых среднемагистральных узкофюзеляжных пассажирских лайнеров концерна «Эрбас» семейства А320. 17 июня совершил первый рейс из С.-Петербурга в Москву самолет А319-114 (VP-BTT), а чуть позже в том же месяце в состав парка авиакомпании был введен и второй лайнер данного типа – А319-113 (VP-BTO). Оба самолета взяты ГТК «Россия» в лизинг на пять лет и рассчитаны на перевозку 128 пассажиров (в т.ч. 8 – в бизнес-классе). Они выпущены в

1999 и 2000 гг. и ранее эксплуатировались американской компанией «Нортвест Эрлайнз». Под флагом ГТК «Россия» они будут совершать рейсы из С.-Петербурга как по международным, так и по внутрироссийским направлениям – в Лондон, Рим, Милан, Париж, Прагу, Афины, Берлин, Мюнхен, Москву, Красноярск, Новосибирск и т.д.

Введение в эксплуатацию «Эрбасов» стало реализацией части стратегии компании по модернизации парка воздушных судов ГТК «Россия», до сих пор состоявшего в основном из самолетов советского производства – двух Ил-62, четырех Ил-86, 21 Ту-154М, двух Ту-154Б,

трех Ту-214, девяти Ту-134А и четырех Як-40 (не считая 28 воздушных судов, переданных на баланс Управления делами Президента России и обслуживающих высших лиц государства). Первые «ино-марки» были получены интегрированной в прошлом году в ГТК «Россия» авиакомпанией «Пулково» в 2005 г.: она взяла в пятилетний операционный лизинг пять самолетов «Боинг» модели 737-500.

Дальнейшие планы обновления парка объединенной компании предусматривают получение ГТК «Россия» в следующем году еще четырех «Эрбасов» модели А320 (первый из них должен поступить

в ноябре 2008 г.), а также первых для нее дальнемагистральных «Боингов» модели 767 (планируется взять в лизинг три такие машины, первая из которых сможет приступить к перевозкам в мае 2008 г.). Продолжатся также поставки отечественных самолетов Ту-214 (главным образом, для спецперевозок), но одна из главных задач развития парка авиакомпании будет связана с заменой выходящих по ресурсу ближнемагистральных Ту-134. В свое время ФГУАП «Пулково» подписывало договор на приобретение довольно большого количества новых самолетов Ту-334, однако их серийное производство до сих пор так еще и не началось. Затем ставка делалась на российско-украинские Ан-148: в настоящее время считается действующим подписанный в 2005 г. с лизинговой компанией «Ильюшин Финанс Ко.» твердый контракт на покупку восьми таких самолетов, сроки исполнения которого будут зависеть от освоения выпуска Ан-148 на ВАСО. Рассматривается также возможность приобретения перспективных региональных лайнеров «Суперджет» компании «Гражданские самолеты Сухого». **А.Ф.**

ИФК финансирует модернизацию Ту-204

ОАО «Туполев» приступает к практическим работам по модернизации семейства среднемагистральных самолетов Ту-204, в результате которых планируется создать улучшенный вариант лайнера Ту-204СМ, конкурентоспособный как на внутреннем, так и на внешнем рынках (подробнее о программе Ту-204СМ – см. «Взлёт» №11/2006, с. 5). В начале июня для этого на средства лизинговой компании «Ильюшин Финанс Ко.» был приобретен выпущенный в первой половине 90-х гг. самолет Ту-204 №64013, с 1995 г. эксплуатировавшийся авиакомпанией «Внуковские авиалинии» (см. фото), но затем прекративший полеты и уже долгое время находящийся на терри-

тории ЗАО «Авистар-СП». Теперь эту машину решено использовать для отработки новых технических решений по программе создания модернизированного Ту-204СМ.

На первом этапе самолет оснастят новыми двигателями ПС-90А2 со значительно улучшенными характеристиками надежности и ресурса, а также новым оборудованием кабины пилотов, обеспечивающим эксплуатацию лайнера экипажем из двух человек. Предусматривается также замена вспомогательной силовой установки (нынешний двигатель ТА-12 должен уступить место более совершенному ТА-18), модернизация системы кондиционирования и «электрификация» систем управления

механизацией крыла и выпуск-ком-уборкой шасси. В дальнейшем предполагается адаптировать самолет для применения зарубежных двигателей серии V2500 компании IAE или семейства CFM56, а также разработать для него новое композиционное крыло с новым «скоростным» профилем, который позволит поднять крейсерскую скорость полета до $M=0,82-0,84$.

Испытания восстановленного до летного состояния Ту-204 №64013 с двигателями ПС-90А2 планируется начать уже в первом квартале 2008 г. Отработанные на нем усовершенствования будут постепенно внедряться на новые серийные Ту-204, строящиеся заводом «Авиастар», производство которого в дальнейшем сможет перейти на выпуск глубоко модернизированных Ту-204СМ. **А.Ф.**



Olaf Juergensmeier

На начальном этапе радиальные маршруты «КД авиа» через Калининград связали Москву, С.-Петербург, Киев, Челябинск, Уфу, Нижний Новгород, Омск, Тюмень, Самару, Казань и Волгоград на востоке и Лондон, Берлин, Ганновер, Барселону, Гамбург, Дюссельдорф, Мюнхен, Прагу, Афины, Рим и Милан — на западе. Выполнение рейсов «КД авиа» осуществляется ежедневно по так называемому волновому принципу — за одни сутки реализуется один полный цикл. Самолеты «ночуют» в аэропортах на востоке, затем в первой половине следующего дня слетаются с пассажирами в «Храброво». Прибывшие в хаб пассажиры проходят пограничный и таможенный контроль и пересаживаются для перелета дальше на Запад. С полудня местного времени

15 июня базирующаяся в калининградском аэропорту «Храброво» авиакомпания «КД авиа» (подробнее о ней см. «Взлёт» №10/2006, с. 34–39) ввела в эксплуатацию свой международный транзитный терминал и приступила к перевозкам пассажиров через кроссмагистральный транспортный узел. Тем самым впервые в России в самом классическом виде был реализован применяемый в узловых аэропортах мира принцип *hub & spoke* («ось и спицы»)*. «Ось» является аэропорт «Храброво», а «спицами» — маршруты в восточном (на Россию) и западном (на Европу) направлениях.

самолеты направляются в города Европы. Вечером, около 19 ч, они вновь начинают слетаться в базовый аэропорт с тем, чтобы примерно через два часа взять курс на города восточного направления. При реализации «волны» самолеты совершают посадку в «Храброво» с интервалом в 5–10 минут. Такие же интервалы выдерживаются и при «разлете».

Ключевые особенности транзитного перелета для пассажиров — это регистрация только в аэропорту вылета и обработка багажа в транзитном аэропорту без их участия. Среднее время пересадки составляет 1–2 часа, максимальное — 2,5 часа. При этом волновой принцип облегчает жизнь и пограничников, и таможенников, и пассажиров: встречные потоки не пересекаются, и вся система работает либо на

прилет, либо на вылет. Внутри терминала все пассажиры движутся только в одну сторону. Такого удобства и простоты для неискущенного пассажира не могут обеспечить крупные мировые хабы, действующие одновременно как по транзитному принципу *hub & spoke*, так и по стандартному *point-to-point* (т.е. при перевозках из одной точки в другую). Вместе с тем, работа по волновой ежесуточной схеме требует почти абсолютной регулярности рейсов, т.к. возможное опоздание одного борта в хаб на 1 час и более приведет к тому, что его транзитные пассажиры проведут в «Храброво» целые сутки.

Новый терминал аэропорта «Храброво» начал эксплуатироваться еще до завершения всех строительно-монтажных и отделочных работ и пока оснащен только самым необходимым. 15 июня начала функционировать первая очередь нового терминала (примерно одна треть от проектного объема комплекса). Полное завершение строительства нового здания аэропорта, в которое будет интегрирован и действующий терминал для внутрен-

КАЛИНИНГРАДСКИЕ «ОСЬ И СПИЦЫ»

«КД Авиа» запустила *hub & spoke*

Сергей ЖВАНСКИЙ
Фото автора



них перевозок, намечено на конец 2008 г. После этого его пропускная способность составит около 6 млн пассажиров в год. Основной, но не единственный, источник финансирования строительства — кредит «Внешэкономбанка».

Флот «КД авиа», изначально формирующийся с перспективой работы по схеме хаба, является однотипным и состоит из 12 «боингов» модели 737-300. При запуске схемы транзитных перелетов было задействовано девять бортов, еще один самолет находился в резерве. При этом для выполнения некоторых рейсов «КД авиа», не являющихся частью транзитной схемы, были привлечены экипажи и самолеты Як-42 авиакомпании «Центр-Авиа». Однако уже в ближайшее время к перевозкам могут быть

привлечены еще четыре «боинга», взятые в аренду «КД авиа» несколько месяцев назад, но пока не введенные в строй и ожидающие своего часа на «платных стоянках» иностранных баз хранения. Но уже на начальном этапе транзитных перевозок в период «слёта» «боингов» в «Храброво» ощущается нехватка перронных площадей, и самолеты других авиакомпаний в этот период отправляются на дальнюю стоянку «старого» международного сектора. Эта проблема должна быть снята с завершением строительства новых перронных пространств.

Начав полеты по схеме hub & spoke, «КД авиа» фактически завершила свою переориентацию на преимущественно регулярные

перевозки, отказавшись от значительной части чартерной программы. За счет более высокой средней загрузки чартеры имеют более высокую экономическую рентабельность по сравнению с регулярными рейсами. Ожидается, что хабовая схема приведет к снижению средней загрузки на 20–25%, однако при этом доход перевозчика с одного пассажира должен оказаться существенно выше. В целом же «КД авиа» надеется перевезти в 2007 г. около 1,5 млн пассажиров, большая часть которых должна пройти через hub & spoke. Но следует иметь в виду, что транзитный пассажир, вылетевший, например, из Казани в Рим через Калининград, будет засчитан авиакомпании-перевозчику дважды, ведь он полетит двумя разными рейсами.



** принцип назван по аналогии с велосипедным колесом, в котором спицы (spokes) соединены с центральной втулкой-ступицей (hub), служащей его осью. Устоявшийся уже русский вариант термина «ось и спицы» отражает именно эту «велосипедную» аналогию, хотя с точки зрения физического смысла слово «ось» в отрыве от контекста вводит в некоторое заблуждение — логичнее было называть аэропорт-хаб «ступицей» или «втулкой», но видимо звучит это по-русски не так благозвучно...*

*Панорама новой, восточной, части перрона «Храброво», где помещается только половина «волны»
Вверху: постройка первой очереди нового терминала еще не завершена, но он уже эксплуатируется*





НА ЗАЩИТЕ ВОЗДУШНЫХ РУБЕЖЕЙ ЮГА РОССИИ

В конце мая отпраздновала 65-летие со дня своего образования 4-я Армия ВВС и ПВО России, которой командует генерал-лейтенант Игорь Мирошниченко. Это объединение, включающее части истребительной, штурмовой, бомбардировочной, разведывательной и армейской вертолетной авиации, а также зенитно-ракетные и радиотехнические части ПВО, является одним из наиболее крупных в российских Военно-воздушных силах и защищает южные рубежи страны. С учетом особенностей дислокации частей и подразделений армии в Северо-Кавказском военном округе, им зачастую приходится действовать в условиях, приближенных к боевым, а многим из них доводилось и непосредственно принимать участие в контртеррористической операции на Северном Кавказе и задачах по противодействию незаконным формированиям и поддержанию мира в регионе. Накануне праздника, 25 мая, в Ростов, где находится управление 4-й армии, прибыл Ил-18Д из Чкаловского с ветеранами объединения. В честь них был устроен торжественный прием на аэродроме «Ростов-Центральный». В тот же день по случаю юбилея прошел митинг в штабе 51-го корпуса ПВО и торжественное открытие Аллеи Героев. На торжественных мероприятиях по случаю юбилея 4-й армии ВВС и ПВО России побывали наши корреспонденты.

Основные праздничные мероприятия прошли 26 мая на аэродроме «Ростов-Центральный». Здесь состоялся митинг и парад частей ростовского гарнизона, а затем и воздушный показ, в котором участвовали парашютисты-спортсмены сборной команды частей ВВС и ПВО области и летчики авиации РОСТО на спортивно-пилотажном самолете Як-55. Заключительным аккордом авиашоу стал пилотаж авиационных групп высшего пилотажа ВВС России «Русские витязи» и «Стрижи» на истребителя Су-27 и МиГ-29, прилетевших накануне из подмосковной Кубинки в Зерноград.

На статической площадке аэродрома была представлена строевая техника ВВС и ПВО объединения. Среди прочих



Евгений ЕРОХИН
Фото автора



Виктором Гришиным и командный состав объединения. Здесь участники встретились с военнослужащими авиагарнизона «Приморско-Ахтарск» и ознакомились с организацией плановых полетов самолетов-штурмовиков Су-25, а так же посетили музей летчика Бахчиванджи в станице Бриньковская.

Формирование ВВС Южного фронта из состава ВВС Московского военного округа началось 20 июня 1941 г. Первым командующим ВВС Южного фронта стал генерал-майор авиации П.С. Шелухин. В его состав вошли силы 9-й и 18-й армий и несколько отдельных дивизий и полков. В мае 1942 г. для наращивания ударной авиации и успешного применения массированных авиаударов авиационные силы Южного фронта были объединены в 4-ю

Воздушную армию (4 ВА). Ее командующим был назначен генерал К.А. Вершинин. В состав 4 ВА вошли 216, 217 и 229-я истребительные дивизии, 230-я штурмовая, 219-я бомбардировочная и 218-я ночная бомбардировочная дивизии, один учебно-тренировочный и семь отдельных смешанных авиаполков, эскадрильи связи и дальней разведки. В начале июня 1942 г. армия пополнилась 588-м ночным легкомобильным полком. 28 июля 1942 г. армия вошла в состав преобразованного Северо-Кавказского фронта, а 12 мая 1944 г. управление 4 ВА было переведено в Рославль.

Послевоенный период истории армии связан с развитием реактивной авиации. В послевоенные годы 4 ВА всегда оставалась на передовых рубежах и долгое время выполняла свои задачи в Польской Народной Республике (Северная группа войск). В состав армии входили истребительная и две бомбардировочные дивизии, два вертолетных полка, разведывательный полк и полк связи. Одно время объединение имело наименование 37-й Воздушной Краснознаменной армии, а с 4 апреля 1968 г. был восстановлен ее прежний номер и впредь она именовалась 4-й Воздушной Краснознаменной армией.

К 1990 г., когда армия базировалась еще на территории Польши (ее управление располагалось в Легнице), в ее состав входили две авиадивизии трехполкового состава каждая: истребительная в Ключево (была вооружена самолетами Су-27 и МиГ-23) и бомбардировочная в Шпротаве (на самолетах Су-24), а также отдельный разведывательный авиаполк (с самолетами Су-24МР и МиГ-25РБ) и две отдельных смешанных авиаэскадрильи (с вертолетами Ми-8). В

были показаны вертолеты Ми-26, Ми-8 и Ми-24 армейской авиации и подразделений МВД СКВО и Ростовской области, транспортные самолеты Ан-12 и Ан-26 базирующегося в Ростове отдельного смешанного авиаполка, а также специально перебазируемые на период празднования юбилея армии в Ростов из гарнизонов «Приморско-Ахтарск», «Морозовск», «Крымская» и «Зерноград» штурмовик Су-25, бомбардировщик Су-24М и истребители Су-27 и МиГ-29.

К празднованию 65-летия объединения был также приурочен авиаперелет в июне по маршруту Ростов – Приморско-Ахтарск – Ростов, в котором приняли участие ветераны армии во главе с председателем Совета ветеранов генерал-майором авиации



Генерал-лейтенант Мирошниченко Игорь Владимирович, командующий 4-й армией ВВС и ПВО. Родился 15 декабря 1957 г. в Киеве. В 1979 г. окончил Черниговское высшее военное авиационное училище летчиков, в 1991 г. – Военно-воздушную ака-

демию им. Ю.А. Гагарина (с отличием), в 2004 г. – Военную академию Генерального штаба ВС РФ (с отличием). Проходил службу в ГСВГ (1979–1982 гг.), ТуркВО (1982–1986 гг.), БВО (1991–1992 гг.), ДВО (1992–2002 гг.). Последовательно занимал должности от летчика до командира объединения ВВС и ПВО. Принимал участие в оказании международной помощи народу ДРА, выполнял задачи в составе Коллективных миротворческих сил в Республике Таджикистан. Указом Президента РФ от 18 января 2007 г. назначен командующим 4-й армией ВВС и ПВО. За время службы награжден государственными наградами: медалью «За боевые заслуги», орденами «За службу Родине в ВС СССР» III степени, «За военные заслуги». Летчик-снайпер, заслуженный военный летчик Российской Федерации. Освоил самолеты МиГ-23 (и его модификации), Су-17М3, Су-25, Су-27.





(два ее полка, в Морозовске и Ейске, вооружены фронтальными бомбардировщиками Су-24М, а еще один, в Мариновке, — самолетами-разведчиками Су-24МР), гвардейская штурмовая авиадивизия (стремя

полками штурмовиков Су-25 в Краснодаре, Буденновске и Приморско-Ахтарске) и Краснознаменный корпус ПВО, авиационная компонента которого включает два гвардейских истребительных авиаполка на самолетах МиГ-29 (в Миллерове и Зернограде) и один — на Су-27 (в Крымской). Кроме того, в составе армии имеются отдельный смешанный авиаполк в Ростове-на-Дону (на его вооружении состоят транспортные самолеты Ан-12, Ан-26 и вертолеты), а с декабря 2002 г. в объединение вошли и части армейской авиации СКВО (в Кореновске, Буденновске и Егорлыкской), на вооружении которых состоят вертолеты Ми-24, Ми-26 и Ми-8. Кстати, отдельный боевой вертолетный полк в Кореновске должен вскоре стать первым в ВВС России, который получит боевые вертолеты нового поколения Ми-28Н.

Как заявил на праздновании юбилея 4-й армии ВВС и ПВО ее командующий генерал-лейтенант Игорь Мирошниченко,

«к сожалению, обстановка в Северо-Кавказском регионе остается сложной и нестабильной. Не исключена угроза проведения террористических актов и локальных конфликтов, политическая обстановка в сопредельных странах также весьма беспокойная, а это требует от нас постоянной боевой готовности и совершенствования своего мастерства. Уже в ближайшее время в соединения и части будет поступать новая и модернизированная техника и вооружение, что потребует подготовки и переквалификации личного состава. Радует то, что в последнее время мы имеем возможность постоянно повышать свою боевую выучку и летное мастерство и, надо отметить, показываем высокие результаты». «В настоящее время воины-авиаторы нашего объединения свято хранят и приумножают боевые традиции, совершенствуют летную и наземную выучку, достойно решают боевые задачи по защите воздушных рубежей Юга России», — подчеркнул командующий.



начале 90-х гг., в процессе вывода советских войск из стран Восточной Европы, 4-я Воздушная Краснознаменная армия передислоцируется в Северо-Кавказский военный округ, который после распада Советского Союза становится приграничным. С 22 августа 1992 г. управление 4 ВА находится в Ростове-на-Дону. В состав ВВС СКВО переводятся также части, прибывшие из Закавказья и Германии. В июне 1998 г. при объединении ВВС и ПВО на базе 4 ВА и 12 отдельного корпуса ПВО была сформирована 4-я Армия ВВС и ПВО России.

Сегодня в состав объединения входят смешанная авиационная дивизия

Су-30МКМ – в Малайзии

18 июня два первых серийных многофункциональных сверхманевренных истребителя Су-30МКМ поставлены заказчику. На борту транспортного самолета Ан-124-100 «Руслан» авиакомпании «Волга-Днепр» они были перевезены с аэродрома Иркутского авиационного завода корпорации «Иркут» на авиабазу Королевских ВВС Малайзии в Конг-Кедак на побережье Южно-Китайского моря в 460 км к северу от столицы страны Куала-Лумпура. Здесь после разгрузки, сборки и облета они будут использоваться для подготовки лидерной группы летчиков малайзийских ВВС, переучивающихся на новый для них тип самолета. Пятимесячная программа подготовки малайзийских пилотов начинается в июле – для этого компания «Сухой» командировывает в Малайзию трех своих летчиков-испытателей.

Торжественная передача ВВС Малайзии двух первых самолетов Су-30МКМ состоялась

в Иркутске 24 мая (подробнее о ней и самом самолете – см. «Взлёт» №6/2007, с. 26–31), и вот теперь они доставлены на территорию заказчика. До конца этого года НПК «Иркут» отгрузит еще одну партию таких истребителей, а завершатся поставки Су-30МКМ в Малайзию в 2008 г. Всего по контракту, подписанному в августе 2003 г., эта страна получит 18 истребителей Су-30МКМ.

Самолеты Су-30МКМ и принадлежащие к тому же семейству истребители Су-30МКИ и Су-30МКА, строящиеся по заказу ВВС Индии и Алжира, сегодня составляют основу производственной программы корпорации «Иркут»: на их долю сейчас приходится около 80% товарной продукции Иркутского авиационного завода. Об этом заявил на пресс-конференции во время авиасалона в Ле-Бурже президент корпорации «Иркут» Олег Демченко. Помимо производства Су-30МКМ «Иркут» в этом году



Владимир Карнозов

изготовит и поставит в Индию 15 комплектов самолетов Су-30МКИ для их лицензионной сборки на заводе корпорации HAL в Насике. Кроме того, в этом году подписан контракт на дополнительную партию из 18 готовых истребителей Су-30МКИ для ВВС Индии. 12 из них будут поставлены заказчику до конца 2007 г. Готовится еще один контракт на 40 дополнительных самолетов данного типа.

В этом году «Иркут» приступает и к первым поставкам самолетов Су-30МКА по заказу ВВС Алжира. Как заявил в Париже Олег Демченко, два таких истре-

бителя уже готовы и передаются «ОКБ Сухого» для летных испытаний. До конца года Иркутский авиазавод отправит в Алжир шесть серийных Су-30МКА, а оставшиеся из 28 предусмотренных прошлогодним контрактом машин будут поставлены заказчику в течение 2008–2009 гг.

Общий объем портфеля твердых заказов на самолеты Су-30МКИ/МКМ/МКА, которым сегодня располагает корпорация «Иркут», Олег Демченко оценил в 242 самолета общей стоимостью около 7 млрд. долл. (включая комплекты для лицензионного производства в Индии). **А.Ф.**

Як-130 готовится к первым поставкам



Михаил Кузнецов

Корпорация «Иркут» в кооперации с Нижегородским авиационным заводом «Сокол» планирует в ближайшие годы изготовить и поставить заказчику более 150 перспективных учебно-боевых самолетов Як-130. Об этом заявил на авиасалоне в Ле-Бурже президент корпорации «Иркут» – генеральный конструктор и гене-

ральный директор «ОКБ им. А.С. Яковлева» Олег Демченко. Иркутский авиазавод в этом году приступил к исполнению первого экспортного контракта на самолеты данного типа, предусматривающего поставку 16 Як-130 в Алжир. Первые шесть машин будут поставлены заказчику в 2008 г., а следующие десять – в 2009 г.

Не менее 60 таких самолетов получат до середины следующего десятилетия и отечественные военно-воздушные силы. Как сообщил в Париже Олег Демченко, такое количество уже включено в Государственную программу вооружений на период до 2015 г. и рассматривается возможность увеличения этого заказа. Крылья Як-130, предназначенных для поставки ВВС России, будут изготавливаться в Иркутске, а фюзеляжи – в Нижнем Новгороде, где будет осуществляться и окончательная сборка самолетов. Как сообщил журналистам 22 июня главнокомандующий ВВС России генерал-полковник Александр Зелин, с 2009 г. самолеты Як-130 начнут поступать в учебные полки российских военно-воздушных сил. «Предполагается поставка более

ста Як-130», – подчеркнул генерал Зелин.

Параллельно ведутся переговоры и предконтрактная работа с другими потенциальными зарубежными заказчиками. Как заявил в Париже Олег Демченко, его компания уже располагает 82 «твердыми» заявками на самолеты Як-130. «Мы с оптимизмом смотрим в будущее этого самолета», – сказал президент «Иркута». – «С 2012 г. в военно-воздушных силах стран мира начинается обновление парка учебно-тренировочных самолетов. Такие машины сегодня могут предложить только Россия, Италия и Южная Корея. Мы на полтора–два года опережаем другие страны и поэтому рассчитываем, что значительная часть рынка будет наша», – подчеркнул Олег Демченко. **А.Ф.**

Продолжается постройка А-50Э

ТАНТК им. Г.М. Бериева продолжает работы по переоборудованию трех самолетов дальнего радиолокационного обнаружения и управления А-50Э по заказу ВВС Индии. Об этом сообщается в опубликованном 4 июня пресс-релизе СОАО «Русский Страховой Центр», осуществляющем страхование этой программы в рамках реализации международного контракта между Россией, Индией и Израилем, заключенного в начале 2005 г. Договор между РСЦ и ФГУП «Рособоронэкспорт» предполагает страхование строительно-монтажных работ на всех этапах переоборудования самолетов, гражданская ответственности перед третьими лицами при их проведении, а также «авиаКАСКО» при рулении и буксировке. «По условиям контракта, первый самолет должен быть сдан заказчику в сентябре этого года, два других плани-

руется поставить в Индию до 2009 г.», – говорится в пресс-релизе РСЦ.

Авиационный комплекс дальнего радиолокационного обнаружения и управления А-50Э для ВВС Индии создается на базе транспортного самолета Ил-76ТД, оснащаемого на ТАНТК им. Г.М. Бериева новыми двигателями ПС-90А-76 разработки и производства Пермского моторостроительного комплекса, и израильского радиотехнического комплекса, монтаж которого будет произведен фирмой-изготовителем. ТАНТК также обеспечивает изготовление обтекателей радиотехнического комплекса и другие доработки планера самолета. Ряд новых радиоэлектронных систем для А-50Э поставляет концерн радиостроения «Вега», определенный головным российским предприятием по комплексам РЛДН.

Первый самолет Ил-76ТД, подлежащий переоборудованию в головной А-50Э, прибыл в Таганрог в апреле 2005 г. Для перегона нового самолета с завода-изготовителя в Ташкенте использовались штатные для прежних серийных Ил-76 двигатели Д-30КП, и уже в Таганроге он получил новую силовую установку из четырех более совершенных ПС-90А-76. За ним летом того же года аналогичным образом в Таганрог были доставлены планеры для второго и третьего экземпляров будущего индийского самолета РЛДН. В настоящее время работы по переоборудованию первого А-50Э приближаются к завершению, и осенью он должен поступить на летные испытания. Одновременно ведется переоборудование второго и третьего самолетов, а индийская сторона рассматривает вопрос о возможности заказа еще трех А-50Э.

А.Ф.

Новые «МиГи» для Алжира

В мае Нижегородский авиастроительный завод «Сокол» поставил в Алжир еще два двухместных учебно-боевых истребителя МиГ-29УБТ. Об этом заявил 1 июня на годовом собрании акционеров ОАО «НАЗ «Сокол» его генеральный директор Михаил Шибавев, сообщило нижегородское агентство «НТА-Приволжье». Поставка произведена в рамках контракта, заключенного в прошлом году с Алжиром «Рособоронэкспортом» и предусматривающего, наряду с истребителями МиГ-29СМТ, изготовление и передачу ВВС Алжира шести новых двухместных самолетов МиГ-29УБТ. Их производство осуществляется на НАЗ «Сокол» в Нижнем Новгороде. Первые три самолета данного типа были поставлены заказчику в декабре 2006 г. (см. «Взлёт» №1–2/2007, с. 40). Шестой МиГ-29УБТ должен отправиться в Алжир до конца этого года.

Растет экспорт Ка-32

В течение мая–июня Межгосударственный авиационный комитет выдал экспортные сертификаты летной годности еще четырем вертолетам Ка-32, которые предназначены для поставки ряду зарубежных заказчиков. Среди них два очередных Ка-32А11ВС, построенные на Кумертаусском авиационном производственном предприятии (КумАПП) для Испании, еще один Ка-32А для поставки в Южную Корею и первый Ка-32А11ВС по португальскому контракту, предусматривающему поставку в эту страну шести таких вертолетов. Отправка всех этих машин заказчиком намечена на лето этого года. В ближайшее время к ним присоединится еще один Ка-32А11ВС, готовящийся к поставке в Японию (см. «Взлёт» №5/2007, с. 32), который станет первым вертолетом данного типа, закупленным Страной восходящего солнца.

Модификация Ка-32А11ВС, созданная в свое время по заказу Канады и отвечающая строгим нормам летной годности FAR-29, действующим в этой стране (отсюда и индекс ВС в названии машины, который обозначают английское сокращенное наименование канадской провинции Британская Колумбия), в последние годы пользуется большим спросом и в ряде европейских стран. В 2004 г. первые два таких вертолета были поставлены в Испанию, а еще один отправился в Швейцарию, в компанию «Хелисвисс» (*Heliswiss*). В 2005 г. испанская «Хелисуресте» (*HeliSurEste*) получила два следующих Ка-32А11ВС, а в прошлом году – еще пять таких машин, став наиболее крупным эксплуатантом вертолетов данной модификации (девять вертолетов, в этом году их станет уже 11). Повышению популярности



Михаил Кузнецов

Ка-32А11ВС в Европе способствуют ведущимся работам по их сертификации по европейским нормам JAR-29, которые должны завершиться в этом году.

Традиционным рынком сбыта Ка-32 продолжает оставаться Южная Корея. Количество винтокрылых машин данного типа, летающих в Стране утренней свежести, уже давно перевалило за полсотни. Среди поставок последних трех лет в эту страну – два Ка-32Т для авиации лесоохраны в 2004 и 2005 гг.,

три Ка-32А04 для ВВС республики в 2004 г. и четыре – в 2005 г. Еще два Ка-32А было построено по корейскому заказу в прошлом году.

Экспорт Ка-32 планомерно нарастает. Если в 2006 г. объем поставок вертолета составил семь машин, то планы на этот год предусматривают отправку заказчикам по крайней мере девяти вертолетов, причем именно в 2007 г. у Ка-32А11ВС появятся новые эксплуатанты – Португалия и Япония.

А.Ф.

23 июня легендарному советскому летчику-испытателю, основателю современной школы летных испытаний истребителей «МиГ» Герою Советского Союза Александру Федотову исполнилось бы 75 лет. Этому событию Российская самолетостроительная корпорация «МиГ» посвятила торжественное мероприятие на аэродроме ЛИИ в Жуковском, сопровождавшееся летным показом новейших истребителей – демонстрационного образца модернизированного самолета МиГ-35 и пары опытных корабельных истребителей МиГ-29К/КУБ. Одноместный вариант «корабелки» совершил первый полет буквально накануне этой своей публичной премьеры: впервые его поднял в воздух 25 июня старший летчик-испытатель РСК «МиГ» – заместитель генерального директора – генерального конструктора РСК «МиГ» по летной работе Герой России Павел Власов – нынешний преемник Александра Федотова на посту шеф-пилота прославленной фирмы. Стоит отметить, что именно Федотов ровно 30 лет назад, 6 октября 1977 г., поднял в небо первый прототип истребителя четвертого поколения МиГ-29, «потомками» которого и являются нынешние МиГ-29К/КУБ и МиГ-35.

Михаил Кузнецов



НА ИСПЫТАНИЯХ – УЖЕ ДВА КОРАБЕЛЬНЫХ «МиГа»

Юбилей легендарного летчика РСК «МиГ» отметила первым полетом нового МиГ-29К

Работы по новой корабельной модификации МиГ-29 ведутся Российской самолетостроительной корпорацией «МиГ» в соответствии с контрактом, заключенным 20 января 2004 г. Согласно подписанным документам, ВМС Индии должны получить в 2007–2009 гг. 12 одноместных модернизированных корабельных истребителей МиГ-29К и четыре двухместных МиГ-29КУБ. Существует также опцион еще на 30 таких машин со сроком поставки до 2015 г. Истребители МиГ-29К/КУБ должны составить основу авиагруппы многоцелевого авианосца «Викрамадитья», в который в настоящее время на северодвинском «Севмашпредприятии» по заказу ВМС Индии переоборудуется бывший тяже-

лый авианесущий крейсер ВМФ России «Адмирал Горшков». В дальнейшем самолеты МиГ-29К/КУБ планируется включить и в состав авиагруппы будущего индийского авианосца собственной постройки, создаваемого по проекту IAC (подробнее о нем – см. «Взлёт» №4/2007, с. 16–21).

Истребители МиГ-29К/КУБ являются первыми в новом поколении модификаций МиГ-29, включающем также фронтальные истребители МиГ-29М (МиГ-29М2) и МиГ-35 (МиГ-35Д) в одноместном (двухместном) вариантах. Всех их отличает от предшествовавших версий МиГ-29 усовершенствованный планер с унифицированной головной частью фюзеляжа и увеличенной примерно до 15% долей применяемых в

конструкции композиционных материалов, наличие современной цифровой комплексной электродистанционной системы управления с четырехкратным резервированием, сниженная заметность в радиолокационном диапазоне, модернизированные двигатели РД-33МК с повышенной до 9000 кгс тягой и значительно выросшим ресурсом, а также новой коробкой самолетных агрегатов КСА-33М, возросший запас топлива и наличие системы дозаправки топливом в полете (а также способность дозаправлять в воздухе другие самолеты), увеличенная боевая нагрузка со значительно расширенной номенклатурой управляемого вооружения класса «воздух–поверхность», установка современного комплекса бортового



Андрей ФОМИН
Фото автора

оборудования, строящегося на принципах открытой архитектуры с мультиплексными каналами информационного обмена.

Основными прицельными системами истребителей нового семейства (в зависимости от модификации) являются современная РЛС с щелевой антенной решеткой типа «Жук-МЭ» (аналогичная устанавливается на уже поставляемых на экспорт самолетах МиГ-29СМТ) или перспективная РЛС с АФАР типа «Жук-АЭ» (на самолетах МиГ-35 и МиГ-35Д), а также новая многоканальная оптико-локационная станция типа ОЛС-УЭ (ОЛС-УЭМ), дополняемая лазерно-тепловизионной аппаратурой в подвесном контейнере, служащей для обеспечения круглосуточного применения управляемого оружия «воздух–поверхность». На самолетах реализована концепция «стеклянной кабины», согласно которой отображение всей прицельно-навигационной информации и данных о работе

бортовых систем осуществляется на широкоформатных многофункциональных цветных жидкокристаллических индикаторах и индикаторе на фоне лобового стекла.

Немаловажным фактором является значительное повышение эксплуатационных характеристик и надежности новых модификаций МиГ-29: их ресурсы, по сравнению с предыдущими вариантами, повышаются вдвое и больше (так, назначенные ресурсы планера МиГ-29К/КУБ и двигателя РД-33МК доведены до 4000 ч, а срок службы самолета – до 40 лет), а стоимость летного часа снижена почти в 2,5 раза. Корабельные истребители МиГ-29К/КУБ, в соответствии с особенностями их эксплуатации, имеют ряд собственных специфических отличий от других самолетов семейства, к которым относятся усиленная механизация крыла, складывание его консолей, усиленное шасси, наличие посадочного гака, реализация повышенных антикоррозионных мер

и т.п. (подробнее о технических особенностях МиГ-29К/КУБ – см. «Взлёт» №2/2005, с. 22–31).

Испытания по программе создания корабельных истребителей МиГ-29К/КУБ начались еще до постройки их первых опытных образцов. Для этого были задействованы другие опытные и серийные «МиГи». Испытания отдельных технических решений, систем, нового оборудования и вооружения МиГ-29К/КУБ проводились на паре выпущенных в 1988–1990 гг. опытных самолетов МиГ-29К (типа «9-31») №311 и 312, которые в свое время прошли цикл испытаний на палубе ТАВКР «Адмирал Кузнецов» (тогда еще – «Тбилиси»), а также опытным двухместном МиГ-29М2 №154 (недавно он переоборудован в демонстрационный образец перспективного истребителя МиГ-35), трех предсерийных МиГ-29СМТ и двух «спарках» МиГ-29УБ. На этих восьми машинах в 2002–2006 гг. в

интересах программы МиГ-29К/КУБ было выполнено более 700 полетов. С поступлением на испытания первых МиГ-29К и МиГ-29КУБ нового образца (соответственно «9-41» и «9-47») фронт испытаний существенно расширился.

Первым на испытания вышел двухместный МиГ-29КУБ. Первый полет на нем выполнили 20 января этого года летчики-испытатели Михаил Беляев и Павел Власов (подробнее об этом – см. «Взлёт» №1–2/2007, с. 30–37). После нескольких первых полетов была проведена обширная программа обеспечения отказобезопасности установленной на самолете новейшей цифровой комплексной системы управления КСУ-941, а также отработка ряда других бортовых систем, после чего с мая МиГ-29КУБ продолжил летную часть испытаний. Показ 27 июня на торжествах по



Начальник штаба авиации ВМС Индии генерал Верма знакомится с оборудованием кабины МиГ-29КУБ



Слева: после демонстрационного полета 27 июня, слева направо: летчики-испытатели Олег Антонович и Николай Диордица (второй пилот и командир экипажа МиГ-29КУБ), Павел Власов (пилотировал МиГ-29К), начальник штаба авиации ВМС Индии генерал Верма, генеральный директор – генеральный конструктор РСК «МиГ» Алексей Федоров и представители индийской морской авиации

случаю юбилея Александра Федотова стал 11-м полетом машины.

Присоединение 25 июня к программе летных испытаний второго опытного самолета — одноместного МиГ-29К — позволит значительно ускорить их ход. Высокая унификация одноместной и двухместной модификаций позволяет «засчитывать» большинство полетов «спарки» в график испытаний одноместного самолета. Как сообщил нашему журналу главный конструктор МиГ-29К/КУБ Николай Бунтин, всего программа испытаний корабельного «МиГа» рассчитана примерно на 460 полетов, из которых около 90% — общие для одноместной и двухместной версий. Поэтому, с учетом интенсификации испытаний после выхода одноместной машины, это позволит уже до конца этого года завершить ряд их основных этапов и передать заказчику первые серийные истребители. В испытаниях самолетов МиГ-29К и МиГ-29КУБ в настоящее время участвуют летчики-испытатели РСК «МиГ» Павел Власов, Михаил Беляев, Николай Диордица, Олег Антонович, Станислав Горбунов и др.



Герой Советского Союза Заслуженный летчик-испытатель СССР генерал-майор авиации Александр Васильевич ФЕДОТОВ

родился 23 июня 1932 г. в Сталинграде (ныне г. Волгоград). В 1950 г. закончил 7-ю Сталинградскую спецшколу ВВС и в том же году поступил в

Армавирское военное авиационное училище летчиков. По окончании училища, в феврале 1953 г., был оставлен в нем в качестве летчика-инструктора. В декабре 1957 г. зачислен в Школу летчиков-испытателей ГКАТ (ШЛИ), которую окончил в августе 1958 г. и поступил на работу в ОКБ-155 генерального конструктора А.И. Микояна. Свою трудовую деятельность в ОКБ А.И. Микояна начал 17 сентября 1958 г. в должности летчика-испытателя. 19 июня 1961 г. присвоена квалификация летчика-испытателя 2-го класса, а 24 января 1964 г. — летчика-испытателя 1-го класса.

В 1959 г. поступил в Московский авиационный институт им. С. Орджоникидзе на вечернее отделение самолетостроительного факультета, который окончил в 1965 г. с присвоением квалификации инженера-механика по самолетостроению.

А.В. Федотов первым поднял в небо и провел испытания истребителей СМ-9/3Т, Е-8/2, Е-150, МиГ-23, МиГ-23С, МиГ-23М, МиГ-23Б, МиГ-25Р, МиГ-25РУ, МиГ-29 и МиГ-31. Участвовал в испытаниях истребителей СМ-12, СМ-12ПУ, МиГ-21Ф-13, МиГ-21У, МиГ-21ПФС, Е-152А, Е-152, И-75, И-75Ф, МиГ-23УБ, МиГ-27, МиГ-29УБ и ряда других. Успешно провел большое количество летных испытаний опытных и модифицированных самолетов и летных исследований по вопросам аэродинамики, устойчивости и управляемости. Им выполнено много оригинальных летных исследований: по возможностям пилотирования продольно неустойчивого самолета, взаимному влиянию продольного и бокового движения, управляемости самолета с отказавшей системой автоматики регулирования управления, посадочных характеристик, устойчивости и управляемости на сверхбольших углах атаки, различных вариантов сдува пограничного слоя на посадке и оценке устойчивости и управляемости самолета на минимальных скоростях вблизи земли. Из наиболее плодотворных опытных работ следует отметить летные испытания и доводку скоростного высотного самолета МиГ-25 и истребителя с изменяемой в геометрии крыла МиГ-23.

При проведении летных испытаний и исследований вносил много новизны и зачастую сам определял методику выполнения полетов.

Владея всеми методами испытаний самолетов и их систем, максимально комплексировал испытательные полеты, что способствовало быстрой доводке авиационной техники. Для конструкторов большую ценность представляли его качественные оценки — грамотные, мотивированные и с серьезным анализом.

Несмотря на сложность проводимых летных испытаний и исследований, редко ставил себя и самолет в чрезвычайные условия, а при попадании в таковые всегда сохранял хладнокровие и мастерство, находил верное решение и сохранял самолет. За мужество и героизм, проявленные при проведении летных испытаний, в июле 1966 г. был удостоен звания Героя Советского Союза, а за выдающиеся творческие заслуги в деле испытания современных самолетов в феврале 1969 г. ему было присвоено почетное звание «Заслуженный летчик-испытатель СССР».

За время летной работы с 1951 по 1984 гг. им были испытаны и освоены 114 типов опытных и серийных самолетов и их модификаций, совершено 8998 полетов с общим налетом 4818 ч.

А.В. Федотов вел большую методическую, воспитательную и инструкторскую работу с летчиками других предприятий, ШЛИ, строевых частей ВВС и ДОСААФ. Неоднократно бывал в дружественных странах, где оказывал техническую помощь в освоении истребителей «МиГ». Под его руководством вошли в состав летной службы ОКБ и стали высокими профессионалами многие летчики-испытатели, удостоенные за летно-испытательную работу званий Героя Советского Союза, получили дальнейшее развитие и совершенствование методики летных испытаний.

В период с 1961 по 1977 гг. А.В. Федотовым установлено три абсолютных и 15 мировых авиационных рекордов. За большие достижения в области авиационного спорта в 1975 г. ему было присвоено звание «Мастер спорта международного класса», он был награжден Золотой авиационной медалью ФАИ и тремя медалями де Лаво (ФАИ). Проводил большую работу по подготовке летчиц-рекордсменок, за что в 1976 г. получил почетное звание «Заслуженный тренер СССР».

Постановлением Совета Министров СССР от 22 февраля 1983 г. А.В. Федотову было присвоено воинское звание генерал-майора авиации. Среди государственных наград А.В. Федотова — медаль «Золотая Звезда» (1966 г.), два ордена Ленина (1966 и 1974 гг.), орден Красного Знамени (1964 г.), орден Трудового Красного Знамени (1971 г.), медали. В 1981 г. он стал лауреатом Ленинской премии.

А.В. Федотов погиб 4 апреля 1984 г. в испытательном полете на опытном истребителе-перехватчике МиГ-31. Похоронен на Быковском кладбище в г. Жуковском Московской области.

Имя А.В. Федотова сегодня носят Школа летчиков-испытателей в г. Жуковском и Летно-испытательный центр РСК «МиГ».



В Луховицком авиационном производственно-испытательном комплексе (ЛИАПИК) РСК «МиГ» в кооперации с Нижегородским авиастроительным заводом «Сокол» в настоящее время завершается изготовление первых четырех серийных МиГ-29К/КУБ, и в компании уверены, что еще до начала 2008 г. они будут приняты представителями ВМС Индии. Первые серийные корабельные «МиГи» будут на начальном этапе использоваться для обучения летного и инженер-



Слева: одноместный МиГ-29К готовится ко второму в своей летной «биографии» взлету, 27 июня 2007 г.

но-технического состава индийской морской авиации. Затем индийские летчики пройдут на них курс тренировок на наземном тренажере палубы авианосца, а после завершения ремонта и модернизации самого корабля и поставки его заказчику приступят к полетам непосредственно с палубы.

В РСК «МиГ» уверены, что поставка ВМС Индии всех 16 серийных МиГ-29К/КУБ будет выполнена строго в согласованные с заказчиком сроки, т.е. до 2010 г. К тому времени индийские военные надеются ввести в состав своего флота авианосец «Викрамадитья»: первоначально его поставка в Индию намечалась на 2008 г., но, согласно ряду сообщений информационных агентств, из-за большого объема работ по ремонту и модернизации, а также последующим испытаниям и доводке, возможно, состоится чуть позже. Поэтому пока у индийских летчиков и авиационных техников еще есть достаточно времени, чтобы в совершенстве освоить эксплуатацию основного вооружения нового авианосца – истребителей МиГ-29К/КУБ.

Практическое обучение полетам и обслуживанию «МиГов» будет начато уже в этом году в России, а потом сможет быть продолжено непосредственно на базе

заказчика в Индии. Подготовку индийских морских летчиков к полетам с палубы планируется вести на наземном тренажере, имитирующем палубу корабля и включающем аналоги корабельного трамплина и аэрофинишера, а также системы захода на посадку. Российские пилоты-палубники из 279-го отдельного корабельного истребительно-авиаполка Северного флота, базирующегося на ТАВКР «Адмирал Кузнецов» и эксплуатирующегося корабельные самолеты Су-33 и Су-25УТГ, пока используют для этого комплекс «Нитка» в Крыму на аэродроме под г. Саки (об их очередной тренировке на «Нитке» в мае–июне этого года – см. «Взлёт» №6/2007, с. 38–40). В

дальнейшем подобный тренировочный комплекс планируется построить и на территории России, в районе Ейска.

По всей видимости, практическая подготовка первых индийских пилотов МиГ-29К/КУБ к полетам с палубы также сначала будет вестись на крымской «Нитке». Соответствующие переговоры уже ведутся. Как заявил министр обороны Украины Анатолий Гриценко, «этот вопрос обсуждался во время недавней встречи с министром обороны Российской Федерации Анатолием Сердюковым, и уже подготовлен проект нового соглашения, которое расширяет возможности использования этого комплекса». Таким образом, уже в 2008–2009 гг. индийские летчики смогут приступить к отработке на МиГ-29К/КУБ взлета с трамплина и посадки на аэрофинишер на комплексе «Нитка». А в дальнейшем подобный наземный тренажер планируется ввести в строй и на территории самой Индии.



Еще один «гость» кабины МиГ-29К – начальник ВВС и ПВО ВМФ России генерал-лейтенант Юрий Антипов. Пояснения дает летчик-испытатель РСК «МиГ» Николай Диордица, в прошлом – летчик-испытатель ГЛИЦ МО РФ, прошедший большой объем испытаний корабельных самолетов Су-33 и Су-25УТГ. Наверное, командующий российской морской авиацией оказался в кабине МиГ-29К неслучайно?

Корабельный «МиГ» в деталях



Интерьер кабины одноместного МиГ-29К



Защитная решетка в канале воздухозаборника: на серийных МиГ-29 такого не было

Справа: еще одно нововведение, впервые реализованное на МиГ-29К, – выдвижная бортовая стремянка и откидывающиеся «ступеньки» для доступа в кабину. Теперь «МиГу» не нужна громоздкая аэродромная стремянка



На месте второго летчика в одноместном МиГ-29К находится дополнительный топливный бак и блоки электрооборудования



Форсажная камера модернизированного двигателя РД-33МК и посадочный гак

Вертолетная прогулка закончилась катастрофой

23 июня в 18 ч 51 мин в районе н.п. Озерки Выборгского района Ленинградской обл. (15 км от С.-Петербурга) произошло авиационное происшествие с вертолетом «Еврокоптер» AS355 (регистрационный номер RA-04103), принадлежащим авиакомпании «Балтийские авиалинии». На борту находилось два члена экипажа и трое пассажиров – заказчики полета. Один человек погиб.

Согласно имеющейся любительской видеосъемке, вскоре после взлета с берега Финского залива в

районе бухты Желтая в сторону моря вертолет был переведен в крутой набор высоты, а затем выполнен поворот на горке с большими углами крена и малой поступательной скоростью, что привело к потере высоты и последующему столкновению его с водной поверхностью. Вертолет затонул на расстоянии около 50 м от берега. Командир экипажа и трое пассажиров смогли выбраться из кабины и были подобраны отдыхающими на скутерах и прибывшими спасателями. Двое пассажиров, находив-

шие в состоянии алкогольного опьянения, от госпитализации отказались, а пассажирка была отправлена в больницу с подозрением на травму позвоночника. Летчик в тяжелом состоянии с черепно-мозговой травмой и другими повреждениями доставлен в реанимацию. Поиски второго пилота Андрея Кутузова продолжались до следующего вечера, когда его тело было обнаружено и поднято на поверхность водолазами. Найденные на дне Финского залива в тот же день обломки вертолета удалось под-

нять на поверхность и доставить на берег только вечером 28 июня. Они переданы представителям прокуратуры и комиссии российских авиационных властей по расследованию катастрофы.

В соответствии с Российским воздушным законодательством расследование авиационного происшествия проводится комиссией Межгосударственного авиационного комитета при участии специалистов Северо-Западного управления Федеральной службы надзора в сфере транспорта. **А.Ф.**



Авария Ми-8 под Троицком

19 июня в Троицком районе Челябинской обл. в 3 км от пос. Березники при выполнении тренировочного полета в результате грубого приземления перевернулся вертолет Ми-8 базирующейся под Троицком воинской части. На борту находился экипаж в составе трех человек. Двое из них практически не пострадали, а борттехник был доставлен в госпиталь с переломами и ушибами. У вертолета разрушены хвостовая балка, несущий винт и шасси. По информации «Комсомольской правды», пожара и жертв удалось избежать благодаря тому, что при аварийной посадке экипаж успел выключить двигатели и обесточить вертолет.



Сгорел Як-40 киргизского МЧС

23 июня около 11 часов утра после вынужденной посадки в урочище Каракужур Нарынского района Киргизии сгорел самолет Як-40 (бортовой номер EX-901) департамента авиации МЧС Республики Кыргызстан, выполнявший инспекционный полет по маршруту Бишкек–Тамчы–Нарын–Казарман–Бишкек с группой руководителей киргизских авиапредприятий на борту, которая совершала рабочую поездку по изучению состояния региональных аэропортов республики. Всего на борту находилось пять членов экипажа и девять пассажиров, в т.ч. президент аэропорта «Манас» Бактыбек Сыдыков и директор департамента авиации Алик Эмулов. Согласно плану, группа должна была посетить аэропорты в селе Тамчы Иссык-Кульской обл., в г. Нарын и в селе Казарман Джалалабадской обл.

По предварительным данным, причиной вынужденной посадки самолета стал одновременный отказ в полете двух из трех

двигателей, после чего экипаж принял решение на экстренную посадку на грунтовое покрытие оказавшегося поблизости с местом инцидента бывшего аэродрома сельхозавиации без выпуска шасси. Благодаря высокому профессионализму летчиков никто из находившихся на борту во время аварийного приземления Як-40 серьезно не пострадал (некоторые руководители авиаотрасли республики получили только легкие ушибы). В процессе посадки на фюзеляж на борту началось возгорание, однако все пассажиры и члены экипажа успели самостоятельно благополучно покинуть самолет

до того, как разгорелся сильный пожар и произошел взрыв, полностью уничтожившие самолет.

По данным агентства «Фергана», этот Як-40 (по информации интернет-портала *aviation-safety.net* его серийный №9411030A, год выпуска – 1974) обслуживал также главу государства при перелетах по Киргизии, а пилотировал его экипаж, имевший большой опыт полетов, в т.ч. при перевозках высших руководителей республики.

Создана правительственная комиссия по расследованию причин авиационного происшествия. **А.Ф.**



Дмитрий Пичугин

В Камбодже разбился Ан-24 с туристами

25 июня около 10.40 утра на этапе снижения перед посадкой в аэропорту г. Сиануквиль (*Sihanoukville*) на побережье Камбоджи в сложных метеоусловиях была потеряна радиосвязь с самолетом Ан-24РВ (регистрационный номер XU-U4A) камбоджийской авиакомпании *PMT Air*, совершавшим пассажирский рейс из г. Сиенреап (*Siem Reap*). На борту самолета находилось шесть членов экипажа (КВС – гражданин Узбекистана Николай Павленко, остальные члены экипажа – граждане Камбоджи) и 16 пассажиров: 13 туристов из Южной Кореи и трое – из Чехии.

Обломки самолета удалось обнаружить с воздуха только спустя два дня после потери связи. Их заметили в непроходимых джунглях на высоте около 500 м над уровнем моря в районе горы Бокор в провинции Кампот на юго-западе страны примерно в 130 км к западу от Пномпеня и в 57 км от аэропорта плановой посадки.

Власти Камбоджи направили к месту катастрофы пешую группу из 50 бойцов армейского спецназа. Они расчистили от деревьев площадку для приема вертолетов, после чего к месту падения самолета были подтянуты другие спасательные группы, состоящие из полицейских, военных и местных жителей. В поисково-спасательной операции задействовались семь вертолетов, а руководил ей лично премьер-министр Камбоджи Хун Сен. Он первым публично и высказал предположение, что в условиях плохой погоды Ан-24, заходя на посадку, столкнулся с горой. Выжить в этой катастрофе не смог никто.

Примечательно, что базирующаяся в Камбодже авиакомпания *PMT Air* была основана в 2003 г. выходцами из республик бывшего СССР, которые являются ее совладельцами и руководителями. Она уже довольно давно перевозит пассажиров и грузы между камбоджийской столицей Пномпень и городами Сиенреап



Wolfgang Hut

и Сиануквиль, являющимися традиционными туристическими центрами страны (около первого находится всемирно известный храмовый комплекс Ангкорват, а второй знаменит своими пляжными курортами). Кроме того, *PMT Air* выполняет международные рейсы в Сеул, Бангкок, Ханой и Утапао. До недавнего времени парк компании включал по два самолета Ан-24 и Ан-12, она брала в «мокрый» лизинг

на Украине один MD-83, в последние годы ей были приобретены пара «Боингов» модели 737-200 выпуска 1970 и 1975 гг., а также более «свежий» ATR-72 (1993 г.). Согласно официальным заявлениям представителя руководства компании, потерпевший катастрофу Ан-24 находился в хорошем состоянии и «соответствовал техническим требованиям и требованиям безопасности». **А.Ф.**



Лицензия Росстрахнадзора С. №: 092877

ИНГОССТРАХ
Ingosstrakh

Ингосстрах платит. Всегда.

Защита
на все
времена



Страхование авиационных и космических рисков

Перестановки на «Энергии»

22 июня совет директоров Ракетно-космической корпорации «Энергия» принял решение о досрочном переизбрании президента предприятия. Решением совета полномочия Николая Севастьянова были приостановлены, и исполнение обязанностей президента корпорации временно возложено на Александра Стрекалова – директора Завода экспериментального машиностроения. Вопрос о полном прекращении полномочий Севастьянова, как сообщил председатель совета директоров корпорации Николай Моисеев, вынесен на внеочередное общее собрание акционеров, назначенное на 31 июля.

Как пояснил Моисеев, прекращение полномочий Николая Севастьянова инициировано Роскосмосом, т.к. «программа развития корпорации является нереальной по ресурсам и мощностям и не согласуется с Федеральной космической программой до 2015 г.». Моисеев подчеркнул, что отстранение Севастьянова согласовано с руководством страны. Из 11 членов совета директоров за инициативу Роскосмоса проголосовали девять.

Тем не менее правление корпорации незадолго до вынесения этого решения выразило несогласие с инициативой Роскосмоса. В документе, подписанном 17 менеджерами РКК «Энергия»,

правление отметило, что причины досрочного прекращения полномочий Севастьянова, заявленные Николаем Моисеевым и замглавы Роскосмоса Виталием Давыдовым (а именно «отсутствие контакта между руководством Роскосмоса и корпорации»), далеки от действительности. Менеджмент принял решение обратиться к первому вице-премьеру России Сергею Иванову «с просьбой создать открытую межведомственную комиссию для рассмотрения вопросов взаимоотношений между руководством Роскосмоса и РКК». Но именно Иванов с подачи Роскосмоса добился решения об отставке Николая Севастьянова по требованию государства. Так что попытка правления отстоять президента по сути дела изначально была обречена на провал.

Напомним, что Николай Севастьянов занимал пост президента и главного конструктора предприятия с 2005 г. Он был выдвинут на эту должность Роскосмосом при поддержке одного из основных на тот момент акционеров корпорации – компании «Каскол». Став главой корпорации, Севастьянов некоторое время пользовался широкой поддержкой руководителя Роскосмоса Анатолия Перминова, особенно в сфере создания космического

пилотируемого корабля нового поколения «Клипер». Этот проект рассматривался как будущее российской пилотируемой космонавтики, но он же и стал камнем преткновения между Севастьяновым и Перминовым.

Летом 2006 г. Роскосмос приостановил тендер на создание многоуровневой пилотируемой системы, обозначенной в Федеральной космической программе шифром «Клипер». Одной из официальных причин стало то, что фаворит агентства, проект РКК «Энергии», «не отвечал заявленным требованиям». Это решение внесло напряженность в отношения между Севастьяновым и Перминовым. В дальнейшем ситуация только усугублялась. За два года Николаю Севастьянову удалось заметно улучшить экономическое положение корпорации, однако на посту руководителя одного из головных предприятий российской ракетно-космической отрасли он проявил «чрезмерную» самостоятельность.

Дело в том, что под руководством Севастьянова корпорация разработала долгосрочную программу развития российской космонавтики до 2015 г. по основным направлениям деятельности – пилотируемым и автоматическим КА и ракетным системам. При этом она значительно превосходила Федеральную

космическую программу, которую Севастьянов считал недостаточной. Глава «Энергии» неоднократно выступал со своим видением будущего российской пилотируемой космонавтики, которое во многом отличалось от видения Роскосмоса.

В итоге агентство решило сменить президента корпорации. 26 мая этого года президент России Владимир Путин поддержал предложение о смене руководителя «Энергии», что нашло отражение в соответствующем поручении российского правительства от 28 мая. А 18 июня, когда в Ле-Бурже открылся авиасалон, вышла правительственная директива с инициативой о временном приостановлении полномочий Севастьянова. Узнав об этом, он вместе с коллегами из корпорации вынужденно вернулся с выставки в Москву. Что-либо предпринять за это время было невозможно. 22 июня совет директоров снял Севастьянова с поста президента «Энергии» и внес нового кандидата на эту должность – директора Санкт-Петербургского ЦНИИ робототехники и технической кибернетики 56-летнего Виталия Лопоту. Его, кстати, в качестве приемника на посту руководителя предприятия предлагал еще прежний глава «Энергии» Юрий Семенов. **А.Ч.**

На орбите – два новых «Космоса»

7 июня в 22.00 МСК с космодрома «Плесецк» стартовала ракета-носитель «Союз-У». Как сообщила пресс-служба Космических войск, в 22.08 она успешно вывела на целевую орбиту российский спутник военного назначения, которому был присвоен порядковый номер «Космос-2427». Представитель КВ РФ Алексей Золотухин сообщил, что со спутником установлена и поддерживается устойчивая связь. Бортовые системы «Космоса-2427» функционируют нормально. В 22.10 аппарат был принят на управление

средствами командно-измерительного комплекса Космических войск, которые в дальнейшем будут управлять им в процессе орбитального полета.

Представители военного ведомства по традиции не раскрывают назначение аппарата, но, по мнению американского эксперта Джонатана МакДауэлла, опубликованному на его сайте www.planet4589.org, речь идет о КА фоторазведки серии «Кобальт». Предыдущий раз Минобороны РФ запускало аналогичный аппарат («Космос-2420»)

в начале мая 2006 г. (см. «Взлёт» №7–8/2006, с. 60) с намерениями выйти на устойчивую периодичность запусков один раз в год до 2009 г. включительно. После этого планируется перейти на эксплуатацию космических аппаратов подобного назначения нового поколения. Летные испытания первого спутника новой серии планируется начать в этом году – по мнению экспертов, он сможет быть запущен из Плесецка с помощью ракеты-носителя «Союз-2.1б» в конце лета – начале осени 2007 г.

А 29 июня в 14.00 МСК в России был осуществлен успешный запуск еще одного военного космического аппарата – с космодрома «Байконур» стартовала ракета-носитель «Зенит-2М», которая доставила на орбиту спутник, официально обозначенный как «Космос-2428». По информации интернет-портала russianforces.org, он представляет собой аппарат системы радиотехнической разведки «Целина», функционирующей с 1984 г., и может стать последним в этой серии, на смену которой со следующего года планируется начать испытания КА нового поколения. **А.Ч.**

МАКС 2007

INTERNATIONAL
AVIATION AND SPACE
SALON

MOSCOW REGION
ZHUKOVSKY

МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ
ЖУКОВСКИЙ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ
АВИАЦИОННО-
КОСМИЧЕСКИЙ
САЛОН

21-26
АВГУСТА



ЗАКАЗ БИЛЕТОВ
+7 495 730-1100
www.aviasalon.com



ROSOBORONEXPORT



ОБЪЕДИНЕННАЯ
АВИАПРОМЫШЛЕННАЯ
КОРПОРАЦИЯ



КОНЦЕРН ПВО
АЛМАЗ-АНТЕЙ



КОМПАС



Российские
железные дороги



РОССИЙСКОЕ АГЕНСТВО
МЕЖДУНАРОДНОЙ
ИНФОРМАЦИИ
НОВОСТИ



РОССИЙСКАЯ
ГАЗЕТА



АВТОПРОМ



ГАЗЕТА



@mail.ru

ОАО «АВИАСАЛОН»
ФГУП «ЛИИ им. М.М. Громова»
Московская область, г. Жуковский, 140182, Россия

Тел.: (495) 787-6651
(495) 556-7786
Факс: (495) 787-6652
(495) 787-6654

E-mail: maks@aviasalon.com
expofor@aviasalon.com
www.aviasalon.com

Завершаются испытания «Орбитального Экспресса»

Комплекс «Орбитал Экспресс» (*Orbital Express*) был выведен на орбиту 8 марта этого года во время кластерного запуска ракеты-носителя «Атлас-5» в рамках «Космической технологической программы 1» (см. «Взлёт» №4/2007, с. 38–39). Комплекс состоит из двух аппаратов – прототипа спутника обслуживания «Астро» и прототипа целевого спутника следующего поколения «НекстСат». Вплоть до конца марта специалисты проводили тестирование аппаратуры обоих КА. «НекстСат» показал себя достаточно хорошо. В то же время программное обеспечение «Астро» давало сбой в управлении аппаратом – разработчикам пришлось обновить его и вновь протестировать. В итоге комплекс приступил к выполнению первого запланированного эксперимента только к концу марта. В рамках миссии начался этап под названием «Сценарий 0».

1 апреля «Астро», будучи в сцепке с «НекстСатом», впервые осуществил его заправку гидразином. На спутник были перекачаны 14,5 кг топлива, а на следующий день – еще 8,6 кг. Это позволило 4 апреля осуществить обратную операцию: насос «Астро» успешно выкачал из топливного резервуара «НекстСата» все, что ранее туда закачал.

6 апреля комплекс провел первое испытание по установке на целевом спутнике батареи. Эксперимент прошел под управлением с Земли, но при достаточно большой автономности аппаратов. Разработчики пояснили, что ЦУП, контролируя операцию в целом, давал лишь согласие на переход к очередному ее этапу. С помощью руки-манипулятора «Астро» установил батарею на «НекстСате» и подключил ее к системе электроснабжения аппарата. Испытание прошло штатно, никаких сложностей не возникло.

К середине апреля разработчики миссии констатировали, что «Сценарий 0» успешно выполнен. «Команда проекта «Орбитал Экспресс» выполнила задачи, которые до сих пор еще никем не были реализованы в космическом

пространстве», – так оценил работу специалистов президент компании «Боинг Эдванст Системз» Джордж Мюллернер.

16 апреля специалисты приступили к новому этапу испытаний – «Сценарию 1», в рамках которого была запланирована первая операция по разделению сцепки комплекса. Уже на следующий день рука-манипулятор «Астро» успешно переместила «НекстСат» в положение, при котором стал возможен выпуск разъемного стыковочного кольца. Операция по снятию кольца увенчалась успехом, после чего «Астро» постепенно перевел «НекстСат» в позицию причаливания, рука-манипулятор высвободила спутник, а вслед за этим вступил в действие механизм захвата – «НекстСат» вновь пристыковался к «Астро».

К 4 мая «Сценарий 1» был официально завершен, а 5 мая в соответствии со «Сценарием 2» состоялся эксперимент по расстыковке спутников. Испытания прошли успешно: после расстыковки «Астро» отошел от «НекстСата» на расстояние 10 м, затем вернулся к нему, провел операцию по захвату аппарата и стыковки с ним.

По программе испытаний комплексу предстояли еще шесть «сценариев» по удалению на расстояние в 30 м, 60 м, 1 км и 7 км, а наряду с этим и серия других экспериментов. Но после 5 мая команда, работающая по проекту «Орбитал Экспресс», приостановила регулярную публикацию отчетов о ходе испытаний. Причиной оказалось следующее: 11 мая во время проведения теста по удалению спутников на 30 м возникла серьезная проблема. Когда аппараты находились на расстоянии примерно 10 м, на «Астро» вышел из строя бортовой компьютер AC-2, обрабатывающий информацию от оптических и инфракрасных датчиков спутника и его лазерного дальномера. Потеряв навигацию, «Астро» дважды безуспешно пытался перегрузить AC-2, но в итоге автоматически ушел от «НекстСата» – во избежание столкновения с ним. В тот вечер спутники разошлись более



чем на 120 м. Дрейфуя, аппараты за четыре дня удалились друг от друга на несколько километров – к середине мая расстояние между ними составляло уже 6 км. Попытки перегрузить AC-2, отвечающий за навигацию «Астро», оказались неудачными. Найти причины его выхода из строя инженеры не смогли, поэтому в итоге задействовали резервный бортовой компьютер AC-3.

Выход из строя компьютера AC-2 заставил пересмотреть весь график дальнейших работ с аппаратами. Учитывая, что спутники разошлись на большое расстояние, специалистам предстояло сразу перейти к конечным «сценариям» миссии. Для безопасности аппаратов было решено, что «Астро» сначала медленно двинется в сторону «НекстСата». Но так как намеченные изначально тесты сенсоров «Астро» провести не удалось, специалистам пришлось работать в сложных условиях. Спутник долгое время не мог найти «НекстСат». И только на удалении в 4 км инфракрасная камера и лазерный дальномер «Астро» смогли взять «НекстСат» на «прицел».

19 мая, будучи примерно в 2 км от «НекстСата», спутник «Астро» начал целевое сближение и самостоятельно подошел к нему на расстоянии 140 м. На этом этапе были активизированы оптическая камера

«Астро» и сенсор AVGS, ориентирующийся по отражению лазерного луча от поверхности «НекстСата». Спустя приблизительно 8 ч после начала сценария по воссоединению комплекса, «Астро» преодолел необходимое расстояние и произвел успешный захват «НекстСата». «Возникшие трудности неожиданно позволили нам доказать, что одна из самых трудных задач в обслуживании спутников выполнима, – подытожил главный инженер программы «Орбитал Экспресс» Боб Френд. – Никто никогда не делал этого прежде. Еще раз мы вошли в историю».

С 30 мая на комплексе возобновились эксперименты по замене батарей и перекачке топлива с одного КА на другой, а затем – по расстыковке, разведению и последующему сближению с новой стыковкой. Их итогом стала первая в истории полностью автоматическая стыковка двух космических аппаратов с расстояния 7 км, осуществленная 29 июня. После заключительных операций по очередной дозаправке «НекстСата», замене на нем батарей, а также эксперимента по снятию и обратной установке с помощью руки-манипулятора «Астро» бортового компьютера на «ремонтном» КА проект «Орбитал Экспресс» в начале июля завершится. **А.Ч.**

*Двигатели -
энергия успеха!*

ДВИГАТЕЛИ-2008



10 МЕЖДУНАРОДНЫЙ САЛОН

15-19 апреля 2008 г.
г. Москва

Устроитель салона





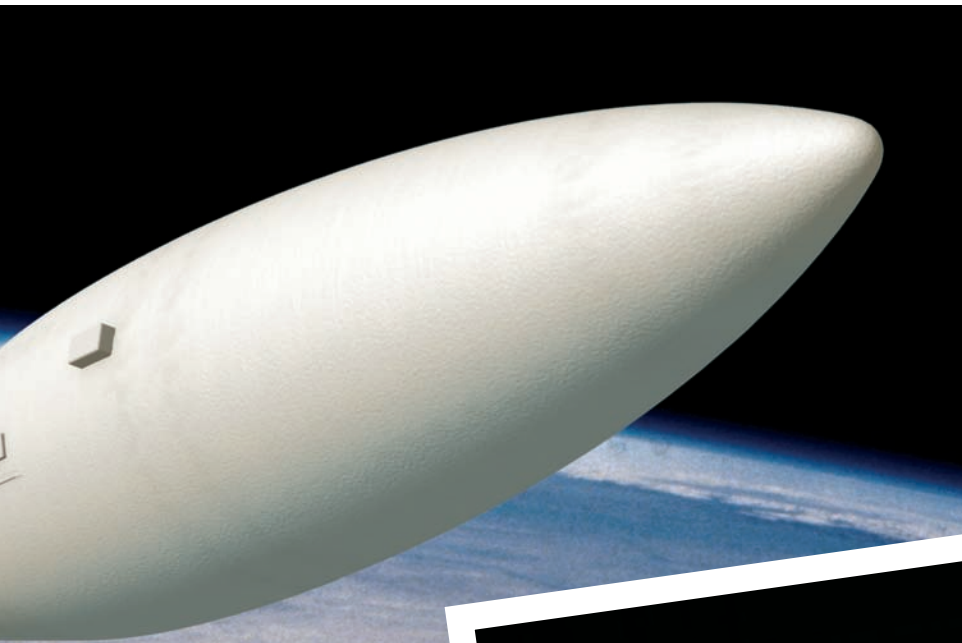
МНОГОРАЗОВАЯ СИСТЕМА «МОЛНИИ»

Состояние и перспективы проекта МАКС

История

История Многообразной (многоцелевой) авиационно-космической системы (МАКС) восходит к середине 1960-х гг. В 1965 г. в ОКБ-155, руководимом генеральным конструктором А.И. Микояном, по заданию ВВС начались проработки авиационно-космической частично многообразной системы «Спираль». Работами руководил главный конструктор Глеб Лозино-Лозинский, к ним был подключен Дубненский филиал ОКБ-155, специально созданный для разработки «Спирали». Исходный проект предусматривал использование сверхзвукового самолета-разгонщика «50-50», со «спиной» которого должен был стартовать двухступенчатый одноразовый ускоритель, несущий в качестве полезного груза воздушно-космический (орбитальный) самолет. Орбитальный самолет (ОС) мог выполнять, в разных модификациях, задачи оперативной разведки, инспекции и перехвата космических аппаратов, а также нанесение ударов по наземным целям. Ввиду сложности

Как уже сообщал наш журнал (см. «Взлёт» №6/2007, с. 47), недавно в Государственной Думе РФ состоялось заседание «круглого стола» по теме «Порядок реализации совместных проектов создания производства элементной базы микроэлектроники в космосе и многообразных авиационно-космических систем». Суть идеи обсуждавшейся программы – возможности промышленного производства новейших полупроводниковых материалов и структур на основе альтернативных технологий в условиях специального орбитального комплекса, который может быть создан совместными усилиями российской и украинской сторон на основе более чем четвертьвекового опыта работ НПО «Молния» по проектированию Многоцелевой авиационно-космической транспортной системы многообразного использования (МАКС). В начале прошлого года проект МАКС был предложен НПО «Молния» на объявленный в ноябре 2005 г. Роскосмосом тендер по созданию перспективного многообразного космического корабля по программе «Клипер» (см. «Взлёт» №1–2/2006, с. 48; 3/2006, с. 45), однако итоги этого тендера так и не были подведены, а сам он летом прошлого года был приостановлен («Взлёт» №9/2006, с. 44). Несмотря на это, работы как по «Клиперу», создаваемому РКК «Энергия» совместно с «ОКБ Сухого», так и по МАКС в НПО «Молния» продолжают, но из-за фактического отсутствия государственного финансирования – невысокими темпами. Основным приоритетом для РКК «Энергия» на нынешнем этапе руководством Роскосмоса определена модернизация одноразового пилотируемого космического корабля «Союз-ТМА» и создание модернизируемого беспилотного транспортного корабля «Паром». Вместе с тем, новые задачи, которые могут в обозримом будущем появиться у российской и мировой космонавтики и связаны с организацией высокотехнологичных производств на орбите, открывают перед проектом НПО «Молния» самые многообещающие перспективы. Это послужило поводом для нашего журнала, чтобы вспомнить историю разработки МАКС и рассмотреть нынешнее состояние проекта.



Вадим ЛУКАШЕВИЧ,
Игорь АФАНАСЬЕВ,
Дмитрий ВОРОНЦОВ
Иллюстрации Вадима Лукашевича

Орбитальная ступень МАКС вскоре после отделения от самолета-носителя (слева) и после разделения с внешним топливным баком

разработки самолета-разгонщика на первом этапе, в качестве основного, рассматривался вариант выведения ОС на орбиту модифицированной ракетой-носителем «Союз». Из-за отсутствия поддержки со стороны высшего военно-политического руководства, а также в связи с началом работ по системе «Буран», разработка «Спирали» в середине 70-х гг. прекратилась.

В 1976 г. Г.Е. Лозино-Лозинский возглавил вновь созданное НПО «Молния», основной задачей которого стала разработка планера орбитального корабля «Буран» (11Ф35). Параллельно с решением этой задачи в 70–80-х гг. в НПО «Молния» проводилось исследование других многоразовых авиационно-космических систем в рамках тем «Система 49» и «Бизань». В качестве самолетов-носителей рассматривались дозвуковые транспортные самолеты Ан-124 «Руслан» и Ан-225 «Мрия».



Примечательно, что «Мрия» изначально, согласно требованиям технического задания, должна была выполнять три задачи: транспортировку на внешней подвеске элементов системы «Энергия» — «Буран», перевозку особо негабаритных тяжелых грузов и обеспечение воздушного старта авиационно-космических систем. Видимо, эти работы велись в качестве очередного «противовеса» американским планам: в то время в США создавалась аналогичная система, известная как «Мини-Шаттл» (с самолетом-носителем на базе «Боинга» 747).

В 1988 г. НПО «Молния» в кооперации с 70 организациями и предприятиями выпуск-

тила эскизный проект авиационно-космической системы (АКС) 9А-10485 объемом 220 (!) томов, которая и стала прототипом МАКС. Рассмотренная в эскизном проекте АКС представляла собой многоразовый орбитальный самолет, оснащенный тремя кислородно-водородными ЖРД тягой по 90 тс и подвесным одноразовым топливным баком веретенообразной формы. Старт системы массой около 250 т осуществлялся с самолета-носителя Ан-225. Согласно расчетам, система была способна выводить на низкие околоземные орбиты до 7 т полезного груза, размещенного в грузовом отсеке орбитального самолета. В случае замены ОС на одноразовую ступень (т.н. «грузовая» модифи-

кация) масса полезного груза могла достигать 18 т на низкой орбите. Нетрудно заметить, что такой диапазон масс полезной нагрузки позволял заменить единой авиационно-космической системой как РН «Союз», так и «Протон», которые в совокупности обеспечивали порядка 70% запусков космических аппаратов СССР. При этом в полной мере могли проявиться такие эксплуатационные достоинства АКС, как отсутствие необходимости дорогостоящего стартового комплекса, возможность запуска по азимутам, недоступным для ракет с наземным стартом, а также сокращение (либо полное отсутствие) зон отчуждения под поля падения отделяемых частей.

Известные экономические трудности 90-х гг., казалось, поставили крест на этом

интересном проекте. Тем не менее, НПО «Молния» продолжило работы над системой, в т.ч. за счет собственных средств. К середине 90-х гг. система приобрела свой законченный вид и стала широко известна под названием МАКС. По сравнению с первоначальным вариантом, система стала несколько тяжелее – стартовая масса выросла до 275 т. На смену трем кислородно-водородным ЖРД пришли два трехкомпонентных (кислород-керосин-водород) двигателя РД-701 разработки НПО «Энергомаш» им. академика В.П. Глушко.

Система МАКС прорабатывается в нескольких вариантах: МАКС-ОС-П с пилотируемой орбитальной ступенью, МАКС-ОС-Б с беспилотной ступенью, МАКС-Т с одноразовой транспортной (грузовой) ступенью. Кроме того, рассматривается вариант полностью многоразовой системы МАКС-М.

Несмотря на очевидные преимущества системы, мнения специалистов в отношении перспектив использования МАКС, и даже ее необходимости, в середине-конце 90-х гг. разделились. На проект МАКС имеются положительные заключения головных научно-исследовательских институтов авиационной промышленности России (ЦАГИ, ЦНИИмаш, ГосНИИАС, НИИАТ, ВИАМ, НИИЭПУ) и ряда западноевропейских аэрокосмических фирм (германской DASA и британской BAe). По мнению ЦАГИ, МАКС является наиболее проработанной авиационно-космической системой.

С другой стороны, некоторые специалисты, признавая в принципе техническую реализуемость системы, поставили под сомнение ряд технических решений и экономическую целесообразность создания МАКС. Отмечалось, что не в полной мере поработаны вопросы безопасности, в частности, возможность надежного спасения экипажей ОС и самолета-носителя в нештатных ситуациях. Эксплуатация системы взлетной массой более 620 т возможна далеко не со всех аэродромов, а применение криогенных компонентов требует создания соответствующей водородной инфраструктуры, что в условиях экономического кризиса считалось непомерной роскошью. Самое же главное, на тот момент (середина-конец 90-х гг.) для МАКС просто не было целевых задач, требующих высокой частоты пусков. А, как известно, именно высокая частота пусков оправдывает разработку, производство и эксплуатацию многоразовых систем: например, стоимость только разработки МАКС оценивается в несколько миллиардов долларов. Между тем, потребность в пусковых услугах для решения традиционных задач (выведение



КА, обслуживание орбитальных станций и т.п.) по сравнению с 80-ми гг. прошлого века резко снизилась.

Не нашла МАКС и поддержки у государства. Нет, на словах «одобрямс» госчиновников имелся, но и только. Финансирование МАКС из госбюджета, практически не велось. Но, как говорится, «спасение утопающих – дело рук самих утопающих», и НПО «Молния», кажется, нашло новые пути реализации затянувшегося проекта.

Новые задачи

29 марта 2007 г. в Государственной думе РФ прошел круглый стол на тему «Порядок реализации совместных проектов создания производства элементной базы микроэлектроники в космосе и многоразовых авиационно-космических транспортных систем». Организаторами его стали Транснациональный межотраслевой научно-производственный холдинг «Промтрастинвест», Парламентский центр, Ассоциация экономического взаимодействия территорий РФ Центрального федерального округа «Центральное Черноземье», Международная академия экономической безопасности, ЗАО «Согласие», промышленно-инвестиционная компания «Технологии. Инвестиции. Сервис. Энергетика». В мероприятии приняли участие члены Совета Федерации, депутаты Госдумы, представители Правительства и Администрации Президента РФ, специ-



алисты аэрокосмической промышленности, РАН, Российской инженерной академии, а также предприятий-разработчиков, производителей и заказчиков: консорциум «Авиационно-космические производственные системы», ЗАО ФТ и ИПХ «Победа», ОАО «НПО «Молния», МОКБ «Марс», ЦАГИ им. Н.Е. Жуковского, Посольство Украины, АНТК им. О.К. Антонова, ГKB «Южное» (Украина) и др. Кроме того, в мероприятии участвовали представители Института физики полупроводников Сибирского отделения РАН, Физико-технологического института РАН, Физико-технического института им. А.Ф. Иоффе РАН, Институт физики полупроводников им. В.Е. Лошкарёва НАНУ. Основными целями круглого стола являлось определение направлений деятельности в создании авиационно-космической производственной системы, базовой орбитальной многофункциональной технологической производственной системы и многоразовой авиационно-космической системы.



уже начал поиск инвесторов и партнеров, и, по словам руководителей Консорциума, недостатка в них нет.

Во-вторых, четко определен круг задач, которые будет решать МАКС:

- выведение на низкую околоземную орбиту экипажей и различных полезных грузов;
- транспортно-техническое обеспечение космических объектов различного назначения, включая возврат полезных грузов с орбиты на Землю;
- аварийное спасение экипажей пилотируемых космических объектов;
- проведение научно-технических и технологических экспериментов на орбите, производство кристаллов, биопрепаратов и других материалов в условиях вакуума и микрогравитации;

Орбитальный самолет МАКС с открытыми створками отсека полезной нагрузки в автономном полете на орбите и в составе орбитального производственного комплекса



Результаты круглого стола позволяют по-новому оценить состояние и перспективы МАКС.

Во-первых, в 2006 г. создан консорциум «Авиационно-космические производственные системы» под руководством президента А.А. Абрамяна и генерального директора Н.А. Кушнарева. Предполагается, что консорциум объединит на некоммерческих добровольных началах НПО «Молния», ЦАГИ, ЗАО ФТ и ИПХ «Победа», а также ряд других предприятий и организаций, заинтересованных в реализации проекта МАКС и его использовании для решения стоящих перед ним задач. Консорциум

• проведение международного контроля космического пространства; выполнение специальных программ в рамках международного сотрудничества и обеспечения коллективной безопасности;

• экологический контроль космического пространства и земной поверхности, оперативная разведка районов техногенных и природных чрезвычайных ситуаций; дистанционное зондирование Земли и исследование околоземного воздушно-космического пространства;

- сборка из модулей крупных объектов на орбите для межпланетных миссий;
- решение широкого круга задач в инте-

ресах обеспечения национальной безопасности России;

• очистка околоземного пространства от технологического мусора.

Решение указанных задач требует выполнения от 30 до 80 полетов в год, а это уже серьезная частота запусков, сразу выводящая МАКС в число лидеров рынка пусковых услуг. При такой интенсивности эксплуатации удельная стоимость выведения составит, по оценкам отечественных и зарубежных экспертов, от 1000 до 2000 долл. за килограмм полезной нагрузки. Для сравнения: для современных одно-разовых ракет этот показатель составляет от 2400 до 24 000 долл.

Только решение задачи производства полупроводниковых материалов в условиях микрогравитации и сверхглубокого вакуума (интереснейший проект космического «завода» по производству полупроводниковых эпитаксиальных структур разработан Институтом физики полупроводников Сибирского отделения РАН, но это тема для отдельного разговора) обеспечивает рентабельность использования МАКС от 100 до 300% (при выходе на ограниченный рынок полупроводников со специальными свойствами и на широкий рынок)! Таким образом, проблема загрузки МАКС, вероятно, нашла свое решение.

МАКС сегодня

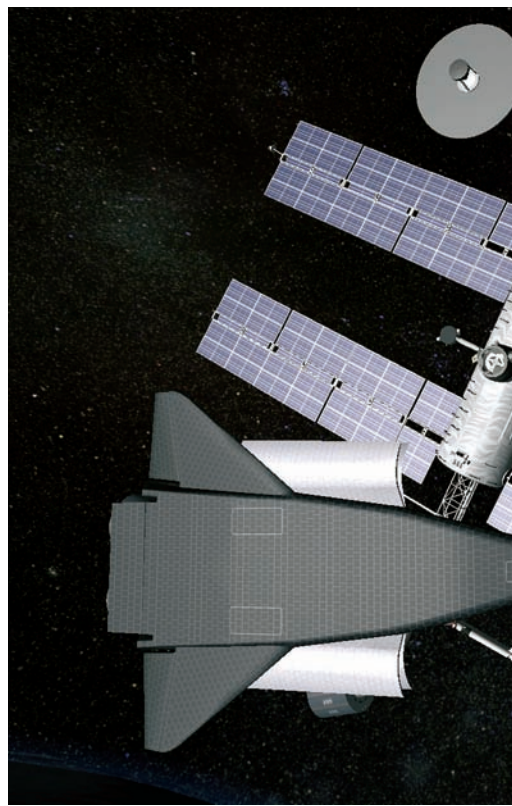
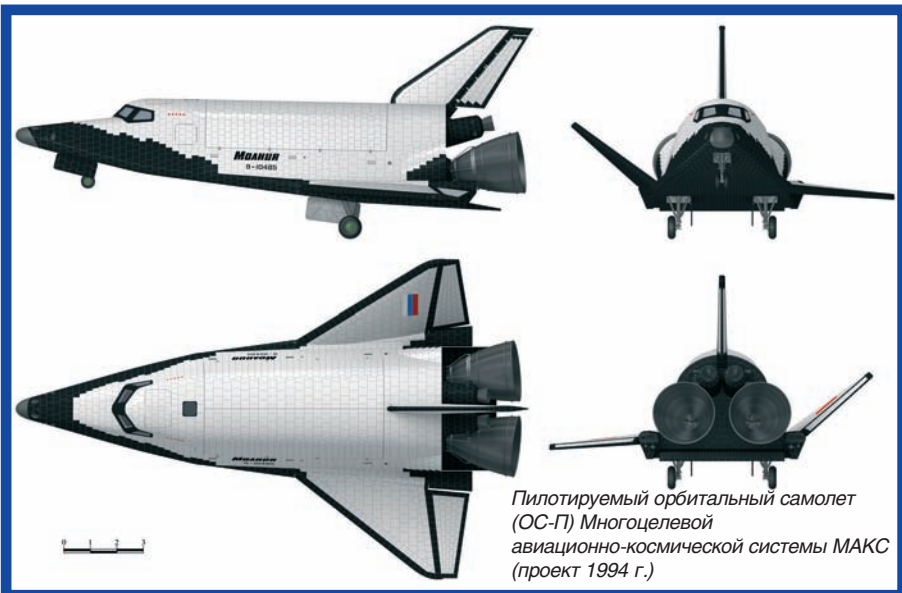
Каково же техническое состояние проекта на сегодня? Общий потребный объем финансирования (прямых затрат) на первые шесть лет исполнения производственного плана, без учета объема и стоимости существующего научно-технического задела, составляет около 3,5 млрд. долл., который может окупиться в течение первых 3,5–4 лет коммерческой эксплуатации системы. К настоящему времени на разработку МАКС уже израсходовано около 1 млрд. долл. в текущих ценах.

Непосредственно по «космической» части МАКС, т.е. по орбитальной ступени и подвесному баку, выпущены эскизный проект и комплект конструкторской документации. Изготовлены полноразмерные макеты составных частей и двигателей. В свое время на заводе «Южмаш» в Днепропетровске был изготовлен и макетный подвесной бак. Увы, в условиях финансового «голода» он был утилизирован в металлолом. По расчетам, кратность использования компонентов системы составит: по планеру орбитальной ступени – 100 раз, по ЖРД РД-701 – до 15 раз, по самолету-носителю Ан-225 – 1000 раз. В ходе 9-летней производственной программы запланировано проведение широкомасштабных НИОКР с постройкой опы-

Основные характеристики авиационно-космической системы МАКС				
Вариант системы	ОС-П	ОС-Б	МАКС-Т	МАКС-М
Взлетная масса системы на ВПП, т	620	620	620	620
Стартовая масса второй ступени, т	275	275	275	275
Масса орбитального самолета, т	26,9	26,9		
Масса полезного груза, выводимого на орбиту высотой 200 км, т:				
- с наклонением $i=51^\circ$	8,3	9,5	18	5,5
- с наклонением $i=28^\circ$			19	
- с наклонением $i=0^\circ$			19,5	7,0
Масса полезного груза, выводимого на орбиту с наклонением $i=51^\circ$, т:				
- высотой 400 км	6,9	8,0	17,3	
- высотой 800 км	4,3	5,4	16,1	
Масса полезного груза, выводимого на геостационарную орбиту ($H=36\,000$ км, $i=0^\circ$)			до 5,0	
Диапазон высот рабочих орбит, км	140–1500	140–1500	140–36\,000	
Длина отсека полезного груза, м	6,8	8,7	13	7
Диаметр отсека полезного груза, м	2,6	2,7	5	4,6
Диапазон возможных наклонений орбит, °:				
- широта точки старта 46°	28-97	28-97	28-97	
- широта точки старта 18°	0-97	0-97	0-97	
Боковая дальность при спуске с орбиты, км	до 2000	до 2000		до 1200
Посадочная скорость ОС, км/ч, не более	330	330		330
Экипаж, чел.	2	-	-	
Длина отсека полезного груза, м	6,8	8,7	13	7
Диаметр отсека полезного груза, м	2,6	2,7	5	4,6
Продолжительность полета, сут.	5	30		

Основные параметры трехкомпонентного двухрежимного ЖРД РД-701		
	1-й режим	2-й режим
Тяга в вакууме, кН	2x2000,6	2x784,5
Удельный импульс в вакууме, м/с	4071	4532
Удельный импульс на старте ($M=0,8$, $H=10$ км), с	3845	
Расход топлива, кг/с:		
- кислород	388,4	148,5
- водород	29,5	24,7
- керосин	73,7	
Коэффициент расширения	70/170	170
Давление в камере сгорания, бар	300*	150
Максимальный диаметр сопла, м	2,4	
Масса двигателя, кг	1923	

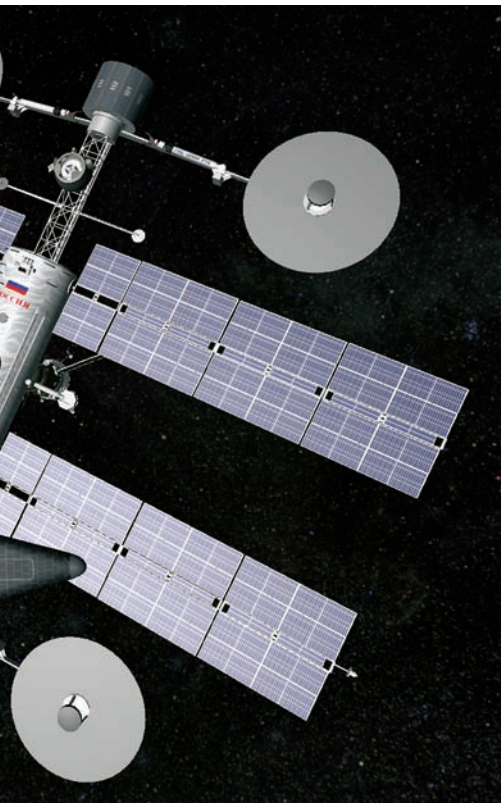
* в настоящее время, с целью увеличения надежности двигателя, параметр пересматривается



ных образцов системы – трех орбитальных самолетов и 12 внешних топливных баков (ВТБ). В качестве производственной базы для изготовления орбитальных самолетов, вероятно, рассматривается Тушинский машиностроительный завод (Москва), имеющий необходимый опыт многоразовых космических кораблей «Буран» (в период 1985–1992 гг. здесь было построено в общей сложности 11 таких изделий).

В ЦАГИ по теме МАКС проведено свыше 10 тыс. аэродинамических испытаний. А научно-экспериментальный задел по программе «Буран» (а этот задел широко использован в проекте МАКС) достигает почти 80 тыс. «трубных» экспериментов.

По мнению скептиков, одно из «узких» мест проекта МАКС связано с самолетом-носителем. Самолет Ан-225 пока существует в единственном летном экземпляре. После длительного простоя в 2001 г. этот самолет был восстановлен и сертифицирован для специальных транспортных операций. Готовность второго экземпляра Ан-225, постройка которого велась в Киеве, но была приостановлена еще в начале 90-х гг., составляет около 70%: практически готов планер, но нет двигателей и части оборудования. Этот экземпляр, после доработок и завершения производства, сможет использоваться для летных испытаний. Специалистами АНТК им. О.К. Антонова установлена предельная взлетная масса системы в 640 т, а предельная масса полезной нагрузки – в 275 т.



Ключевым вопросом является создание бортового стартового комплекса и производство самолета-носителя. Самолет также планируется оснастить системой дозаправки в воздухе для увеличения радиуса действия системы. Производство последующих самолетов Ан-225 может быть организовано киевским заводом «Авиант» или ульяновским заводом «Авиастар-СП» (оба этих предприятия в 80–90-е гг. осуществляли серийное производство предшественников «Мрии» — тяжелых транспортных самолетов Ан-124 «Руслан», и в настоящее время решается вопрос о возобновлении серийного выпуска «Русланов» в Ульяновске).

Производственной программой предусмотрено серийное производство элементов МАКС (трех самолетов-носителей, шести орбитальных самолетов и необходимого количества ВТБ) параллельно с началом летных испытаний системы, что позволит в дальнейшем не только обеспечить темпы использования МАКС до 30 запусков ежегодно, но и создать необходимую элементную избыточность системы для агрессивной маркетинговой политики. Длительность жизненного цикла системы МАКС оценивается в 30–50 лет.

Нет сомнения, что реализация проекта МАКС позволит в целом поднять технологический уровень аэрокосмического комплекса России и создать необходимый научно-технический задел для создания многоразовых ракетно-космических систем будущего.



Официальным основанием для создания уникального — и до сих пор самого крупного в мире — самолета Ан-225 «Мрия» стало постановление советского правительства, вышедшее ровно 20 лет назад, 20 мая 1987 г. Однако фактически история Ан-225 началась десятью годами раньше. Когда в 1976 г. в стране приступили к созданию универсальной ракетно-космической транспортной системы (УРКТС), ставшей впоследствии известной под названием «Энергия–Буран», в проработке находилось несколько вариантов для транспортировки на космодром «Байконур» с заводов-изготовителей крупногабаритных компонентов ракеты-носителя «Энергия» и космического корабля «Буран». Рассматривались разные схемы доставки их автомобильным транспортом по новому шоссе, баржами по вновь прорываемому каналу, поездом по специальной железной дороге и самолетами. Выбран был последний способ.

Разработку специального самолета для решения уникальных задач по воздушной транспортировке сверхгабаритных и сверхтяжелых грузов с заводов на Байконур, а также по возвращению на космодром совершившего посадку после орбитального полета на одном из аэродромов «Бурана» решено было поручить ОКБ О.К. Антонова. Однако задача эта оказалась едва ли не более сложной, чем создание самого «Бурана» и требовала немало времени. А возить блоки «Энергии» и орбитальный корабль требовалось уже через несколько лет. Предварительные проработки, выполненные в ОКБ О.К. Антонова, показали, что приспособить для этого в качестве временной меры доработанный Ан-22 «Антей» не удастся, а новый Ан-124 «Руслан» еще находился в стадии проектирования и постройки опытных образцов.

Поэтому было решено поддержать инициативу ОКБ В.М. Мясищева, которое предлагало в короткие сроки создать самолет-транспортник блоков УРКТС «Энергия–Буран» на базе стратегического бомбардировщика 3М разработки конца 50-х гг. Самолет, получивший название 3М-Т, а позднее в честь своего создателя В.М.Мясищева — ВМ-Т, совершил первый полет 29 апреля 1981 г. Два ВМ-Т в 1982–1988 гг. выполнили 150 рейсов по перевозке компонентов ракеты-носителя «Энергия» диаметром до 8 м и планера корабля «Буран» (без вертикального оперения) с заводов-изготовителей на Байконур. Однако возможности применения ВМ-Т были ограничены как возрастом участвовавших в уникальных перевозках самолетов (эти два самолета были выпущены за четверть века до описываемых событий), так и их грузоподъемностью — в частности, ВМ-Т не способен был возвращать «Буран» на космодром после космического полета, завершившегося приземлением на другом аэродроме.

Поэтому уже в 1983 г., всего спустя год после начала летных испытаний Ан-124, конструкторы ОКБ О.К. Антонова приступили к первым проработкам на его базе специального самолета-носителя, который мог использоваться для перевозки на фюзеляже корабля «Буран» и блоков ракеты «Энергия», других крупногабаритных грузов массой до 250 т внутри фюзеляжа и на внешней подвеске, а в перспективе стать носителем и платформой для воздушного старта перспективной авиационно-космической системы НПО «Молния». В 1984 г., после смерти генерального конструктора О.К. Антонова киевское ОКБ возглавил Петр Балабуев, под руководством которого и был выполнен основной объем работ по новому самолету. Тактико-техническое задание на специальную транспортную машину на базе Ан-124 было утверждено 16 октября 1986 г.

Фюзеляж «Руслана» удлинили на 7 м, заднюю рампу упряднили, вместо обычного оперения установили двухкилевое, в фюзеляже смонтировали оборудование для наддува воздухом грузов во время полета. Центроплан увеличенного, по сравнению с Ан-124, размера был изготовлен на Ташкентском авиационном производственном объединении и доставлен в декабре 1987 г. на «спине» специального транспортного самолета Ан-22 из Ташкента в Киев. На нем установили два дополнительных двигателя Д-18Т и узлы крепления груза. Отъемные части крыла были заимствованы у Ан-124. Носовой грузолук и возможность «приседания» при загрузке были сохранены. Количество двухколесных стоек основных опор шасси по каждому борту увеличилось с пяти до семи. Максимальная грузоподъемность самолета достигла 250 т, а взлетная масса превысила 600 т.

Самолет получил обозначение Ан-225 и имя собственное «Мрия» (в переводе с украинского – «мечта»). Ему был присвоен временный бортовой номер СССР-480182. 30 ноября 1988 г. состоялась выкатка опытного Ан-225 из сборочного цеха, 3 декабря он совершил первую пробежку, а 21 декабря 1988 г. экипаж Александра Галуненко впервые поднял его в воздух.

22 марта 1989 г. Ан-225 в одном полете за 3 ч 45 мин установил 109 мировых рекордов. Среди них скорость на замкнутом 2000-км маршруте с грузом 155 т – 815 км/ч, максимальная высота полета с грузом 155 т – 12 430 м, максимальная масса самолета на высоте 2000 м – 508,2 т.

Ко времени начала испытаний Ан-225 уже состоялся первый и ставший единственным космический старт «Бурана» – это произошло 15 ноября 1988 г. И 13 мая 1989 г. Ан-225 впервые поднимается в воздух с аэродрома «Байконура», неся на своей «спине» орбитальный корабль «Буран». Затем он с ним перелетел в Киев, потом в Москву и, наконец, в июне 1989 г., – на авиасалон в Ле-Бурже под Парижем. К концу 1991 г. Ан-225, получивший еще в конце 80-х гг. новый бортовой номер СССР-82060, выполнил более 340 полетов, в т.ч. 32 – с кораблем «Буран», и налетал 450 ч.

В мае 1990 г. Ан-225 перевез из Челябинска в Якутию свой первый гражданский груз – трактор Т-800 массой более 100 т. АНТК им. О.К. Антонова намеревался приступить к коммерческой эксплуатации Ан-225 и поэтому приступил к его сертификационным испытаниям. В проработке находились варианты использования «Мрии» в качестве носителя авиационно-космической системы НПО «Молния», британского воздушно-космического самолета HOTOL, украинской авиационно-космической системы «Свитязь», российской авиационно-морской спасательной системы с экраноп-

ланом «Орленок»... Однако рынок перевозок сверхбольших грузов тогда еще практически не существовал, а отсутствие финансирования заставило в начале 90-х гг. прекратить работы по системе «Энергия–Буран». Не нашлись инвесторы на проект «Мрия–HOTOL», практически не выделялось финансирования на проект авиационно-космической системы НПО «Молния». В результате, в августе 1993 г.

лет установили новую авионику: системы предупреждения столкновений в воздухе TCAS и предупреждения о сближении с землей GPWS, оборудование для полетов с сокращенными интервалами вертикального эшелонирования RVSM, радиостанции с частотным интервалом 8,33

Первый Ан-225 с орбитальным кораблем «Буран» на внешней подвеске во время своей первой и единственной демонстрации на авиасалоне в Ле-Бурже в июне 1989 г.



Aad van der Voet

«Мрия» в последний раз была показана публике на авиасалоне МАКС-93 в подмосковном Жуковском, а в апреле 1994 г. после выполнения очередного полета была поставлена на стоянку на аэродроме АНТК им. О.К. Антонова в Гостомеле под Киевом. Обстоятельства сложились так, что следующего полета пришлось ждать долгих семь лет...

Постепенно с самолета стали снимать двигатели и другие агрегаты, требовавшиеся для эксплуатации «Русланов» авиакомпании «Авиалинии Антонова». После фактического закрытия программы «Энергия–Буран» в состоянии 65% готовности была приостановлена и постройка в Киеве второго экземпляра Ан-225 (№01-02), заложенного вскоре после выпуска первой «Мрии».

Наконец, весной 2000 г. глава АНТК им. О.К. Антонова Петр Балабуев вновь объявил о планах начать коммерческую эксплуатацию Ан-225 №01-01. В августе 2000 г. началось восстановление самолета. Ульяновский завод «Авиастар», выпускавший серийные Ан-124, поставил для него некоторые недостающие компоненты. К ноябрю 2000 г. была завершена проверка планера и систем самолета, изготовлено, отремонтировано или приобретено большинство необходимых компонентов, начался монтаж снятых в свое время двигателей. На само-



г. На мотогондолах установили звукопоглощающие конструкции. Были усилены грузовой пол и передняя рампа. Численность экипажа сократилась до пяти человек. Финансирование работ по восстановлению и модернизации Ан-225 взяли на себя АНТК им. О.К. Антонова и ОАО «Мотор-Сич», поставившее для восстанавливаемой «Мрии» комплект двигателей Д-18Т.

Восстановление и доработки Ан-225 завершили весной 2001 г., и 7 мая модернизированный самолет №01-01 с регистрационным номером UR-82060 впервые после семилетнего перерыва в полетах снова поднялся в воздух, экипаж его, как и в самом первом вылете, возглавлял Александр Галуненко. После короткой испытательной сертификационной программы уже 23 мая 2001 г. Межгосударственный авиационный комитет выдал «Мрии» сертификат типа за номером СТОК200-Ан-225. Сертифицированная машина получила новое название – Ан-225-100. Самолет готовился к коммерческой эксплуатации, и для привлечения потенциальных заказчиков на уникальные перевозки Ан-225-100 решено было продемонстрировать на авиасалоне в Ле-Бурже в июне 2001 г. 11 сентября того же года «Мрия»

грузы – главным образом, по линии гуманитарной помощи. Так например, 5 октября 2005 г. Ан-225-100 перевез из Афин в Хьюстон мобильную электростанцию массой 145 т, которая затем использовалась для ликвидации последствий разрушительного урагана «Катрина» в США. А 21 октября того же года «Мрия» доставила из Киева в Исламабад гуманитарную помощь правительства Украины пострадавшему от крупнейшего землетрясения населению Пакистана – детское питание, рыбные и мясные консервы, палатки, одеяла и другие грузы общей массой 168 т.

Эксплуатация первой «Мрии» продолжается, а тем временем нынешней весной снова был поднят вопрос о достройке второго экземпляра уникальной машины. АНТК им. О.К. Антонова разработал инвестиционный

162,6 млн гривен (чуть более 32 млн долл.), а необходимые инвестиции – 378,1 млн гривен (около 75 млн долл.). Срок окупаемости проекта определен в 17 лет.

Вместе с тем, официальный представитель АНТК им. О.К. Антонова заявил украинским средствам массовой информации, что решение о достройке второго самолета Ан-225 будет зависеть от конъюнктуры рынка авиаперевозок. По его мнению, «существующий сегодня один самолет Ан-225 «Мрия» справляется со стоящими перед ним задачами по перевозке грузов. Если возникнет потребность в еще одном таком самолете, то его достройка будет завершена в короткий срок, т.к. вторая «Мрия» находится уже в достаточно высокой степени готовности». Напомним, как заявлял в 2001 г. при возобновлении полетов первого Ан-225 ныне покойный генеральный конструктор П.В. Балабев, готовность второй «Мрии» тогда составляла 65%. Алексей Исайкин, глава группы компаний «Волга-Днепр» – крупнейшего в мире эксплуатанта тяжелых транспортных самолетов Ан-124 «Руслан» – тогда оценил потребности в самолетах типа Ан-225 с грузоподъемностью до 250 т в две-три машины. Столько же самолетов, согласно проекту НПО «Молния», может потребоваться для реализации программы создания Многоцелевой многоэтажной авиационной космической системы МАКС. Так что на судьбе «Мрии» еще рано ставить точку, и перспективы ее применения в качестве носителя авиационно-космической системы будущего могут не только воззвать к жизни недостроенный второй самолет данного типа, но и поставить на повестку дня вопрос об изготовлении еще нескольких таких уникальных машин.

Александр ПОНОМАРЕВ



Планер второго экземпляра Ан-225 в цеху завода «Авиант», сентябрь 2004 г. Его постройка была приостановлена в начале 90-х гг. в состоянии 65% готовности

Игнатий Савранский / aviarphoto.ru

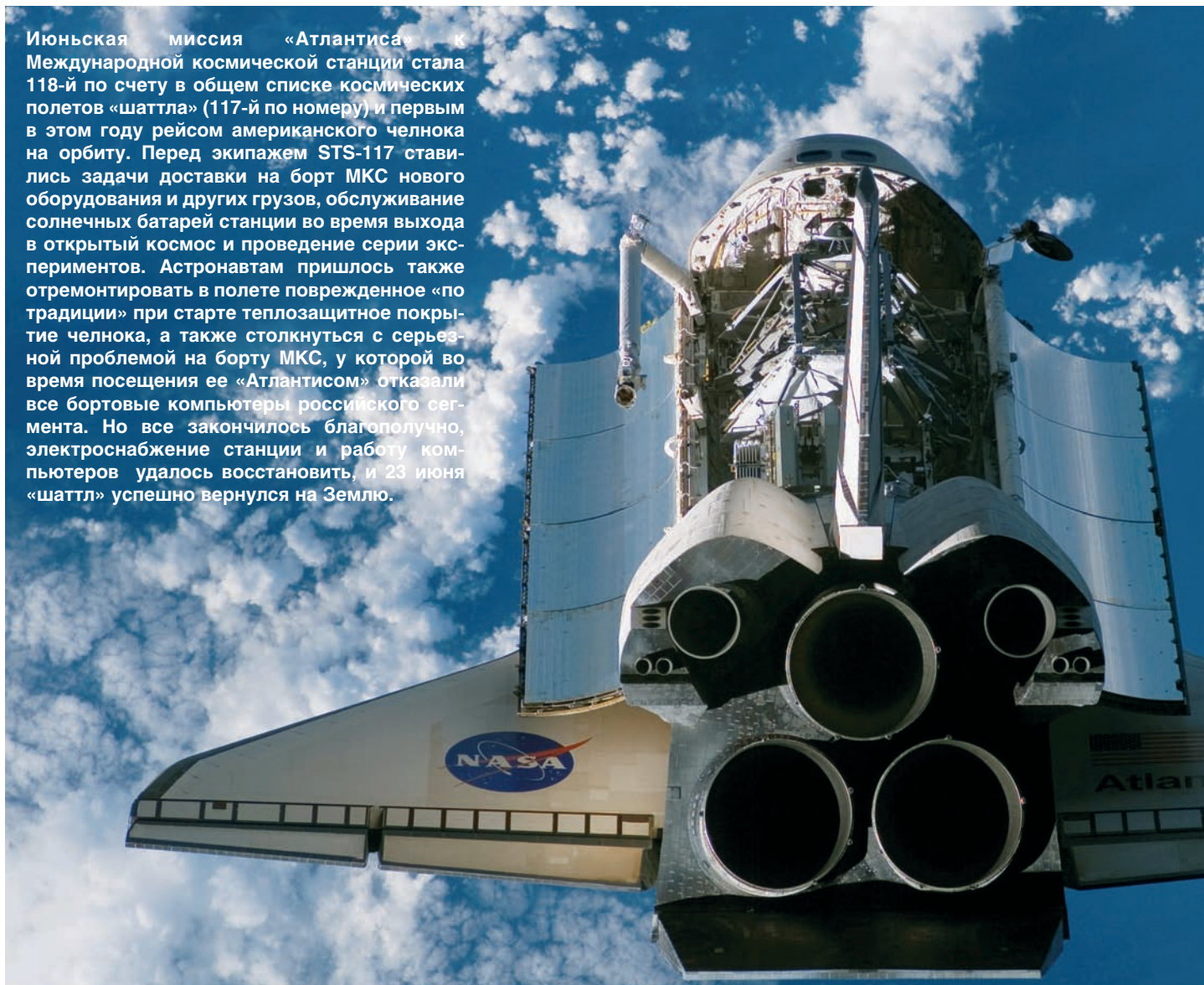
установила очередную серию мировых рекордов, подняв воздух почти 254 т груза.

К коммерческой эксплуатации Ан-225-100 «Авиалинии Антонова» приступили в канун нового 2002 г.: в Оман из Германии был доставлен гуманитарный груз общей массой 187,5 т. В последующие годы «Мрия» совершила еще десятки коммерческих полетов, доставляя особо крупногабаритные и другие

проект по завершению постройки и передаче в эксплуатацию Ан-225 №01-02, разместив в апреле этого года соответствующую заявку на веб-портале поддержки инвестиционно-сотрудничества и внешнеэкономического сотрудничества. Общая стоимость достройки самолета оценена в 540,2 млн гривен (около 107 млн долл.), при этом собственные средства АНТК на достройку самолета составляют

Основные данные самолета Ан-225-100 «Мрия»	
Длина самолета, м	84,0
Размах крыла, м	88,4
Высота самолета, м	18,1
Площадь крыла, м ²	905
Размеры грузовой кабины, м:	
- длина	43,3
- ширина	6,4
- высота	4,4
Максимальная взлетная масса, т	600
Максимальная масса коммерческой нагрузки, т	250
Крейсерская скорость полета, км/ч	750-850
Высота полета, км	9-12
Практическая дальность полета с грузом 200 т, км	4000
Максимальная дальность полета, км	14 000
Максимальная потребная длина ВПП, м	3000-3500
Тип двигателей	Д-18Т
Тяга на взлете, кгс	6x23 340

Июньская миссия «Атлантика» к Международной космической станции стала 118-й по счету в общем списке космических полетов «шаттла» (117-й по номеру) и первым в этом году рейсом американского челнока на орбиту. Перед экипажем STS-117 ставились задачи доставки на борт МКС нового оборудования и других грузов, обслуживание солнечных батарей станции во время выхода в открытый космос и проведение серии экспериментов. Астронавтам пришлось также отремонтировать в полете поврежденное «по традиции» при старте теплозащитное покрытие челнока, а также столкнуться с серьезной проблемой на борту МКС, у которой во время посещения ее «Атлантикой» отказали все бортовые компьютеры российского сегмента. Но все закончилось благополучно, электроснабжение станции и работу компьютеров удалось восстановить, и 23 июня «шаттл» успешно вернулся на Землю.



117-я МИССИЯ

Старт

Космический корабль «Атлантика» стартовал с космодрома на мысе Канаверал (Флорида) вечером 8 июня, в 19.38 по восточному времени (3.38 МСК 9 июня). «Шаттл» планировался к запуску еще в марте этого года, но после того, как град на мысе Канаверал повредил топливный бак и одну из консолей крыла челнока, полет «Атлантика» по программе STS-117 отложили. По словам журналистов, верхушка топливного бака системы «Спейс Шаттл» напоминала «потрепанный автомобиль, кузов которого отрихтовали в чьем-то гараже». Тем не менее специалисты заявили, что система готова к запуску и безопасна.

На борту челнока к МКС отправился экипаж под командованием полковника Корпуса морской пехоты США Фредерика Стеркоу. Для него это был третий космический полет: в декабре 1998 г. Стеркоу был пилотом «Эндевора» миссии STS-88, а в августе 2001-го пилотировал «Дискавери» (миссия STS-105). Пилотом нынешней миссии челнока был назначен не имеющий еще опыта космических полетов полковник ВВС США Ли Аршамбо.

Еще пятеро астронавтов NASA летели на станцию в качестве полетных специалистов. Среди них – опытный 50-летний Патрик Форрестер и 53-летний Джеймс Рейли. Форрестер летал на «шаттле» к

МКС в августе 2001 г. и дважды выходил в открытый космос. Рейли побывал на орбите зимой 1998 г. еще в рамках программы «Мир–NASA», а затем в июле 2001 г. уже по программе строительства МКС.

Остальные астронавты NASA – Стивен Свонсон, Джон Оливанс и Клейтон Андерсон – в космос до сих пор не летали. Андерсону предстояло остаться на станции надолго – в качестве второго бортинженера. Ранее он был включен в состав основного экипажа МКС-14, но из-за задержек со стартами челноков его вывели из МКС-14 и включили в основной состав экипажа МКС-15. Полет Андерсона (на смену Суниты Уильямс) планировался на

инженеры сочли, что опасности для челнока она не представляет.

И все же специалисты ЦУПа продолжили оценку поврежденного теплозащитного покрытия «шаттла». При полете к МКС челнок выполнил так называемый «кувырок» и пролетел под станцией вверх «брюхом» на расстоянии примерно в 200 м. В этот момент экипаж МКС — космонавты Олег Котов и Федор Юрчихин — сфотографировали корабль, чтобы эксперты на Земле с помощью полученных фото могли убедиться в целостности обшивки «шаттла». И после этого, в 23.36 МСК 10 июня, корабль пристыковался к герметичному адаптеру PMA-2 американского сегмента МКС.

«Атлантис» в составе МКС

Программа STS-117 предусматривала достаточно напряженный график внекорабельных работ. Первый раз астронавты «Атлантиса» Джон Оливас и Джеймс Рейли отработали за бортом МКС в ночь на 12 июня. Они произвели крепеж ферменной конструкции S3/S4, доставленной на орбиту «шаттлом», и проконтролировали раскрытие панелей солнечных батарей. Продолжительность пребывания астронавтов в открытом космосе составила 6 ч 15 мин.

Задачей второго выхода значился перевод механизма поворота солнечных батарей на ферме S3/S4 в рабочее состояние. Этим в ночь на 14 июня занялись Стивен Свансон и Патрик Форрестер. После небольшой задержки с выходом, случившейся из-за проблем со связью между астронавтами, они приступили к запланированным работам. Первым делом астронавты попытались вручную свернуть панель солнечных батарей СБ2В на ферме Р6 по правому борту МКС. Операция по ее автоматическому свертыванию началась ранее, но один из фрагментов 35-метровой панели заклинило, поэтому на помощь ЦУПу пришли астронавты. Провозившись два часа с панелью, они занялись подготовкой к включению системы SARJ (она дает возможность панелям S3/S4 поворачиваться под нужным углом к солнцу). Однако завершить эту операцию астронавты не успели даже несмотря на то, что вместо запланированных 6,5 часов отработали за бортом МКС 7 ч 16 мин.

В ночь на 16 июня завершать начатое вновь вышли Джеймс Рейли и Джон Оливас. Они провели за бортом МКС более 7 часов, выполнив все основные задачи: восстановили целостность теплозащитного покрытия в кормовой части «Атлантиса», установили клапан сброса водорода для американской системы регенерации кислорода на борту МКС и окончательно свернули панели старых солнечных батарей. Стоит отметить, что в программе миссии STS-117 значилось только три выхода в открытый космос, но как раз в связи с необходимостью ремонтных



Алина ЧЕРНОИВАНОВА
Фото NASA

июнь 2007 г. на корабле «Эндревор» в рамках миссии STS-118, однако из-за очередного сдвига в графике запусков Андерсон оказался переведен в экипаж STS-117.

В целом старт «Атлантиса» прошел успешно, но при взлете термоизоляционное покрытие «шаттла» получило незначительные повреждения от осыпающихся кусков теплоизоляции главного топливного бака, что стало уже своеобразной «традицией». Будучи в автономном полете, астронавты провели осмотр поверхности корабля с помощью специальной руки-манипулятора. По левую сторону хвостовой части челнока астронавты заметили небольшую выемку (размерами 10 на 15 см), возникшую, по всей видимости, из-за того, что при старте оторвался край обшивки. Однако причин для волнений специалисты не видели: место, где была обнаружена выемка, во время спуска «шаттла» не нагревается выше 537°C, поэтому

Слева: «Атлантис» готовится к стыковке с МКС, 10 июня 2007 г. В грузовом отсеке «шаттла» — фермы солнечных батарей S3/S4. **Вверху:** старт миссии STS-117 вечером 8 июня **Внизу:** экипажи ЭО-15 и STS-117 в модуле «Дестини». В переднем ряду слева направо: Клейтон Андерсон, Сунита Вильямс, Федор Юрчихин и Олег Котов; в среднем ряду: Ли Аршамбо и Рик Стеркоу; сзади: Патрик Форрестер, Джим Рейли, Стивен Свансон и Дэнни Оливас



работ на корме «шаттла» ЦУП в Хьюстоне увеличил количество выходов до четырех. Поэтому активацией системы SARJ астронавты Патрик Форрестер и Стивен Свонсон занялись в ночь на 17 июня. Тогда же они проложили компьютерный сетевой кабель, убрали GPS-антенну и установили на лабораторию «Дестени» систему защиты от космического мусора. Общая длительность четырех выходов в космос для астронавтов миссии STS-117 составила 27 ч 58 мин.

Угроза МКС

Во время пребывания челнока в составе МКС на станции впервые столкнулись с настолько серьезной проблемой, что NASA даже рассматривало возможность экстренной эвакуации всего ее экипажа. Во время развертывания и подключения на американском сегменте МКС новых панелей солнечных батарей начались сбои в работе бортовых компьютеров на ее российском сегменте. Всего здесь установлено шесть компьютеров: три центральных отвечают за управление, ориентирование в пространстве и двигатели на модуле «Звезда», а три терминальных обеспечивают работы систем жизнеобеспечения «Электрон» и «Воздух».

По данным специалистов, система начала сбоить 12 июня, затем на борту станции дважды срабатывала пожарная сигнализация и члены экипажа приступали к процедуре ликвидации пожара, но ни возгорания, ни задымления не находили — тревога была ложной, но проблема действительно существовала. Сбой оставил МКС сначала с одним центральным и одним терминальным компьютером, а вскоре вообще без вычислителей. Как сообщила позднее пресс-служба РКК «Энергия», 13 июня было полностью потеряно управление бортовыми системами российского сегмента. Попытки перегрузить компьютеры положительных результатов не принесли. «Это очень серьезная ситуация», — сообщил российский ЦУП командиру экипажа МКС Федору Юрчихину.

Главная ее опасность заключалась в том, что станция могла лишиться стабильной ориентации в пространстве, а это особенно важно для бесперебойного энергообеспечения МКС за счет солнечных батарей. Заданная ориентация МКС поддерживается при помощи гиродинов американского сегмента, но в случае их перегрузки автоматика корректирует их работу с помощью двигателей на российском сегменте. Такие ситуации уже возникали, особенно во время пополнения станции новыми ферменными конструкциями. На сей раз в

случае необходимости перезагрузки гиродинов полагаться на российские двигатели было нельзя. Пока «шаттл» оставался в составе станции, он мог восстановить ее ориентацию за счет своих двигателей, однако решить возникшую с компьютерами проблему необходимо было до того, как челнок покинет МКС.

Трое суток в российском ЦУПе велась напряженная работа по выяснению причин сбоя и восстановлению работоспособности компьютеров. 15 июня РКК «Энергия» сообщила, что проблемы в работе компьютеров, разработанных европейскими предприятиями по заказу Роскосмоса, связаны с неустойчивой работой вторичных источников питания. «Одна из возможных причин — электромагнитные помехи или скачки напряжения, возникшие во время подключения новых панелей солнечных батарей», — отметили в корпорации. «По станции прошел статический сигнал, который превысил допусти-

*Справа: конфигурация МКС после отстыковки «Атлантика» 19 июня. Теперь она имеет больше солнечных батарей
Внизу: во время второго выхода в космос Стивен Свонсон и Патрик Форрестер провели за бортом более 7 ч, готовя к работе новые солнечные батареи*

мые нормы», — пояснил на пресс-конференции в подмосковном Королеве Николай Севастьянов, тогда еще глава РКК «Энергия». Статическое электричество вывело из строя как основные, так и резервные источники питания шести бортовых компьютеров.

И только в ночь на 16 июня инженерам удалось восстановить работу четырех из шести вычислителей станции — источники питания были включены



по нештатной схеме. Еще два бортовых компьютера специалисты используют для анализа и выявления причин нештатной ситуации. Для полного же восстановления бортовых компьютеров предусматривается доставка на МКС дополнительной аппаратуры на очередном грузовом корабле «Прогресс М-61». Не исключено, что его запустят 23 июля – на две недели ранее запланированного срока.



Возвращение

19 июня американский челнок отстыковался от МКС и начал обратный полет на Землю. Работу на борту станции продолжили три человека: россияне Олег Котов и Федор Юрчихин, а также сменщик Суниты Уильямс американец Клэйтон Андерсон. Американка Уильямс за время пребывания на МКС установила два новых рекорда – по длительности пребывания на околоземной орбите и по



Вверху: повреждение теплоизоляционного покрытия в кормовой части корпуса «Атлантиса» (вверху) было устранено экипажем во время третьего выхода в космос с помощью медицинского степлера
Внизу: посадка «Атлантиса» на авиабазе «Эдвардс» в Калифорнии, 22 июня 2007 г. За кормой челнока осталось почти 10 млн километров

числу выходов женщины в космос. Она пробыла на орбите 188 дней (предыдущий рекорд установила ее соотечественница Шэннон Люсид во время полета на станцию «Мир» в 1996 г.). Длительность пребывания Суниты Уильямс в открытом космосе составила 29 ч 17 мин.

В ночь на 23 июня «Атлантис» совершил удачную посадку на авиабазе «Эдвардс» ВВС США в Калифорнии. Обычно «шаттл» стараются не сажать в Калифорнии, т.к. его дальнейшая транспортировка на специальном самолете «Боинг» 747 на восточное побережье США обходится недешево. Но из-за неблагоприятных метеоусловий NASA дважды переносило посадку корабля на космодроме на мысе Канаверал, и в итоге решило воспользоваться посадочной полосой на высохшем озере Роджерс военно-воздушной базы в пустыне Мохаве. В общей сложности полет «Атлантиса» продолжался 13 дней 20 ч и 11 мин.

Очередная миссия американского космического челнока – «Индэвора» по программе STS-118 – намечена на август этого года. Расчетная дата запуска – 7 августа. Полет челнока должен продлиться 11 дней и стать шестым с возобновления полетов «шаттлов» на орбиту после катастрофы «Колумбии» в феврале 2003 г. (нынешней июньской миссии предшествовал один рейс в июле 2005 г. и три в 2006 г.). Вслед за ним до конца года запланированы еще два полета «шаттлов» к МКС – в октябре (STS-120) и декабре (STS-122). А планы 2008 г. пока предусматривают три миссии: STS-123 в феврале, STS-124 в апреле и STS-125 в сентябре.



Лето, море, самолеты...

Летом принято отправляться в отпуск. Желательно на море. И чаще всего самолетом. Обычно аэропорт для отдыхающих ассоциируется с началом и концом отпуска. Но бывают и исключения. Как например на этом курорте в далеком от нас Карибском море.

Остров Святого Мартина обладает умеренным климатом. Его рельеф холмистый, а возвышенности покрыты зеленью и лесами. На нем расположено более 30 пляжей с белоснежным песком, которые неизменно привлекают отдыхающих из Европы.

впереди у них всего 2 км бетонки и — снова море. Поэтому, проходя над пляжем, они едва не касаются колесами своих шасси голов отдыхающих, принимающих солнечные ванны. Казалось бы: а как же безопасность? А с безопасностью полетов в аэропорту Принцессы Джулианы все в порядке. Более того,

Джулианы регулярно летает, например, авиакомпания «Эр Франс». Перелет из Парижа занимает около 8 ч. Билет «туда-обратно» стоит около 820 евро, т.е. чуть больше 28 тыс. рублей. Недешево, но не смертельно. Добавим еще 12–15 тыс. р. за перелет Москва-Париж и обратно, а заодно возможность «по ходу

дела» побывать в чудной столице Франции. Заманчиво?

Можно поступить и проще. У «Эр Франс» без про-



Mauro Sereno



Thierry Deutsch



Serge Baillieu



Serge Baillieu

Маленький остров (площадь — всего 83 км²), самый северный из группы Малых Антильских островов, носит название Острова Святого Мартина или Сент-Мартин. Он — самый малый в мире остров, одновременно

управляемый двумя независимыми правительствами. Северная часть острова площадью 48 км² представляет собой заморскую общину Франции Сен-Мартен (*Saint-Martin*, административный центр — г. Мариго), а южная, площадью 35 км², является частью Нидерландских Антильских островов (принадлежит Нидерландам) и называется Синт-Маартен (*Sint Maarten*, административный центр — г. Филипсбург).

Остров Святого Мартина был открыт Христофором Колумбом в 1493 г., когда и получил свое нынешнее название. Через полтора века здесь появились первые поселения французов и голландцев, которые, создав коалицию, не дали закрепиться на нем испанцам. В результате остров был поделен между Францией и Нидерландами согласно договору 1648 г.

Поэтому основа экономики острова — туризм. А как добраться на остров из Европы? Только самолетом. Вот тут мы и подошли к самому интересному.

В голландской части Острова Святого Мартина расположен аэропорт Принцессы Джулианы, круглосуточно принимающий реактивные лайнеры — вплоть до гигантов «Боинг» 747. И это при том, что длина его ВПП — всего 2180 м. Большой длины полосы остров позволить себе не может — кругом море. Торец ВПП расположен прямо на морском берегу. Аэропорт отделяет от морских волн только узкая автодорога и ...полоска пляжа. На нем загорают туристы, а над их головами, буквально на высоте считанных метров, заходят на посадку огромные лайнеры. По-другому нельзя: едва преодолев ограждение аэропорта, «боинги» и «эрбасы» сразу же касаются ВПП, ведь

туристы наоборот стремятся на тот самый пляж перед торцом полосы — ведь никто не запрещает им поймать «кайф», оказавшись оглушенным грохотом реактивных двигателей, и буквально пересчитать заклепки на «брюхе» очередного «боинга».

Поэтому Остров Святого Мартина — не только райское место для отдыха. Это еще и рай для споттеров — любителей пофотографировать самолеты. Особенно вблизи и «при исполнении». Посмотрите на снимки, позаимствованные нами с популярнейшего интернет-портала *airliners.net*. Впечатляет? Но обратите внимание на авторство фотографий. Увы, русских имен здесь не встретить. Может быть только пока? Ведь споттерское движение в России уверенно набирает силу.

Остров Святого Мартина конечно далеко от нашей страны, и прямых авиарейсов сюда нет. Но не все потеряно. В аэропорт Принцессы

Джулианы можно купить билет на Остров Святого Мартина прямо из Москвы, со стыковкой в Париже, конечно. Но цена будет уже немного другая: по данным сайта авиакомпании — около 49,5 тыс. рублей. А может лучше все же «на перекладных»? С сопутствующим осмотром Нотрдама, Монмартра, Лувра и Эйфелевой башни.

Обращаюсь к русским споттерам. Вам еще не надоело сидеть под забором «Домодедово» и «Шереметьево»? Аэропортов подобных «Принцессе Джулиане», в мире, похоже, больше и не найти. Как насчет возможности совместить «приятное с полезным»? Все же лето, а летом надо на море. А если еще на пляж, над которым ревут самолеты, норвящие сбить колесами панамку с задранной в восторге головы или задеть объектив... Равнодушным к авиации просьба не беспокоиться.