

# ВЗЛЕТ

1-2.2007 (25-26) январь-февраль

## МиГ-29КУБ в воздухе!

[с.30]

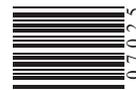
Российское  
гражданское  
самолетостроение  
в 2006 г.

[с.14]

«Сокол» —  
75 лет в полете  
[с.6]

«БраМос»:  
приоритет  
авиационной ракете  
[с.18]

Первые Су-30МК2 в Венесуэле  
[с.42]



ISSN 1819-1754



07025

9771819175777



THE POWER  
OF FLIGHT

К ТОМУ ВРЕМЕНИ, КАК ВЫ  
ДОЧИТАЕТЕ ЭТО ПРЕДЛОЖЕНИЕ,  
ЕЩЕ ОДИН САМОЛЕТ  
С ДВИГАТЕЛЯМИ CFM™  
ПОДНИМЕТСЯ В ВОЗДУХ.

К ТОМУ ВРЕМЕНИ, КАК ВЫ  
ДОЧИТАЕТЕ ЭТО ПРЕДЛОЖЕНИЕ,  
ЕЩЕ ОДИН САМОЛЕТ  
С ДВИГАТЕЛЯМИ CFM  
ПОДНИМЕТСЯ В ВОЗДУХ.

Ежедневно каждые четыре секунды с двигателями CFM56 отправляется в полет больше самолетов и по большему числу маршрутов, чем с любым другим двигателем этого класса тяги. Насчитывая почти 190 млн летных часов и 80 млрд миль расстояний. Надежно. Эффективно. Экономично. Каждые четыре секунды каждый день. Узнайте больше на [www.cfm56.com](http://www.cfm56.com)

CFM, CFM56 и логотип CFM – зарегистрированные торговые марки компании CFM International, совместного предприятия с равным долевым участием Snecma и General Electric Co.

1–2/2007 (25–26) январь–февраль

**Главный редактор**  
Андрей Фомин

**Заместитель главного редактора**  
Андрей Юргенсон

**Обозреватели**  
Александр Велович  
Владимир Щербаков

**Специальные корреспонденты**  
Михаил Кузнецов, Андрей Зинчук,  
Виктор Друшляков, Евгений Ерохин,  
Алина Черноиванова, Сергей Жванский,  
Дмитрий Пичугин, Сергей Кривчиков,  
Валерий Агеев, Юрий Пономарев, Сергей Попсуевич,  
Наталья Печорина, Петр Бутовски,  
Мирослав Дьюроши, Александр Младенов

**Дизайн и верстка**  
Григорий Бутрин

**Интернет-поддержка**  
Георгий Федосеев

**Фото на обложке**  
Павел Новиков

**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](http://www.avia.ru), [www.aviaport.ru](http://www.aviaport.ru), [www.lenta.ru](http://www.lenta.ru), [www.gazeta.ru](http://www.gazeta.ru), [www.cosmoworld.ru](http://www.cosmoworld.ru), [www.strizhi.ru](http://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: 5000 экз. Отпечатано в ООО «Унопринт»

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. (495) 198-60-40, 798-81-19  
Факс (495) 198-60-40  
E-mail: [info@take-off.ru](mailto:info@take-off.ru)  
<http://www.take-off.ru>



Уважаемые читатели!

У вас в руках первый в этом году выпуск «Взлёта». Начало года – время подведения итогов года прошедшего. Не останемся и мы в стороне от этой традиции, тем более что 2006 г. был богат на события в авиационной жизни. Итак, какие же наиболее значительные, на наш взгляд, свершения произошли в отечественной авиации в минувшем году? Свой ответ сформулируем, как это стало модным сейчас, в виде рейтинга – некой «горячей десятки» главных авиационных событий года. Особо подчеркну, нижеприводимый список отражает исключительно точку зрения редакции нашего журнала. Возможно, мы что-то пропустили, чему-то не придали должного значения. Но тем не менее – десятка главных авиационных событий года по версии журнала «Взлёт»:

1. Создание ОАК
2. Заключение и начало исполнения алжирских и венесуэльских контрактов
3. Начало серийного производства и передача ВВС первых серийных самолетов Су-34 и боевых вертолетов Ми-28Н, возобновление производства Ка-50
4. Постройка первого экземпляра самолета «Суперджет», сборка и начало испытаний двигателя SaM146
5. Начало «возвращения» российских гражданских самолетов на мировой рынок (контракты с Кубой, Китаем и др.)
6. Форсирование модернизации авиационной техники ВВС (возвращение в строй модернизированных Су-27СМ, Су-24М2, Су-25СМ, Ту-160)
7. Разработка нового поколения модификаций истребителя МиГ-29 (постройка первого МиГ-29КУБ по заказу ВМС Индии и старт программы МиГ-35)
8. Появление первого в России «лоукоста» (авиакомпания «Скай Экспресс»)
9. Бум «иномарок» (резкий рост числа эксплуатантов авиалайнеров зарубежного производства)
10. Начало работы «аэротакси» (программа «Декстер»)

Именно эти события наиболее часто служили поводами для публикаций на страницах нашего журнала в прошлом году, о большинстве из них можно прочесть и в этом номере.

А поскольку журнал выходит накануне выставки в Бангалоре, весьма важной для отечественных авиастроителей, тема российско-индийского сотрудничества проходит красной нитью через многие материалы этого номера. По возвращению из Бангалора мы намерены продолжить разговор на «индийскую тему» в нашем мартовском выпуске. Уверен, поводов для этого будет достаточно.

С наилучшими пожеланиями,  
Андрей Фомин  
главный редактор журнала «Взлёт»



6

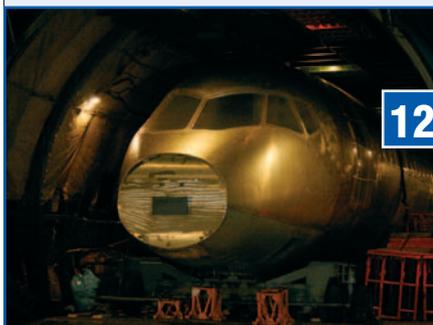
## ПРОМЫШЛЕННОСТЬ ..... 4

- Подписано соглашение о постройке новых «Русланов»
- Ил-76 будут строить в России
- Корпорации «ТРВ» – 5 лет
- На Ка-226 испытана шведская ГОЭС
- В ЦАГИ «продута» новая модель «Молнии»
- «Эрбас» обошел «Боинг» по поставкам, но уступил по заказам

### «Сокол» набирает высоту

#### Репортаж из Нижнего Новгорода

В феврале этого года одно из старейших самолетостроительных предприятий России – Нижегородский авиастроительный завод «Сокол» – отмечает свой 75-летний юбилей. Это предприятие, образованное в 1932 г. (ранее это завод №21, затем Горьковский авиационный завод им. Серго Орджоникидзе, Горьковское (Нижегородское) авиационное производственное объединение), участвовало в выпуске самолетов многих типов конструкции Н.Н. Поликарпова, С.А. Лавочкина, А.И. Микояна и других выдающихся советских конструкторов. Сегодня «Сокол» располагает современной производственной базой, которая позволяет осуществлять замкнутый технологический цикл производства и создавать передовую авиационную технику, соответствующую международным требованиям. В преддверии юбилея наши корреспонденты побывали на заводе, встретились с руководством, летчиками, побывали на производстве и заводской летно-испытательной базе



12

## ГРАЖДАНСКАЯ АВИАЦИЯ ..... 12

- Первый «Суперджет» прибыл в Жуковский
- Ан-148 завершил основной этап сертификационных испытаний
- Грузовая «дочка» «Аэрофлота» приступила к полетам
- Главком проиграл авиадиспетчерам

### В преддверии подъема

#### Российское гражданское самолетостроение в 2006 г.

Согласно официальной статистике Федерального агентства по промышленности России (Роспрома) авиационная промышленность страны построила в 2006 г. 33 гражданских самолета. Это почти столько же, сколько и в предыдущем 2005 г., когда объем выпуска составил 34 воздушных судна, однако в финансовых показателях отмечен 20% прирост производства. Но важнее другое: в течение года произошел ряд важных событий, позволяющих говорить о том, что российские гражданские самолеты постепенно начинают возвращаться на мировой рынок; поступают и новые заказы от отечественных перевозчиков. Об этом свидетельствует ряд новых контрактов, заключенных в течение года в первую очередь ведущей российской авиационной лизинговой компанией – ИФК. В связи с этим она в 2006 г. подписала договора с заводами и начала финансирование производства новых отечественных лайнеров. Фактически впервые за последнее полтора десятилетия в постройку на заводах в Ульяновске и Воронеже заложены сразу более двух десятков новых реактивных магистральных машин – до сих пор здесь лишь достраивались самолеты из запаса, оставшегося с 90-х гг. Определенное оживление началось и на другом российском авиастроительном заводе – КАПО им. С.П. Горбунова в Казани, несколько самолетов удалось сдать заказчикам самарскому «Авиаору». Каких же успехов добилось отечественное гражданское самолетостроение в 2006 г. и что ждет его в году наступившем и ближайшей перспективе? На эти вопросы пытаются ответить Андрей Фомин и Андрей Юргенсон



14



18

## ВОЕННАЯ АВИАЦИЯ ..... 18

### Слияние двух рек

#### Российско-индийская программа «БраМос»: результаты и перспективы

В следующем году проект «БраМос» будет отмечать свой 10-летний юбилей. Именно в феврале 1998 г. было подписано межправительственное российско-индийское соглашение, согласно которому было образовано совместное предприятие «БраМос Аэроспейс Прайвэт Лимитед» с задачей разработки и серийного производства современных сверхзвуковых противокорабельных ракет «БраМос». За прошедшее время создаваемый совместным предприятием ракетный комплекс уже прошел этапы проектирования, постройки первых образцов и испытаний, недавно поступив в серийное производство и на вооружение. Обозреватель нашего журнала Владимир Щербаков рассматривает историю осуществления проекта «БраМос», рассказывает о недавних событиях в жизни одноименного СП и анализирует перспективы российско-индийского ракетного комплекса

- Главком подвел итоги
- Готовится модернизация строевых МиГ-31
- Первые два Су-34 переданы ВВС
- ВВС получили шесть Су-25СМ
- Минобороны получили еще два Ми-28Н
- В Арсеньеве собрали еще один Ка-50
- Первый F-35 в воздухе!



24



30

### Крещение «корабельного» Начаты испытания МиГ-29КУБ

20 января с аэродрома Летно-исследовательского института им. М.М. Громова в подмосковном Жуковском впервые поднялся воздух первый опытный образец многоцелевого корабельного истребителя МиГ-29КУБ, построенного по контракту с ВМС Индии. Пилотировал самолет экипаж в составе летчиков-испытателей Михаила Беляева (ведущий летчик-испытатель по программе) и Павла Власова (старший летчик-испытатель РСК «МиГ», руководитель программы испытаний). Примечательно, что первый полет нового самолета состоялся ровно через три года с момента подписания контракта о создании и поставке ВМС Индии корабельных истребителей МиГ-29К и МиГ-29КУБ: сделка была заключена 20 января 2004 г. и предусматривает постройку и передачу заказчику в 2007–2009 гг. 12 одноместных самолетов МиГ-29К и четырех двухместных МиГ-29КУБ с опционом еще на 30 машин со сроком поставки до 2015 г. Самолеты будут базироваться на модернизируемом на российском «Севмашпредприятии» по заказу ВМС Индии бывшем тяжелом авианесущем крейсере ВМФ России «Адмирал Горшков», который превратится в многоцелевой авианосец «Викрамадитья» с трамплинным взлетом и аэрофинишной посадкой истребителей. В дальнейшем предполагается, что «МиГи» составят основу авиагруппы и первого индийского авианосца, создающегося по программе IAC – к его постройке в Индии приступили в конце прошлого года. О начале испытаний МиГ-29КУБ и ходе выполнения программы – в материале Андрея Фомина



38

### КОНТРАКТЫ И ПОСТАВКИ . . . . . 38

- Индия форсирует сборку Су-30МКИ
- Индийские ВМС получают еще два Ил-38SD
- Россия предлагает модернизацию индийских МиГ-29
- Алжир получил новые «МиГи»



42

### Курс – Венесуэла! Первые Су-30 прибыли в Латинскую Америку

Входящее в состав компании «Сухой» Комсомольское-на-Амуре авиационное производственное объединение в декабре прошлого года отправило в Венесуэлу первые четыре истребителя Су-30МК2. Это первая поставка самолетов семейства Су-27 в страны Латинской Америки. Уже 10 декабря пара первых венесуэльских Су-30МК2 приняла участие в воздушном параде по случаю Дня национальных ВВС на авиабазе «Либертадор», который принимал лично президент страны Уго Чавес, за пять дней до этого переизбранный на очередной президентский срок. Контракт на поставку 24 истребителей Су-30МК2, а также партии новых боевых, транспортно-боевых и тяжелых транспортных вертолетов типа Ми-35М, Ми-17В-5 и Ми-26Т был подписан прошлым летом во время июльского визита Чавеса в Россию. Успешное начало реализации контракта в столь сжатые сроки, сделавшее возможным участие поставленных ВВС Венесуэлы Су-30МК2 в параде 10 декабря, придало мощный импульс дальнейшему развитию российско-венесуэльского военно-технического сотрудничества и заключению новых взаимовыгодных соглашений в области поставок российской авиационной и другой военной техники в Венесуэлу и некоторые другие страны Латинской Америки



50

### БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЕТОВ . . . . . 48

- Молдавский Ан-26 разбился в Ираке
- ВВС Мексики потеряли Ан-32 в Ираке
- Ми-26 погиб под Кандагаром

### КОСМОНАВТИКА . . . . . 50

- «Коро» будет искать новые планеты
- «Глонасс» на орбите стало больше
- Третий запуск «второго» «Союза»
- Российский «Космос» вывел германский спутник-разведчик
- Декабрьская миссия «Дискавери»
- В 2008 г. на МКС отправится кореец
- К столетию Королёва



54

### Космические итоги 2006 года

Как стремительно пролетел 2006 г.! Казалось бы, только вчера мы готовили предыдущие «Итоги», а вот уже пора вспоминать, чем порадовали, а чем опечалили нас минувшие 365 дней, об успехах и неудачах, об утраченных надеждах и новых мечтах, обо всем, чем очередной космический год был примечателен и чем он запомнился нам, и о чем будут вспоминать наши потомки. Александр Железняков анализирует основные события прошедшего года в мировой космонавтике и подводит итоги деятельности основных игроков на космическом «поле»

### ПЕРЕЛЕТ . . . . . 64

- Рождество на Южном полюсе

## Подписано соглашение о постройке новых «Русланов»

15 декабря в Киеве состоялись переговоры между предприятиями-партнерами из России и Украины по программе возобновления производства тяжелых транспортных самолетов Ан-124 «Руслан». Со стороны Украины в переговорах приняли участие руководители АНТК им. О.К. Антонова, со стороны России – представители ЗАО «Авиакомпания Волга-Днепр» и ЗАО «Авиастар-СП».

Сторонами было подписано соглашение о порядке модернизации и возобновления постройки самолетов семейства Ан-124. Новые варианты «Руслана» будут отличаться от базовой версии уменьшенным составом экипажа, увеличенной дальностью полета и грузоподъемностью, а также новым навигационно-пилотажным комплексом и двигателями, доработанными в соответствии с новыми стандартами ИКАО. Генеральный конструктор АНТК им. О.К. Антонова Дмитрий Кива акцентировал внимание на том, что «открывается возможность существенно улучшить характеристики самолета при незначи-

тельных затратах. Это намного увеличит привлекательность самолета на мировом рынке». Первый заместитель генерального директора – исполнительный директор ЗАО «Авиастар-СП» Валерий Савотченко, комментируя подписание соглашения, отметил, что «практически завод не прекращал выпуск самолетов, поэтому технологически мы готовы к возобновлению серийного производства самолетов семейства Ан-124».

«Рынок растет, подписаны долгосрочные контракты, именно это является ключевым моментом для постройки самолетов с улучшенными характеристиками», – заявил после завершения встречи председатель совета директоров ЗАО «Авиакомпания «Волга-Днепр» Алексей Исайкин.

Согласно плану производства гражданской авиационной техники на ближайшие годы, разработанному в Объединенной авиастроительной корпорации, постройка первого модернизированного «Руслана» после возобновления выпуска таких самолетов на «Авиастаре» может состояться уже в 2009 г.

## Ил-76 будут строить в России

Как уже сообщал наш журнал (см. «Взлёт» №12/2006, с. 39), проблемы с выполнением узбекской стороной заключенного в 2005 г. крупного контракта на поставку 38 самолетов Ил-76 и Ил-78 в Китай в очередной раз поставили на повестку дня вопрос о возможности переноса серийного производства этих машин в Россию.

И вот, как стало известно в декабре, «Рособоронэкспорт» принял решение о смене головного исполнителя китайского контракта. Как сообщили 28 декабря агентству «Росбалт» в ульяновском региональном представительстве «Рособоронэкспорта», вместо ТАПОИЧ за постройку Ил-76 для КНР будет отвечать российская компания «Ильюшин». Авиазавод

в Ташкенте построят планеры для 15 из предусмотренных контрактом 38 самолетов, их поставка заказчику намечена на 2008–2010 гг. А остальные 23 самолета будут собраны уже в Ульяновске, на заводе «Авиастар-СП». На эти цели правительство России выделит до 2009 г. более 6 млрд. рублей (около 230 млн долл.). Начало серийной сборки Ил-76 в Ульяновске запланировано на 2010 г., а с 2012 г. «Авиастар» сможет выпускать ежегодно по десять модернизированных самолетов типа Ил-76МД/ТД (в т.ч. с двигателями ПС-90А-76 – см. фото) или Ил-76МФ. Завершение всего контракта на поставку 38 самолетов Ил-76МД и Ил-78 в Китай в этом случае может состояться в 2013 г.

**А.Ф.**



Михаил Кузнецов

## Корпорации «ТРВ» – 5 лет

В конце января ОАО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение» отметило свое пятилетие. Оно была образована в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 24 января 2002 г. на базе ФГУП «Государственный научно-производственный центр «Звезда-Стрела» – одного из ведущих предприятий России в создании и производстве образцов и систем управляемого вооружения, предназначенных для оснащения авиационных и корабельных ракетных комплексов. На первом этапе в состав Корпорации «Тактическое ракетное вооружение» в качестве дочерних (или зависимых) обществ после акционирования вошли Тураевское МКБ «Союз» (г. Лытка-

рино Московской обл.), Омский завод «Автоматика», «Уральское ПКБ «Деталь» (г. Каменск-Уральский Свердловской обл.), МКБ «Искра» им. И.И. Картукова» (г. Москва), «Красный гидропресс» (г. Таганрог). Юридическое оформление ОАО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение» завершилось в 2003 г. Генеральным директором Корпорации был утвержден Борис Обносов.

Второй этап развития Корпорации был открыт в 2004 г. новым Указом Президента Российской Федерации, в соответствии с которым ее состав был расширен за счет нескольких открытых акционерных обществ: «Горизонт» (г. Москва), «Салют» (г. Самара); «Смоленский авиацион-

ный завод», а также после акционирования – «ГосМКБ «Вымпел» им. И.И. Торопова» (г. Москва); «ГосМКБ «Радуга» им. А.Я. Березняка» (г. Дубна Московской обл.), ПО «Азовский оптико-механический завод» (г. Азов Ростовской обл.), ГНПП «Регион» (г. Москва), «КБ машиностроения» (г. Москва).

В результате создания Корпорации была образована крупная межотраслевая промышленная компания, способная успешно решать задачи создания современных образцов и систем управляемого вооружения различных классов как в интересах Министерства обороны России, так и по программам военно-технического сотрудничества с зарубежными странами. На сегодня холдинг по праву входит в число ведущих производителей вооружения и военной тех-

ники в мире. Так, в прошедшем году Корпорация вошла в рейтинг «Топ-100» крупнейших компаний оборонной промышленности мира, опубликованный международным еженедельником «Дифенс Ньюс».

В настоящее время Корпорация «ТРВ» – крупнейший в России разработчик и поставщик ракет авиационного высокоточного оружия. Она будет поставлять практически все управляемое вооружение для российского истребителя пятого поколения.

По прогнозам экспертов, до 2012 г. поставки на мировой рынок противокорабельных ракет производства Корпорации «ТРВ» в количественном выражении составят 12,3%, в то время как доля ведущей американской компании «Боинг» не превысит 9%, а крупнейшего западноевропейского концерна MBDA – 13%.

## На Ка-226 испытана шведская ГОЭС



Андрей Зинчук

В конце прошлого года успешно завершились оценочные полеты вертолета Ка-226, оснащенного гиросtabilизированной оптико-электронной системой (ГОЭС) «Кобольд-350» (Cobold 350), разработанной шведской компанией «ПолиТех» (PolyTech) и предоставленной фирме «Камов» российской компанией «Мир диагностики». Испытания проводились в целях получения предварительной оценки возможности использования данной ГОЭС на вертолетах Ка-226 авиации ФСБ России.

Гиросtabilизированная оптико-электронная система «Кобольд-350» состоит из стабилизированных по всем осям телевизионной камеры с переменным увеличением и теловизора, которые обеспечивают

обнаружение и автосопровождение фото- и термоконтрастных объектов днем и ночью.

В ходе трех полетов была подтверждена возможность использования зарубежных ГОЭС на отечественных вертолетах, а также оценены характеристики ГОЭС «Кобольд-350». Анализируя материалы произведенной видеосъемки, представитель фирмы-изготовителя Филипп Элкобай-Фридман отметил низкий уровень вибраций вертолета Ка-226, что способствовало получению очень качественного изображения на всех режимах полета, это также позволило отказаться от точной регулировки гиросtabilизированной платформы перед проведением оценочных полетов. **А.З.**

## В ЦАГИ «продута» новая модель «Молнии»



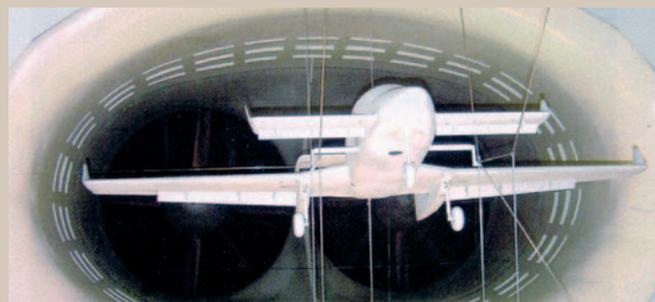
ЦАГИ

НПО «Молния», параллельно с работами по тематике многоразовых авиационно-космических систем, продолжает исследования летательных аппаратов, выполняемых по аэродинамической схеме «триплан». При этом широко используется опыт, полученный в ходе проводившихся в 90-е гг. летных испытаний шестиместного самолета «Молния-1».

В результате анализа результатов тех испытаний в 2003–2006 гг. была проведена глубокая модернизация самолета и изготовлена аэродинамическая модель для продувок. Модернизированный самолет получил обозначение М-1-012Н.

В середине декабря 2006 г. совместно с Центральным аэрогидродинамическим институтом была проведена первая серия испытаний

новой модели в аэродинамической трубе ЦАГИ Т-102. После завершения всего комплекса испытаний модель может стать прототипом для целого семейства легкомоторных летательных аппаратов различного назначения, разработка которых ведется в настоящее время на «Молнии». В частности исследуются возможности создания легкого транспортного самолета для местных воздушных линий, легкого поршневого многоцелевого самолета, а также ряда летательных аппаратов укороченного взлета и посадки.



ЦАГИ

## «Эрбас» обошел «Боинг» по поставкам, но уступил по заказам

В январе оба гиганта мирового гражданского самолетостроения – западноевропейский «Эрбас» и американский «Боинг» – по традиции объявили о своих результатах за прошлый год. Несмотря на известные трудности в жизни западноевропейского концерна в минувшем году, «Эрбасу» удалось сохранить свое лидерство по поставленным заказчикам лайнерам: их число в 2006 г. достигло 434 против 398 у заокеанского конкурента. Это очередной рекорд: до сих пор наивысший показатель поставок, достигнутый в 2005 г., составлял 378 самолетов («Боинг» передал тогда заказчикам 290 авиа-

лайнеров, см. «Взлёт» №1–2/2006, с. 18–22).

Но кризисные явления в жизни европейского гиганта в прошедшем году не могли не сказаться на общих результатах года. В итоге «Эрбас» сдал в 2006 г. «Боингу» сохранявшееся четыре года первенство в объеме заказов: с учетом аннулированных контрактов он получил к 31 декабря 790 новых заказов, а американский конкурент – целых 1044. Превосходство «Боинга» по этому показателю составило 32% (в 2005 г. «Эрбас», получивший в течение года 1055 заказов лидировал с перевесом в 5%). Тем не менее «старые запасы»

заключенных в предыдущие годы контрактов позволили европейцам и сейчас еще сохранить некоторое превосходство над американцами по общему количеству действующих заказов: перевес составляет 2533 на 2436 самолетов. При этом абсолютная величина этих цифр сама по себе является беспрецедентной во всей истории гражданского самолетостроения. Превес «Эрбаса» по этому так называемому бэклогу сократился по сравнению с 2005 г. с 20% до 4%, и как будет развиваться ситуация дальше покажут события этого года. В одном из будущих номеров мы намерены подробнее остановиться на анали-

зе результатов деятельности обоих самолетостроительных гигантов в минувшем году и рассмотреть их возможные перспективы на ближайшее будущее. **А.Ф.**

«Эрбас» и «Боинг»: результаты 2006 г.		
Компания	«Эрбас»	«Боинг»
Поставлено самолетов	434	398
Заказы 2006 г.:		
- всего	824	1050
- действующие	790	1044
Суммарный портфель заказов	2533	2436



# «СОКОЛ» НАБИРАЕТ ВЫСОТУ

## Репортаж из Нижнего Новгорода

В феврале этого года одно из старейших самолетостроительных предприятий России – Нижегородский авиастроительный завод «Сокол» – отмечает свой 75-летний юбилей. Это предприятие, образованное в 1932 г. (ранее это завод №21, затем Горьковский авиационный завод им. Серго Орджоникидзе, Горьковское (Нижегородское) авиационное производственное объединение), участвовало в выпуске самолетов многих типов конструкции Н.Н. Поликарпова, С.А. Лавочкина, А.И. Микояна и других выдающихся советских конструкторов. Сегодня «Сокол» располагает современной производственной базой, которая позволяет осуществлять замкнутый технологический цикл производства и создавать передовую авиационную технику, соответствующую международным требованиям. В преддверии юбилея наши корреспонденты побывали на заводе, встретились с руководством, летчиками, побывали на производстве и заводской лётно-испытательной базе.

### Перелом

Минувшие 2005 и 2006 гг. стали для НАЗ «Сокол» по-настоящему переломными. В настоящее время у завода очень высокая загрузка. Никогда, даже в советские годы, завод не выполнял такую широкую номенклатуру работ. Сейчас в рамках серийных заказов производственная программа предприятия включает сразу пять типов самолетов. Два из них строятся вновь (Як-130, М-101Т), еще для одного изготавливаются агрегаты (МиГ-29К/КУБ) и два модернизируются (МиГ-29УБ и МиГ-31). Все эти темы продолжительное время развивались одновременно различными темпами и вот теперь почти одновременно «пошли».

Пока доля работ по гособоронзаказу в общем объеме производства еще не является определяющей. Так, в 2005 г. она

составляла всего 7%, но в наступившем 2007 г. возрастет примерно до 10%. А с 2008 г. намечается ее значительный рост – в основном за счет развертывания серийного производства учебно-боевых самолетов Як-130 и модернизации МиГ-31.

Среди наиболее значимых событий в жизни НАЗ «Сокол» последнего времени можно отметить экспортные поставки самолетов МиГ-29УБТ и продолжение работ в рамках производственной кооперации РСК «МиГ» по корабельным истребителям МиГ-29К/КУБ по заказу ВМС Индии. Выполнена поставка третьего летного экземпляра самолета Як-130 серийной конфигурации для проведения совместных государственных испытаний и подготовлено серийное производство этой машины для ВВС России. Осуществлена поставка партии из десяти

### Рост производственных показателей ОАО «НАЗ «Сокол» в 2006 г. (по сравнению с 2005 г.)

Объем реализации	- 292 % (3,7 млрд. руб.)
Объем товарной продукции	- 260 %
Объем ВВП	- 126 %
Среднесписочная численность	- 105 %
Средняя зарплата	- 121 %
Производительность труда	- 122 %
Рост фонда зарплаты	- 127 %
Объем реализации на одного работающего	- 278 %

самолетов М-101Т для эксплуатации в авиатакси (программа «Декстер») и летных училищах гражданской авиации России. Кроме этого, в планах завода освоение производства по программе истребителя МиГ-35, начало модернизации перехват-



Евгений ЕРОХИН  
Фото предоставлены НАЗ «Сокол»



«Три кита», на которых сегодня основывается производственная программа «Сокола»: сверхзвуковые истребители «МиГ» (на фото сверху – истребитель-перехватчик МиГ-31Э), учебно-боевой самолет нового поколения Як-130 (внизу) и легкие многоцелевые пассажирские самолеты М-101Т (на фото слева)



чиков МиГ-31 для ВВС России и на экспорт, ряд других проектов.

#### Производство и кадры

Для успешного решения столь масштабных задач завод располагает собственным КБ и современными производствами: штампово-заготовительным, кузнечным, литейным, механообрабатывающим, инструментальным, агрегатно-сборочным, гальваническим, лакокрасочным. Имеется собственный летно-испытательный комплекс, авиационный учебный центр, центр технического обслуживания и ремонта гражданских самолетов.

Одна из сегодняшних проблем завода – определенные объективные сложности с высококвалифицированными кадрами. Дело в том, что за годы после распада Советского Союза списочный состав

работающих сократился в несколько раз. В 2006 г. численность работников составляла 6,7 тыс. человек. И теперь, когда началось стремительное развитие производства, трудно быстро довести кадровый состав до необходимого уровня. Ведь речь идет о подготовленных, знающих тонкости производства специалистах высокого класса. Планом развития завода предусмотрен рост числа занятых до 11–12 тыс. человек к 2010 г. Для завода сегодня это главная и одна из наиболее сложных задач. Уже в течение 2007 г. число занятых должно достичь 7 тыс. человек, прежде всего за счет пополнения числа станочников (операторы станков с ЧПУ, фрезеровщики и т.п.).

На предприятии разработана программа развития ОАО «НАЗ «Сокол» на период 2006–2010 гг., базирующаяся на

#### Михаил Шibaев, генеральный директор ОАО «НАЗ «Сокол»:

«Наша цель – сделать завод привлекательным для новых квалифицированных кадров. Это касается зарплаты, социально-бытовых условий. Руководство завода создает все возможные условия для привлечения и закрепления на производстве молодежи. Предусмотрены различные льготы: стипендии ученикам, персональные надбавки выпускникам учебных заведений, единовременные денежные пособия и т.д. Строится общежитие, есть поликлиника, бассейн, ДК, спортивная база. Готовится ипотека. «Сокол» активно сотрудничает с учебными заведениями города и области. Предприятием совместно с Московским авиационным институтом и Нижегородским техническим университетом создана кафедра «Самолето- и вертолетостроение». Другой мерой компенсации кадрового дефицита и повышения производительности является приобретение ряда новых высокопроизводительных станков импортного и отечественного производства».



Основная загрузка НАЗ «Сокол» по тематике истребителей «МиГ» в последние годы была связана с производством и модернизацией «спарок» МиГ-29УБ: сборка очередного серийного самолета (вверху); еще один МиГ-29УБТ готов отправиться к заказчику (внизу). На взлете – модернизированный истребитель-перехватчик МиГ-31 (справа)



уже подписанных контрактах и наиболее перспективных предконтрактных соглашениях. Контракты, заключенные заводом в последнее время, – прежде всего по темам МиГ-29К/КУБ, Як-130 и М-101Т – способствовали росту объемов производства и серьезной загрузке предприятия. В связи с этим руководство «Сокола» приняло решение создать новый механический цех для обработки корпусных деталей.

#### «С «МиГом» по жизни»

Важной перспективой для завода является проведение ряда мероприятий, связанных с вступлением в ОАО «Объединенная авиастроительная корпорация» (ОАК). В соответствии с Указом Президента России №140 от 20 февраля 2006 г. Нижегородский авиастроительный завод «Сокол» включен в состав создаваемой ОАК. Процесс формирования структуры и отношений внутри ОАК, распределения «ролей» отдельных предприятий

в составе корпорации, находится в стадии становления.

В 2005 г. председателем совета директоров был избран Алексей Федоров. С его приходом резко расширены кооперационные связи с Российской самолетостроительной корпорацией «МиГ». Стремление к сближению с нижегородцами со стороны москвичей объясняется тем, что на «Соколе» сохранилось немало квалифицированных кадров производственников и уникальных технологий – во многом благодаря шедшим в минувшие годы работам по модернизации МиГ-21бис по индийскому контракту, производству и модернизации МиГ-29УБ, МиГ-31 и т.п.

Результатом этой кооперации стало заключение ряда крупных договоров на поставку РСК «МиГ» оснастки и агрегатов для сборки самолетов МиГ-29К/КУБ по заказу ВМС Индии. В Нижнем Новгороде уже ведется сборка частей планеров новых индийских корабельных истреби-

**Алексей Федоров, генеральный директор – генеральный конструктор РСК «МиГ», Президент ОАО «ОАК», председатель совета директоров ОАО «НАЗ «Сокол»:**

«В 2006–2010 гг. ОАО «Нижегородский авиастроительный завод «Сокол» планирует инвестировать в производство около 700 млн рублей. Основной объем средств будет направлен на модернизацию и техническое перевооружение завода, а также на внедрение новых технологий. «Сокол» в течение пяти лет должен стать базовым предприятием по производству самолетов марки «МиГ».

телей (подписанным три года назад контрактом предусмотрена поставка ВМС Индии 12 одноместных МиГ-29К и четырех двухместных МиГ-29КУБ с опционом еще на 30 таких машин). Кроме того, «Сокол» совместно с РСК «МиГ» участвует в нескольких других крупных программах.

Одна из них связана с производством и модернизацией двухместных учебно-бо-



евых самолетов МиГ-29УБ по экспортным контрактам. Специалисты считают, что вряд ли стоит говорить о развитии крупного производства новых самолетов данного типа. Но модернизация ранее выпущенных МиГ-29УБ будет продолжаться и дальше — по мере появления новых контрактов. Как заявил корреспондентам нашего журнала генеральный директор «Сокола» Михаил Шibaев, «такие контракты на сегодня есть, и мы их выполняем».

Будущее же «микояновской» тематики на «Соколе» связывают с освоением производства перспективного многофункционального истребителя МиГ-35 — глубокой модернизации сегодняшнего МиГ-29, позволяющей относить его уже к так называемому поколению «4++». По мнению Михаила Шibaева, «МиГ-35, корабельный МиГ-29К и Як-130 — это и будет наша базовая перспектива на ближайшие десятилетия». Участие завода в программе МиГ-35 будет осуществляться

на основе долгосрочных контрактов с РСК «МиГ» — подобно тому, как это сейчас происходит по теме корабельного МиГ-29К/КУБ. Запуск МиГ-35 в производство будет осуществляться с использованием цифровых технологий.

#### «Не имеющий аналогов»

Еще одна экспортная программа, активизировавшаяся на «Соколе» в последнее время, связана с производством экспортного варианта дальнего скоростного высотного истребителя-перехватчика МиГ-31 — самолета МиГ-31Э, большой интерес к которому проявляют, в частности, в некоторых странах Ближнего Востока и Северной Африки, долгое время эксплуатировавших строившиеся в былые годы «Соколом» перехватчики МиГ-25П.

Образец самолета МиГ-31Э был создан на средства НАЗ «Сокол». Совместно с РСК «МиГ» было утверждено техническое лицо самолета. Он неоднократно

**Владимир Михайлов, главнокомандующий ВВС России, генерал армии:**

«Истребитель-перехватчик МиГ-31, на котором реализован целый ряд уникальных технологий до настоящего времени является основным самолетом истребительной авиации ПВО. Расширенный диапазон высот и скоростей полета является основой для дальнейшего наращивания его боевых возможностей, прежде всего в направлении обеспечения его многофункциональности. Уникальные летные свойства самолета и его БРЛС могут быть с успехом использованы для его модернизации. Мы уже подписали в ноябре 2006 г. предварительное заключение по государственным испытаниям модернизированного МиГ-31, и теперь перед Военно-воздушными силами России открываются большие перспективы в области серийного переоборудования строевых перехватчиков».

показывался на выставках, летает и сегодня. Существует разрешение на экспорт МиГ-31Э, на него оформлен рекламный паспорт и паспорт экспортного облика. В настоящее время есть предварительные заявки на закупку таких самолетов и ведутся переговоры о поставках.

Другой важной программой по теме МиГ-31, проводимой совместно с РСК «МиГ», но уже по линии Министерства обороны России, является долгосрочная программа модернизации строевых самолетов МиГ-31 отечественных Военно-воздушных сил. В настоящее время модернизированные МиГ-31 находятся на завершающей стадии государственных испытаний.

НАЗ «Сокол» определен головным исполнителем по данной программе, и на заводе уже подготовлена производственная линия для проведения модернизации строевых МиГ-31. В целях экономии государственных средств одновременно будет проводиться плановый капитальный ремонт с восстановлением межремонтных ресурсов, продлением сроков службы, гарантий и т.п. С этой целью определен круг поставщиков и соисполнителей.

#### «Летающая парта XXI века»

Но не «МиГом» единым живет сегодня нижегородский «Сокол». В рамках работы по линии Министерства обороны России предприятие строит оптимистичные планы, связанные с развитием программы строительства учебно-боевых самолетов нового поколения Як-130.

В 2004–2005 гг. на заводе были изготовлены первые два образца Як-130 в серийной конфигурации, а в 2006 г. «Сокол» построил и передал на испытания третий экземпляр самолета. Подписан контракт с ОАО «ОКБ им. А.С. Яковлева» на сборку и поставку ему в июле 2007 г. четвертого экземпляра Як-130 для проведения государственных испытаний. Эта машина сейчас находится в процессе изготовления.

Кроме того, идет финансирование по контракту с ОКБ им. А.С. Яковлева, в соответствии с которым завод должен в августе 2007 г. поставить ему для проведения ресурсных испытаний еще один планер самолета Як-130.

У завода уже есть многолетний контракт с Министерством обороны России на изготовление и поставку самолетов Як-130 для отечественных ВВС. К организации изготовления установочной партии из 12 таких машин по заказу ВВС завод приступил еще в 2005 г., и к настоящему времени производственная линия для этого уже готова.

**Владимир Михайлов, главнокомандующий ВВС России, генерал армии, после полета на самолете Як-130 с аэродрома НАЗ «Сокол» в феврале 2005 г. :**

«Я четверть века сам летал в задней кабине учебных самолетов, обучал курсантов, но такой превосходной машины еще не видел. Машина проста в управлении, соответствует современным требованиям. Молодые пилоты, отлетав на этой машине, будут уверенно чувствовать себя в кабинах современных самолетов. Таких машин для ВВС необходимо около 300, и постепенно мы их будем закупать».

Год назад новый учебно-боевой самолет Як-130 получил свой первый экспортный контракт. Самолеты будет строить НПК «Иркут».

**Сергей Чемезов, генеральный директор компании «Рособоронэкспорт», об экспортных перспективах Як-130 во время посещения НАЗ «Сокол» в июне 2006 г. :**

«Это очень перспективная машина для мирового рынка. Другого такого самолета, который вместе с учебной функцией сочетал бы еще и все характеристики боевой единицы, в настоящее время на нашей планете пока просто нет. Мы располагаем достоверной информацией о том, что далеко не праздный интерес к этой машине испытывают военные эксперты нескольких стран».

#### «Воздушное такси»

НАЗ «Сокол» оказался в центре производственной кооперации по производству легкого многоцелевого самолета М-101Т «Гжель», разработанного ЭМЗ им. В.М. Мясищева. М-101Т является новинкой на рынке самолетов данного типа в России. Турбовинтовой двигатель, большая дальность и скорость полета, герметичная кабина, удобные кресла создают пассажирам комфорт и делают самолет удобным для деловых полетов. Поэтому именно этот самолет и был выбран компанией «Авиа Менеджмент Групп» (АМГ) — оператором первого национального проекта авиатакси «Декстер» — для комплектации своего воздушного «таксопарка». А недавно «Гжели» нашлась еще одна очень важная область применения: она выбрана для подготовки будущих пилотов гражданской авиации.

Поставки самолетов М-101Т для использования их в проекте авиатакси «Декстер» осуществляются лизинговой компанией «Воздушные транспортные системы» (ВТС). Первая «Гжель» была



Главноком ВВС России генерал армии Владимир Михайлов после ознакомительного полета на первом построенном на НАЗ «Сокол» учебно-боевом самолете Як-130, февраль 2005 г. (вверху). Сборка новых Як-130 (внизу): с 2007 г. на «Соколе» начнется выпуск установочной партии по заказу ВВС России



передана «Декстеру» 3 марта 2006 г., а к настоящему времени уже построено и эксплуатируется компанией АМГ восемь аэротакси. В этом году запланирована поставка еще нескольких машин. Самолеты выполняются в вариантах РАХ и VIP (на 6 и 4 пассажира соответственно). В ближайшие годы количество самолетов, задействованных в программе авиатакси «Декстер» планируется довести до 45. Для полной же реализации проекта со временем планируется получить от «Сокола» до 200 таких машин.

Помимо самолетов, переданных компании АМГ, еще три М-101Т сегодня летают в Нижнем Новгороде. Они принадлежат НАЗ «Сокол» и выполняют



Шестиместный турбовинтовой пассажирский самолет М-101Т с весны прошлого года поступил в эксплуатацию в первую созданную в России систему аэротакси «Декстер» (внизу). Интерьер комфортабельного пассажирского салона М-101Т (вверху)

Евгений Андрачников, председатель совета директоров компании АМГ, на церемонии передачи первого самолета М-101Т, построенного на НАЗ «Сокол» для авиатакси «Декстер», в марте 2006 г.:

«Декстер» создан для эффективных, комфортных и безопасных перевозок пассажиров и является первой российской авиакомпанией, оказывающей услуги по авиaperевозке пассажиров в режиме воздушного такси. Прямые перелеты осуществляются между городами на расстоянии до 1100 км по всей территории России, где прямое воздушное сообщение нерегулярно, либо отсутствует. Ввод в эксплуатацию первого самолета-такси «Декстер» знаменует собой начало нового этапа в развитии российской гражданской авиации. Именно с этого момента в России начинается создание национальной системы прямого авиационного сообщения между городами».



Сергей Недорослев, председатель совета директоров группы компаний «Каскол», после получения «Декстером» от Международной финансовой корпорации (IFC) кредита в размере 8 млн долл. на развитие первой российской системы авиатакси, декабрь 2005 г.:

«Получение первого транша IFC еще раз подтвердило правильность выбора российского самолета М-101Т производства НАЗ «Сокол» для запуска проекта «Декстер»

ноябре 2005 г. первые два самолета были переданы Ульяновскому высшему авиационному и Бугурусланскому летному училищам гражданской авиации. Вскоре им будет поставлено еще несколько машин. В Нижнем Новгороде уже созданы авиационный учебный центр по переподготовке на этот новый тип самолета авиационного персонала (летчиков и инженеров) и центр технического обслуживания и ремонта М-101Т.

В связи с ростом заказов на самолеты М-101Т в 2005 г. для проведения их сборки на НАЗ «Сокол» был создан новый (отдельный от военного производства) цех. В нем работает молодежный коллектив, выращенный и подготовленный на предприятии.

Таков нынешний день Нижегородского авиастроительного завода «Сокол». Преодолев негативные тенденции, поразившие всю авиационную промышленность страны в 90-е гг., «Сокол» в последние годы совершил решительный рывок вперед. «Тремя китами», лежащими сегодня в основе производственной программы завода, служат истребители «МиГ», учебно-боевой Як-130 и комфортабельная деловая и учебно-тренировочная «Гель». Выпуск этих машин нарастает. К своему 75-летию завод подошел, восстановив практически полную загрузку производства и имея еще более серьезные перспективы на будущее.

специальные пассажирские и грузовые перевозки в интересах завода.

Чуть более года назад начались первые поставки М-101Т в систему летных училищ гражданской авиации России. В

## Первый «Суперджет» прибыл в Жуковский

Вечером 28 января на аэродроме Летно-исследовательского института им. М. М. Громова совершил посадку тяжелый транспортный самолет Ан-124-100 «Руслан» авиакомпании «Полёт», который доставил с Комсомольского-на-Амуре авиационного производственного объединения в подмосковный Жуковский планер первого экземпляра нового регионального самолета «Суперджет-100» компании «Гражданские само-

консоли крыла, оперения и другие съемные агрегаты планера.

Параллельно на КНААПО продолжается постройка первого летного экземпляра «Суперджета» – самолета №95001. Она должна завершиться к сентябрю этого года, когда машина поступит на летные испытания. К тому времени планируется завершить основной объем испытаний новых двигателей SaM146 (на стендах НПО «Сатурн» и летающей лаборатории Ил-76), и в начале осени

400 млн долл. с опционом еще на 15 машин. А спустя 10 дней, 19 декабря, контракт на шесть таких лайнеров в 95-местной конфигурации с увеличенной дальностью полета заключила с ГСС дальневосточная компания «Дальавиа». Сумма сделки превысила 170 млн долл., предусматривается также опцион еще на четыре машины. Первые два самолета должны быть поставлены «Дальавиа» уже в конце 2008 г., а остальные четыре – в 2009 г. В том же 2009 г. новые «Суперджеты» начнут поступать и в «ЭрЮнион».

Таким образом, всего на сегодня ГСС располагает уже 61 твердым заказом на свой региональный самолет. Кроме «Дальавиа», в конце 2008 г. такие лайнеры должны начать поступать в «Аэрофлот», заказавший в декабре 2005 г. 15 «Суперджетов». Кроме того, в августе 2005 г.



Андрей Фокин

твердый заказ на 10 машин был размещен лизинговой компанией ФЛК.

Но прежде чем начать поставки заказчикам, создателям «Суперджета» предстоит провести полный цикл его сертификационных испытаний. Они начнутся на статическом экземпляре №95002 этой весной и продолжатся осенью на первом летном №95001. Всего же для сертификации лайнера, которая должна завершиться уже к концу 2008 г., планируется изготовить шесть опытных экземпляров самолета (помимо уже названных на КНААПО изготовят еще три летных машины и одну – для ресурсных испытаний). **А.Ф.**



Андрей Фокин

леты Сухого». Как уже сообщал наш журнал (см. «Взлёт» №12/2006, с. 11), этот образец (его №95002) предназначен для проведения статических испытаний в Центральном аэрогидродинамическом институте им. Н.Е. Жуковского. Они должны начаться в апреле этого года после сборки самолета в ЦАГИ: на борт «Руслана» в Комсомольске-на-Амуре погрузили отдельно фюзеляж, а в больших деревянных ящиках –

первый «Суперджет», оснащенный двумя такими двигателями, предполагается поднять в воздух.

Тем временем, пока в Комсомольске-на-Амуре готовили к отправке в Жуковский первый статический образец, у самолета появились новые заказчики. 9 декабря, в ходе авиасалона САКС-2006 в Красноярске, альянс «ЭрЮнион» подписал с ГСС договор купли-продажи 15 «Суперджетов» в компоновке на 95 мест на общую сумму более



Андрей Фокин

## Ан-148 завершил основной этап сертификационных испытаний

22 декабря состоялась рабочая встреча групп экспертов Aviационного Регистра Межгосударственного авиационного комитета и Госавиаслужбы Украины при участии Сертификационных центров ЛИИ им. М.М. Громова, ГосНИИ ГА и ГосНИИ «Аэронавигация» по вопросу сертификации регионального самолета нового поколения Ан-148. В результате проведенной

работы эксперты пришли к выводу, что АНТК им. О.К. Антонова завершил основной этап сертификационных испытаний и проверок самолета, включая сертификационные наземные и летные испытания. Самолет соответствует требованиям сертификационного базиса СБ-148, составленного на основе авиационных требований стран СНГ АП-25 и европейских CS-25.

В январе эксперты сертификационных центров России и Украины продолжили работу по рассмотрению доказательных документов по сертификации Ан-148. Окончательное решение о выдаче Ан-148 сертификата типа планируется принять в феврале 2007 г.

В этом же году планируется выпустить первые серийные самолеты данного типа на киевском заводе «Авиант» (они отправятся

в заказчиком в Казахстане) и российском ВАСО. В течение 2007–2008 гг. в Воронеже планируют собрать десять первых серийных Ан-148-100, а всего по согласованному с Объединенной авиастроительной корпорацией планам до 2015 г. в России предполагают выпустить 114 таких самолетов для внутреннего рынка и, начиная с 2009 г., не менее полусотни на экспорт. **А.Ф.**

## Грузовая «дочка» «Аэрофлота» приступила к полетам

15 декабря рейсом самолета DC-10-40F из Москвы в Гонконг начала полеты под своим флагом авиакомпания «Аэрофлот-Карго». ЗАО «Аэрофлот-Карго» учреждено 26 октября 2005 г. решением Совета директоров ОАО «Аэрофлот – российские авиалинии» и зарегистрировано 19 апреля 2006 г. Компания базируется в международном аэропорту «Шереметьево» и выполняет регулярные грузовые авиаперевозки в Германию, Финляндию, Японию, Южную Корею и Китай. Она имеет свидетельство эксплуатанта №500 от 18 октября 2006 г. и является 100% дочерним предприятием ОАО «Аэрофлот».

«Аэрофлот-Карго» сформирована на базе департамента грузовых перевозок «Аэрофлота» и унаследовала от материнской компании, помимо торгового знака, парк из четырех самолетов DC-10-40F. Выделение грузовых авиаперевозок из основ-



ной деятельности «Аэрофлота» в самостоятельный бизнес продиктовано необходимостью повышения эффективности и доходности грузоперевозок, ростом капитализации «Аэрофлота» и возможностью дальнейшего повышения прибыли акционеров, основным из которых является государство. Кроме перевозки грузов на собс-

твенных международных регулярных рейсах, «Аэрофлот-Карго» также будет использовать емкостные возможности грузовых отсеков на всех пассажирских рейсах «Аэрофлота».

Пакет коммерческих прав, переданных «Аэрофлотом» дочернему предприятию, позволяет компании «Аэрофлот-Карго» строить

долгосрочные планы по расширению географии полетов и увеличению парка воздушных судов: в этом году планируется поэтапное поступление шести новых дальнемагистральных грузовых самолетов MD-11, готовится также решение о начале эксплуатации среднемагистральных грузовых воздушных судов.

## Главком проиграл авиадиспетчерам

7 декабря Первомайский районный суд Пензы вынес приговор по делу авиадиспетчеров, обвиненных в инциденте с самолетом авиакомпании «Вьетнам Эрлайнс» (см. «Взлёт» №11/2006, с. 6–7). Напомним, 12 июля 2005 г. вьетнамский «Боинг» 777-200, следовавший пассажирским рейсом из Ханоя в Москву, был опознан силами ПВО России как нарушитель воздушного пространства. Военные диспетчеры дали указаниям на выворонение самолета за пределы России. Но те отказались выполнить приказ, т.к. обладали информацией о выполнении рейса и не могли исключить негативные последствия разворота лайнера – у самолета не хватило бы топлива вернуться обратно.

Самарские, а затем и пензенские диспетчеры взяли вьетнамский борт под управление, вскоре после чего, выяснив информацию

по рейсу, отменил свою команду на выворонение и Главный центр Единой системы Организации воздушного движения. Однако военное ведомство раздуло из инцидента скандал, в результате которого правительство пошло на создание единой аэронавигационной службы – Росаэронавигации (сейчас это ведомство пытается решить проблему разобщенности в организации воздушного пространства России). Но для не подчинившихся диспетчеров инцидент на этом себя не исчерпал.

В феврале 2006 г. Генпрокуратура РФ, возбудившая уголовное дело по заявлению главкома ВВС Владимира Михайлова, предъявила обвинение четырем гражданским диспетчерам – и.о. руководителя полетов Самарского районного центра ЕС ОрВД Виктору Кошелеву и диспетчеру Олегу Трусину, а также руководителю полетов Пензенского цен-

тра ЕС ОрВД Юрию Кольчугину и диспетчеру Виталию Страшко. Им инкриминировали нарушение правил международных полетов (ст. 271 УК РФ). По этой статье специалистам грозил штраф и лишение права работать авиадиспетчерами на срок до трех лет.

Несмотря на все попытки адвокатов обвиняемых закрыть дело за отсутствием состава преступления, прокуратура довела его до суда. Он начался в мае и растянулся на полгода – суд проводил несколько выездных заседаний: в Москве, чтобы допросить не явившихся в Пензу свидетелей, и в Пензенском центре управления воздушным движением, чтобы ознакомиться с работой авиадиспетчеров на месте. Причем, как отметили в профсоюзе авиадиспетчеров, в ходе процесса «свидетели обвинения подтвердили заказной характер этого дела со стороны военного ведомства»: главком ВВС подал заявление в

прокуратуру, как раз когда решался вопрос о назначении главы Росаэронавигации.

Наконец, в ходе прений представитель Генпрокуратуры Дмитрий Линский фактически назвал обвиняемых саботажниками, не выполнившими приказ военных, и потребовал наказать диспетчеров штрафом в 100 тыс. рублей, хотя и не лишать права исполнять должностные обязанности. Подсудимые в ответ вновь заявили о своей невиновности. «Мы действовали согласно инструкции. Самолет цел. 150 человек живы. Уголовное дело за что?» – сказали они в последнем слове.

Суд счел, что состава преступления в действиях диспетчеров действительно не было, и признал их невиновными. Кроме того, суд признал право подсудимых на реабилитацию и требование о возмещении морального вреда. **А.Ч.**



# В ПРЕДДВЕРИИ ПОДЪЕМА

## Российское гражданское самолетостроение в 2006 г.

Согласно официальной статистике Федерального агентства по промышленности России (Роспрома) авиационная промышленность страны построила в 2006 г. 33 гражданских самолета. Это почти столько же, сколько и в предыдущем 2005 г., когда объем выпуска составил 34 воздушных судна, однако в финансовых показателях отмечен 20% прирост производства. Но важнее другое: в течение года произошел ряд важных событий, позволяющих говорить о том, что российские гражданские самолеты постепенно начинают возвращаться на мировой рынок; поступают и новые заказы от отечественных перевозчиков. Об этом свидетельствует ряд новых контрактов, заключенных в течение года в первую очередь ведущей российской авиационной лизинговой компанией – ИФК. В связи с этим она в 2006 г. подписала договора с заводами и начала финансирование производства новых отечественных лайнеров. Фактически впервые за последнее полтора десятилетия в постройку на заводах в Ульяновске и Воронеже заложены сразу более двух десятков новых реактивных магистральных машин – до сих пор здесь лишь достраивались самолеты из задела, оставшегося с 90-х гг. Определенное оживление началось и на другом российском авиастроительном заводе – КАПО им. С.П. Горбунова в Казани, несколько самолетов удалось сдать заказчикам самарскому «Авиакору». Каких же успехов добилось отечественное гражданское самолетостроение в 2006 г. и что ждет его в году наступившем и ближайшей перспективе?

В самом конце декабря Управление авиационной промышленности Роспрома опубликовало предварительные итоги работы российского авиапрома в 2006 г. Согласно пресс-релизу агентства объем производства гражданской авиационной продукции в минувшем году по сравнению с 2005 г. составил 120,5%, всего силами восьми авиазаводов за год было построено 33 самолета. Из этого количества российским авиакомпаниям в 2006 г. было поставлено всего три магистральных реактивных самолета: два среднемагистральных Ту-154М (РА-85123, РА-85795) производства самарского завода «Авиакор» – авиакомпании «Авиалинии Кубани» в июне и август-

е и один дальнемагистральный Ту-214 (РА-64512) производства Казанского авиационного производственного объединения (КАПО) – авиакомпании «Дальавиа» в августе. Кроме того, в авиакомпанию «Якутия» в сентябре поступил первый региональный турбовинтовой самолет Ан-140 (РА-41250), собранный на российском «Авиакоре», а в июне к коммерческой эксплуатации в авиакомпании «Волга-Днепр» приступил первый модернизированный в 2005 г. на Ташкентском авиационном производственном объединении им. В.П. Чкалова (ТАПОиЧ) транспортный самолет Ил-76ТД-90ВД (РА-76950), оснащенный новыми двигателями ПС-90А-76 («Взлёт» №6/2006,

с. 6). В 2006 г. на КАПО был построен еще один Ту-214 (РА-64509) – для авиакомпании «Трансаэро», но его передача эксплуатанту перенесена на начало 2007 г.

Поставки всех новых отечественных пассажирских самолетов авиакомпаниям произведены на условиях лизинга: оба Ту-154М поставлены «Авиалиниям Кубани» на основе договора с Муниципальной инвестиционной компанией (г. Краснодар), а Финансовая лизинговая компания (ФЛК) финансировала постройку Ту-214 для «Дальавиа» и «Трансаэро», а также Ан-140 для «Якутии». Российский лидер авиационного лизинга – компания «Ильюшин Финанс» (ИФК) – в самом начале



Андрей ФОМИН,  
Андрей ЮРГЕНСОН

минувшего года завершила выполнение первого контракта с авиакомпанией «Владивосток Авиа» на поставку четырех Ту-204-300 (четвертая машина формально была передана заказчику еще в конце декабря 2005 г.) и значительно развила свои успехи в деле экспорта российских гражданских самолетов. В феврале ей был поставлен на Кубу второй дальнемагистральный самолет Ил-96-300 (СУ-Т1251) по контракту 2004 г., а в самом конце года — еще один лайнер этого типа, но уже по новому контракту.

Вообще, минувший 2006 г. стал своего рода знаковым в деле возвращения российских гражданских самолетов на мировой рынок. Так, на «Авиастаре» были построены первые два грузовых самолета Ту-204-120СЕ для КНР по контракту 2001 г. и первый «грузовик» Ту-204СЕ для Кубы. Новый «кубинский» контракт был заключен ИФК в апреле 2006 г. и предусматривает поставку в эту страну сразу пяти самолетов — двух дальнемагистральных Ил-96-300, одного грузового Ту-204СЕ и двух пассажирских Ту-204-100. Две машины по этому контракту уже построены, а одна (Ил-96-300) — даже передана заказчику. Среди других экспортных успехов компании «Ильюшин Финанс» в минувшем году — контракты и соглашения на поставку пяти дальнемагистраль-

ных самолетов Ил-96-400Т и Ил-96-400М в грузовом и пассажирском вариантах в Зимбабве и пяти среднемагистральных Ту-204-100 в Иран. Определенный прогресс был достигнут также на переговорах о поставке трех Ил-96-400 и четырех Ту-204 в Сирию и пяти Ил-96-400Т в Китай. Соответствующие твердые контракты ИФК намерена подписать в наступившем году.

В 2006 г. ИФК также продолжила выполнять заключенные ранее и приступила к реализации новых контрактов на поставку самолетов для отечественных авиаперевозчиков. Среди них поставка одного Ил-96-300 авиакомпании ГТК «Россия», двух новых Ту-204-300 авиакомпании «Владивосток Авиа» (контракт подписан в ноябре 2006 г., поставка намечена на 2008 г.), двух Ил-96-400Т авиакомпании «Атлант-Союз», шести Ту-204С авиакомпании «Волга-Днепр» и др. По одному новому «Илу» «Россия» и «Атлант-Союз» должны получить уже в 2007 г.

В связи с заключением новых контрактов и подписанием соглашений на значительное количество новых самолетов типа Ту-204 и Ил-96, а также практически исчерпанием на «Авиастаре» и ВАСО заложенного в 90-х гг. производственного задела, встал вопрос о возобновлении их серийного производства. Для этого заводам требовались новые закупки металла и комплектующих. Поэтому в течение 2006 г. «Ильюшин Финанс» заключил с этими предприятиями договора и начал финансирование постройки «с нуля» новых самолетов данных типов. В результате, по сути впервые за все постсоветские годы в производство были заложены сразу 23 новых авиалайнера — десять Ил-96 разных модификаций на ВАСО и 13 пассажирских и грузовых Ту-204 на «Авиастаре» на общую сумму свыше 1 млрд. долл. с расчетными сроками поставки в 2007–2009 гг. Всего же портфель заказов ИФК на сегодня превышает 100 самолетов на сумму около 3,5 млрд. долл.: помимо заказов на различные модификации Ил-96 и Ту-204 в него входят также заявки на новый региональный Ан-148, сертификат типа на который будет получен в начале этого года; ИФК планирует также финансировать постройку и обеспечивать поставки заказчикам нового регионального лайнера «Суперджет-100», турбовинтовых «регионалов» Ан-140 и Ил-114 (см. «Взлёт» №9/2006, с. 6), самолетов местных воздушных линий Ан-38 и др. Благодаря усилиям ИФК по продвижению отечественной гражданской авиатехники на внутреннем и зарубеж-

ном рынках производственные мощности «Авиастара» и ВАСО уже полностью загружены заказами на несколько лет вперед (здесь стоит учитывать также, что завод в Воронеже все активнее вовлекается в программу производства новых региональных самолетов «Суперджет», а в Ульяновске готовятся к освоению серийного выпуска модернизированных транспортных самолетов Ил-76).

Третий ведущий в области гражданского самолетостроения российский авиазавод — КАПО им. С.П. Горбунова — в ближайшие годы продолжит выполнение контрактов с ФЛК и по госзаказу. В 2007 г. здесь намерены достроить, испытать и передать авиакомпании «Трансаэро» два Ту-214 (РА-64509, РА-64513), а ГТК «Россия» — два Ту-214СР (РА-64514, РА-64515). Кроме того, в наступившем году в Казани планируют подготовить к поставке заказчикам первые два ближнемагистральных Ту-334 (РА-94005, РА-94003). В постройку заложены еще не менее пяти Ту-214 с №64516–64520 (по два из них предназначены для «Трансаэро» и ГТК «Россия», а еще один — для «Красэйра» или «Дальавиа»). В последние годы КАПО должен построить еще шесть Ту-214 для «Трансаэро» и, возможно, еще несколько таких лайнеров для других российских авиакомпаний, а также, в случае положительного решения вопросов финансирования, приступить к серийному производству ближнемагистральных Ту-334-100.

Еще один завод — самарский «Авиакор» планирует построить и поставить заказчикам в 2007 г. от одного до трех новых Ту-154М, а также продолжить выполнение контракта с ФЛК по поставке трех Ан-140 авиакомпании «Якутия». В последние годы в Самаре может продолжиться выпуск Ту-154М и Ан-140, однако объемы его вряд ли будут превосходить единичные поставки, что определяется с одной стороны отсутствием больших потребностей рынка в новых Ту-154М (более вероятно нагрузка завода ремонтом и модернизацией ранее выпущенных лайнеров данного типа), а с другой — непростой ситуацией партнера с Украины, харьковского ХГАПП, без сотрудничества с которым выпуск Ан-140 в Самаре пока не представляется возможным.

Ну и в заключение еще об одной программе российского гражданского самолетостроения, которая обещает стать одной из центральных в рамках созданной недавно Объединенной авиационно-строительной корпорации (ОАК). Речь о «прорывном» проекте «Сухого» — новом

региональном самолете «Суперджет», производство которого осваивается Комсомольским-на-Амуре авиационным производственным объединением в кооперации с новосибирским НАПО им. В.П. Чкалова при участии ВАСО. В 2007 г. предприятия кооперации планируют построить и передать на испытания первые опытные образцы «Суперджета», заложив в производство агрегаты для планеров будущих серийных машин. К серийному выпуску и первым поставкам «Суперджетов» заказчиком на КнААПО предполагают приступить в следующем 2008 г. Кстати, на это же время намечено и начало серийного производства и поставок другого гражданского самолета «Сухого», строящегося на КнААПО, — турбовинтового Су-80ГП для региональных перевозок и местных воздушных линий. Сборка первых серийных Су-80ГП в Комсомольске-на-Амуре может начаться уже в этом году, а начало поставок заказчиком пока запланировано на 2008 г. Но соблюдение этого срока, как и в случае с «Суперджетом», зависит от того, успеют ли создатели обеих машин завершить к нему в полном объеме процедуру их сертификации.

Подводя итог рассмотрению результатов работы российского гражданско-го самолетостроения в 2006 г. и планов отечественных авиазаводов на ближайшее будущее необходимо отметить, что пока, если исходить из количества поставленных авиакомпаниям новых магистральных лайнеров, ситуация радикального изменения увы не претерпела. Из 33 построенных гражданских самолетов всего три (!) новых российских магистральных лайнера в минувшем году поступили отечественным эксплуатантам и два были экспортированы за границу (еще несколько машин для российских и зарубежных заказчиков были построены, но их сдача отложена на 2007 г., а остальные более чем два десятка воздушных судов, учтенные в статистике Роспрома, — это легкие самолеты типа М-101Т, СМ-92Т, Ан-3, а также один новый Бе-200ЧС, переданный в минувшем году авиации МЧС России). Для сравнения: согласно аналогичному отчету Роспрома за 2005 г., годом раньше было выпущено 34 гражданских самолета. Тогда российским авиакомпаниям промышленность смогла передать шесть магистральных лайнеров (четыре Ту-204-300 и два Ту-214) и еще одну машину (Ил-96-300) поставила на экспорт.

Тем не менее, события 2006 г. — в первую очередь новые контракты и заказы ИФК (как для внутреннего рынка, так и

на экспорт) — позволяют говорить о том, что российское гражданское самолетостроение в ближайшие годы может ожидать долгожданный подъем. В структуре созданной ОАК за ИФК в качестве основной деятельности закрепляется лизинг авиационной техники, и компания намерена взять на себя руководящую роль в деле восстановления и развития серийного производства гражданских самолетов в России. Как заявил на встрече с журналистами по итогам работы в 2006 г. генеральный директор ИФК Александр Рубцов, «наше предложение — резко увеличить объемы выпуска самолетов. Мы провели инвентаризацию всех наших заводов, которые выпускали гражданскую продукцию и идентифицировали основные проблемы: кадровая ситуация на сегодняшний день очень непростая. Второй вопрос — модель функционирования лизинга необходимо несколько изменить в сторону наращивания кредитной составляющей. И соответственно мы попросили правительство рассмотреть возможность предоставления нам государственных гарантий на тех же условиях, на каких финансировались поставки на экспорт. Речь идет о закупке примерно 200–250 самолетов в течение пяти лет на общую сумму порядка 6 млрд. долл. Если мы найдем поддержку правительства, мы действительно сможем сделать крупный заказ промышленности».

Особое место в этом заказе в ближайшие годы смогут занять региональные и ближнемагистральные лайнеры. Потребность в них российских и ряда зарубежных авиакомпаний определяется постепенным исчерпанием ресурсов и прекращением в ближайшем будущем эксплуатации самолетов Ан-24, Як-40 и Ту-134. Велик спрос на подобные машины и на мировом рынке. Отечественной промышленностью разработано сразу несколько новых самолетов такого класса. Турбовинтовые 50-местные региональные Ил-114 и Ан-140 уже давно прошли все испытания и запущены в производство, но объем их выпуска пока по ряду причин является практически единичным. 70-местный Ан-148 в конце прошлого года завершил полеты по программе сертификационных испытаний и в самое ближайшее время, получив сертификат типа, будет готов к поставкам заказчиком. 102-местный Ту-334 уже сертифицирован, его серийное производство может начаться в этом году. 95-местный «Суперджет-100» готовится к испытаниям, начало его поставок запланировано на конец следующего года.

О возможном объеме производства этих машин в ближайшие годы свидетельствует количество уже заключенных твердых заказов и соглашений. Так, во время прошлогодней выставки в Фарнборо лизинговая компания «Ильюшин Финанс» подписала соглашения с АК им. С.В. Ильюшина и заводом «Авиакор» о поставке в течение предстоящих пяти лет российским авиакомпаниям 30 самолетов Ил-114 и 25 Ан-140-100 соответственно. Еще в 2005 г. ИФК были заключены соглашения на поставку в 2006–2010 гг. трем российским авиакомпаниям 39 новых Ан-148 в разных модификациях, серийное производство которых на ВАСО планируется начать в 2007 г. 52 заявки от четырех российских перевозчиков и одного украинского имело к концу прошлого года у самолета Ту-334-100, серийный выпуск которого по постановлению правительства должен с 2007 г. начаться на КАПО. Однако если все эти соглашения еще только предстоит перевести в разряд твердых контрактов, и судьба некоторых пока довольно неопределенна, то разработчики пока не вышедшего на испытания, но пользующегося поддержкой федеральной власти «Суперджета-100» уже сейчас могут похвастаться четырьмя твердыми заказами на 61 самолет. В сумме объем указанных заявок и заказов достигает 168 региональных и ближнемагистральных лайнеров, которые могут быть поставлены российским авиакомпаниям до 2010 г.

Предпринимаются также усилия по продвижению этих самолетов на мировой рынок. Причем если для региональных машин типа Ан-140 и ближнемагистральных Ан-148 и Ту-334 потенциальными импортерами, скорее всего, могут стать страны Ближнего Востока, Азиатско-Тихоокеанского региона и Африки, традиционно закупающие отечественную авиатехнику, то амбиции создателей «Суперджета» значительно сильнее: они нацелены на западный рынок, который, по их оценкам может в предстоящее полтора десятилетия принять до 560 региональных лайнеров «Сухого», в т.ч. до 280 самолетов в Северной Америке и до 200 — в Европе. А всего в ближайшие 8 лет, с 2008 по 2015 гг., Объединенная авиастроительная корпорация планирует поставить на экспорт не менее 500 региональных и ближнемагистральных лайнеров. Оправдаются ли прогнозы маркетологов — покажет время, но уже сейчас ясно, что именно от развития производства региональных и ближнемагистральных авиалайнеров в значительной степени будут зависеть перспективы российского гражданского самолетостроения в целом.

## Производство новых гражданских самолетов заводами России в 2006 г. и планы на 2007–2008 гг.

(учитываются пассажирские самолеты с числом мест не менее 30 и грузовые магистральные самолеты)

Завод-изготовитель	Тип самолета	Заказчик (авиакомпания)	Кол-во	Лизинговая компания	Дата заключения контракта (соглашения)	№ самолета	Дата облета	Дата (планируемый срок) поставки заказчику	Дополнительная информация в журнале «Взлёт»
ВАСО	Ил-96-300	Cubana Aviation (Куба)	1	ИФК	9.07.2004*	<b>016 (CU-T1251)</b>	<b>14.01.2006</b>	<b>02.2006</b>	№4/2006, с.59
	Ил-96-300	Cubana Aviation (Куба)	2	ИФК	10.04.2006		<b>12.2006</b>	<b>12.2006</b>	№5/2006, с.22
	Ил-96-300	ГТК «Россия»	1	ИФК	(2006)			2007	№7-8/2006, с.21
	Ил-96-400Т	«Атлант-Союз»	2	ИФК	27.06.2005	RA-96101		2007	№3/2006, с.7
						RA-96102		2007-2008	
	Ил-96-400Т/М	Air Zimbabwe (Зимбабве)	5	ИФК	11.2006			после 2007	№5/2006, с.22
	Ил-96-400Т	SyrianAir (Сирия)	3	ИФК	(06.2006)***			после 2007	№7-8/2006, с.21
	Ил-96-400Т	Silk Route Cargo (КНР)	2 (+3опц)	ИФК	(04.2006)***			после 2007	№5/2006, с.22
Ан-148-100	Air Union	10	ИФК	28.04.2005			2007–2008		
Авиастар	Ту-204-120СЕ	Air China Cargo (КНР)	5	–	8.09.2001	<b>64030 (В-2871)</b>	<b>14.05.2006</b>	2007	№11/2006, с.32 №12/2006, с.5
						<b>64031</b>		2007	№12/2006, с.5
						64034		2007-2008	
						64035		2007-2008	
						64041		2007-2008	
	Ту-204СЕ	Cubana Aviation (Куба)	1	ИФК	10.04.2006	<b>64036</b>	<b>19.12.2006</b>	2007	№5/2006, с.22
	Ту-204-100		2	ИФК	10.04.2006			2007-2008	
	Ту-204-300	«Владивосток Авиа»	2	ИФК	27.11.2006			2008	№12/2006, с.24
	Ту-204С	«Волга-Днепр»	6	ИФК	(2006)			после 2007	
	Ту-204-300	Air Koryo (КНДР)	1(+1опц)	-	04.2006			2007-2008	№11/2006, с.33
Ту-204-100	Iran Airtour (Иран)	5	ИФК	2006			после 2007	№10/2006, с.30	
Ту-204-100	SyrianAir (Сирия)	4	ИФК	(06.2006)***			после 2007	№7-8/2006, с.21	
КАПО	Ту-214	«Дальавиа»	1	ФЛК	29.05.2003**	<b>RA-64512</b>	<b>11.07.2006</b>	<b>30.08.2006</b>	№10/2006, с.32
	Ту-214	«Трансаэро»	2	ФЛК	02.2005	<b>RA-64509</b>	<b>17.11.2006</b>	2007	№12/2006, с.24
						RA-64513		2007	
								2008	
			6					после 2008	
	Ту-214СР	ГТК «Россия»	2	-		RA-64514		2007	№5/2006, с.30
						RA-64515		2007	
	Ту-214	ГТК «Россия»	2	-				2008	
Ту-334	****	1			RA-94005	21.11.2003	2007	№12/2006, с.5	
Ту-334	****	1			RA-94003		2007		
Авиакор	Ту-154М	«Авиалинии Кубани»	2	МИК		<b>RA-85123</b>	<b>5.05.2006</b>	<b>6.06.2006</b>	№7-8/2006, с.49
						<b>RA-85795</b>	<b>7.08.2006</b>	<b>22.08.2006</b>	№10/2006, с.33
	Ан-140	«Якутия»	1	ФЛК	16.08.2005	RA-41250	2.08.2005	<b>6.09.2006</b>	№10/2006, с.32
	Ан-140-100		2					2007	
Ан-140-100	****	10	ИФК	2006			2007–2008		
КнААПО	«Суперджет-100»	«Аэрофлот»	30		7.12.2005			с 2008	№1-2/2006, с.24 №4/2006, с.30
		****	10	ФЛК	17.08.2005			после 2008	№10/2005, с.5
		AirUnion («Красэйр»)	15 (+15опц)		9.12.2006			с 2009	№9/2006, с.5
		«Дальавиа»	6 (+4опц)		19.12.2006			2008-2009	
	Су-80ГП	Петропавловск-Камчатское АП	2		(2006)			2008	№7-8/2006, с.48

\* первый самолет по этому контракту (CU-T1251) поставлен заказчику в декабре 2005 г. (см. «Взлёт» №1-2/2006, с. 24)

\*\* первые 4 самолета по этому контракту (RA-64502, 64503, 64507, 64510) поставлены в 2001–2005 гг. (см. «Взлёт» №1-2/2006, с. 28)

\*\*\* твердый контракт еще не заключен

\*\*\*\* конечный заказчик пока не определен

жирным шрифтом выделены самолеты, построенные и/или переданные заказчиком в 2006 г.  
желтым фоном выделены экспортные контракты

В следующем году проект «БраМос» будет отмечать свой 10-летний юбилей. Именно в феврале 1998 г. было подписано межправительственное российско-индийское соглашение, согласно которому было образовано совместное предприятие «БраМос Аэроспейс Прайвэт Лимитед» (*BrahMos Aerospace Private Limited Joint Venture*) с задачей разработки и серийного производства современных сверхзвуковых противокорабельных ракет «БраМос». За прошедшее время создаваемый совместным предприятием ракетный комплекс уже прошел этапы проектирования, постройки первых образцов и испытаний, недавно поступив в серийное производство и на вооружение. Обозреватель нашего журнала Владимир Щербаков рассматривает историю осуществления проекта «БраМос», рассказывает о недавних событиях в жизни одноименного СП и анализирует перспективы российско-индийского ракетного комплекса.

# СЛИЯНИЕ ДВУХ РЕК

## Российско-индийская программа

### «БраМос»: результаты и перспективы

Владимир ЩЕРБАКОВ

Фото автора и компании «БраМос Аэроспейс»

#### «Что в имени твоём?»

Так странно звучащее на русском языке название российско-индийской ракеты и компании ее создающей на самом деле представляет собой симбиоз названий двух знаменитых, можно сказать «основополагающих», водных артерий двух государств: рек Брахмапутра (*Brahmaputra*) в Индии и Москва (*Moskva River*) в столице России. В индийских же Вооруженных силах данный ракетный комплекс получил обозначение PJ-10.

Учредителями совместного предприятия выступили с российской сторо-

ны ФГУП «Научно-производственное объединение машиностроения» (кратко — НПОМаш) из подмосковного г. Реутов, а с индийской — государственная Организация оборонных исследований и разработок DRDO (*Defense Research and Development Organisation*). За основу разработки была взята российская противокорабельная ракета, спроектированная реутовским предприятием — «Яхонт» в экспортном варианте, а в нашем Военно-морском флоте — «Оникс» (принята на вооружение ВМФ России в 2002 г.).

## АЛЕКСАНДР МАКСИЧЕВ: «ПРИОРИТЕТ — АВИАЦИОННОЙ РАКЕТЕ»

На вопросы обозревателя «Взлёта» Владимира Щербакова отвечает руководитель СП «БраМос Аэроспейс» с российской стороны — управляющий содиректор компании Александр Максичев.

Александр Борисович, не могли бы Вы кратко охарактеризовать то состояние, в котором в настоящее время находится программа «БраМос»?

Вначале коротко о том, что уже сделано. К настоящему времени полностью завершена разработка морской версии ракеты. Командованием ВМС Индии нам выдан заказ на нее. Заказ, особо отмечу, достаточно большой. Причем он охватывает не только те корабли, которые уже состоят сегодня в боевом составе флота, но и те, которые только строятся или проектируются.

Например, выдан заказ на три корабля проекта 15А, строительство которых осуществляется в настоящее время.

Относительно новое событие — решение командования индийских военно-морских сил вооружить нашими ракетами корабли второй серии из трех фрегатов УРО проекта 11356. В перспективе возможно размещение ракетного комплекса на кораблях проекта 17А.

Весьма важно также и то, что флот уже провел обучение своих экипажей, личного состава эксплуатации и боевому применению крылатых ракет «БраМос» — обучение проводили сотрудники нашей компании. В первую очередь, естественно, через это прошли моряки первых кораблей, на которые будет ставиться данный ракетный комплекс (типа «Раджпут» и др.), а также те специа-

листы, которые будут обслуживать ракеты на технических позициях.

Если же взглянуть назад, в начало истории проекта «БраМос», то мы увидим, что комплексе этот начинал создаваться как самоходный, который, как мы считали, будет весьма интересен индийскому флоту. Однако уже в процессе разработки командование ВМС Индии изменило приоритеты и первым делом запросило корабельный комплекс. Хотя работы по разработке и испытанию мобильного варианта ракетного комплекса продолжались в инициативном порядке. Естественно, что и другие



## Смена приоритетов

Изначально индийские военные были заинтересованы в получении прежде всего мобильного варианта нового ракетного комплекса — надо было оборонять весьма протяженное побережье государства, поскольку старые, еще советские, комплексы на базе ПКР П-20 (экспортная модификация советской ракеты П-15) уже не удовлетворяли современным требованиям. Однако вскоре приоритеты командования вооруженных сил Индии несколько изменились — работы в первую очередь решено было сосредоточить на создании корабельного варианта «Брамоса». Как полагают, побудительным мотивом к этому стала закупка соседним Китаем, с которым у Индии до сих пор существуют достаточно напряженные отношения, российских эсминцев УРО типа «Современный» (сначала два корабля проекта 956Э, а позднее — еще два корабля проекта 956ЭМ), вооруженных одним из лучших в мире противокорабельных ракетных комплексов «Москит-Э» со сверхзвуковой крылатой ракетой.

Впервые ракета «Брамос» стартовала 13 июня 2001 г., а 13 февраля 2003 г. было проведено первое (и третье в общем зачете) испытание с борта корабля — эсминца УРО «Раджпут» (INS *Rajput*) одноименного типа (проект 61МЭ). Для этого на судостроительном заводе в Мумбае (бывший Бомбей) по правому борту корабля демонтировали две пусковые установки ПКР П-20М и вместо них установили спаренную ПУ комплекса «Брамос».

23 ноября 2003 г. с борта корабля ракета была запущена на максимальную дальность — около 290 км, а 3 ноября 2004 г. произошло решающее испытание — ракета в боевом снаряжении, выпущенная из пусковой установки «Раджпута», успешно поразило судно-мишень.

В настоящее время корабельный ракетный комплекс уже принят на вооружение ВМС Индии — пока в качестве носителей выступают только надводные корабли. Первым стал «Раджпут». Аналогичное перевооружение пройдут постепенно все пять эсминцев данного типа.

Следующими носителями ПКРК «Брамос», согласно имеющимся планам, должны стать новые эсминцы УРО проекта 15А (типа «Бангалор») и фрегаты УРО проекта 17 (фактически — увеличенная версия российского фрегата УРО проекта 11356), строительство которых поручено индийской верфи «Мазагон Док Лтд.» (*Mazagon Dock Ltd.*).

Аналогичным ракетным комплексом в перспективе смогут быть вооружены и неатомные подводные лодки — в частности, российские субмарины семейства «Амур». Макеты такой модификации разработанной санкт-петербургским ЦКБ МТ «Рубин» подводной лодки уже неоднократно демонстрировались на международных выставках вооружений и военной техники. Причем никакой технической сложности здесь, по большому счету, быть не должно — ведь российский комплекс «Оникс» изначально создавал-

ся именно для вооружения подводных лодок.

Очередной поворот в программе «Брамос» произошел совсем недавно, буквально пару лет назад. Ускорение соседним Пакистаном программы создания собственной многоцелевой ракеты класса «поверхность—поверхность», которая известна под наименованием «Бабур» (*Babur*, в переводе — «Тигр»), заставило командование индийской армии, что называется «пристальнее взглянуть» на ракетный комплекс «Брамос».

## «Брамос» идет в армию

КР «Брамос» наземного базирования предполагается к принятию на вооружение в мобильном (на базе автомобиля повышенной проходимости «Татра») и стационарном (в высокозащищенных шахтных пусковых установках) вариантах. Макет стартовой позиции последнего варианта был впервые продемонстрирован компанией-разработчиком в рамках проведения международной выставки вооружений, военной и специальной техники IDEX-2005 в Абу-Даби (ОАЭ).

Первая фаза испытаний мобильного комплекса завершилась боевой стрельбой в декабре 2004 г. на полигоне Покхаран, в районе пустыни Раджастан. По сообщениям индийских источников и представителей совместной российско-индийской компании, в качестве цели в ходе ракетной стрельбы был использован железобетонный бункер с толщиной стен не менее

виды вооруженных сил республики внимательно следили за осуществлением этой программы.

В результате следующим заказчиком нашего ракетного комплекса, мобильного его варианта, стали сухопутные войска Индии. Их командование уже выдало реальный и достаточно большой заказ — на первый ракетный дивизион с комплексом «Брамос». В 2007 г. мы уже должны начать первые поставки. В перспективе мы рассчитываем на получение дополнительного заказа.

**В каком варианте в этот дивизион будет поставляться сама ракета?**

Наша ракета является по своей сути универсальной. И все те испытания, которые нами проводились, осуществлялись именно с применением универсальной ракеты — по различным типам целей. Проще говоря, ракета «Брамос» может эффективно применяться по различным радиоконтрастным целям. А цели уже могут быть либо наземные, либо морские. Существующая головка самонаведения, с доработанной «математи-



Исполнительный и управляющий директор компании «Брамос Аэроспейс» доктор Шиватхану Пиллай (слева) и управляющий содиректор компании Александр Максичев (справа) во время посещения СП «Брамос Аэроспейс» министром обороны А.К. Энтони

50 см. Ракета успешно вышла на цель и поразила ее.

В ноябре 2005 г. командование сухопутных войск Индии приняло принципиальное решение закупить данный ракетный комплекс, однако потребовало проведения дополнительных испытаний. И таковые состоялись.

В мае 2006 г. боевой расчет индийской армии, подготовленный перед этим специалистами компании-разработчика, успешно выполнил ракетную стрельбу новой КР, ставшую 12-м по счету испытательным пуском ракеты. На нем присутствовали многочисленные представители военно-политического руководства страны, в т.ч. командующий сухопутными войсками Индии генерал Джогиндер Джасвант Сингх, все командующие армейских корпусов индийских сухопутных войск, начальник DRDO и научный советник министра обороны М. Натараджан (*M. Natarajan*), глава СП «БраМос Аэроспейс» доктор Шиватхану Пиллай и ряд высокопоставленных офицеров и генералов минобороны республики. Стрельба производилась из штатной мобильной ПУ, в условиях, максимально приближенных к боевым.

После успешного испытания в мае прошлого года командование сухопутных войск Индии выдало российско-индийской компании контракт на поставку ракетного комплекса «БраМос» в мобильном варианте на базе колесного шасси автомобиля «Татра», лицензионно производимого предприятиями индийской промышленности. Сообщается,

«БраМос» не требует изменения матчасти при стрельбе по целям, расположенным на суше или на море.

**А кто разрабатывал матобеспечение для ракеты?**

За саму ракету по-прежнему отвечает российская сторона. За вопросы, связанные с разработкой или доработкой «математики» для различных модификаций ракетного комплекса отвечает индийская сторона. Естественно, что работы не ведутся изолированно. Это взаимосвязанный процесс.

**Проводились ли в 2006 г. испытания мобильного комплекса?**

Да, например, 30 мая мы выполняли стрельбу по радиоконтрастным целям — в интересах индийской армии. Испытания проводились в очень жестких условиях, в пустыне. Температура воздуха достигала +55°С. Для испытаний на полигоне построили специальную мишень.

что твердый заказ предусматривает закупку одного дивизиона береговых мобильных ракетных комплексов. Стоимость контракта, согласно обнародованным в индийской печати данным, оценивается в 275 млн долл. (объявленная в Индии стоимость одной ракеты составляет 100 млн рупий или около 2,2 млн долл.).

Индийская армия получит четыре мобильных трехзарядные ПУ, мобильный пост управления и контроля, 60 крылатых ракет в варианте «поверхность—поверхность», а также соответствующее учебное оборудование и комплекс обеспечения, хранения и технического обслуживания. Подготовка боевых расчетов и обслуживающего персонала для ракетного дивизиона была начата еще в апреле 2005 г.

Ожидается, что состояния полной боевой готовности дивизион с КР «БраМос» достигнет к 2008 г. Формирование ракетного дивизиона с КР «БраМос» является составной частью широкомасштабной программы, предусматривающей образование на границе с Пакистаном отдельного армейского командования (об этом 4 февраля 2005 г. объявил командующий сухопутны-

ми войсками Индии генерал Джогиндер Джасвант Сингх). В состав командования запланировано включить 10 ракетных дивизионов, оснащенных как ракетным комплексом с КР «БраМос», так и уже находящимися на вооружении вооруженных сил Индии оперативно-тактическими ракетами. Всего же, как сообщил один из высокопоставленных представителей минобороны Индии, ракетным комплексом «БраМос» в ближайшее время будут вооружены два дивизиона, которые будут сведены в ракетный полк (аналог нашей ракетной бригады).

«Сухопутные войска будут использовать ракеты «БраМос» в качестве высокоточного оружия. Ее дальность стрельбы составляет 300 км и может в будущем быть увеличена», — отметил представитель Минобороны.

В начале января этого года от командования национальными Вооруженными силами поступило новое, весьма значимое, заявление. Суть его состоит в том, что обеспокоенное ускорением работ по новейшей ракете «Бабур» в Пакистане индийское военно-политическое руководство рассматривает возможность увеличения ежегодного заказа на ракеты семейства «БраМос» — с нынешних 12 до 50. Причем уже сейчас текущий объем заказов, по обнародованным в индийской печати данным, составляет 35 млрд. рупий (около 780 млн долл.). Сумма — достаточно внушительная, даже для огромного военного бюджета Индии.



Условия испытания были максимально приближены к штатным. Целеуказание вводилось в машине боевого управления, стрельба производилась из стандартной мобильной пусковой установки. Ракета успешно поразила мишень, причем попали мы прямо в середину, в «яблочко» что называется. Стрельба выполнялась ракетой без боевой части, поэтому ракета «прошла» эту стену и улетела дальше.

Цели, поставленные нами, были достигнуты, командование сухопутных войск Индии получило подтверждение боеготовности мобильного ракетного комплекса и тут же выдало заказ на первый дивизион.

**Как распределяется этот заказ между участниками программы «БраМос»?**

Половина объема данного заказа выполняется в Индии — это касается пусковых уста-

новок, машин боевого управления, транспортно-заряжающих машин, машин обеспечения и ряда других элементов комплекса. А в России заказываются сами ракеты, хотя какие-то элементы ракет изготавливаются также силами индийской промышленности. Окончательная же сборка ракет будет производиться и в России, и в Индии. Так, например, в настоящее время в Хайдарабаде уже функционирует сборочное производство, на котором индийские рабочие выполняют сборку ракет. Причем мы уже на испытаниях пускали две ракеты, сборка которых производилась на заводе в Хайдарабаде.

Кроме того, сейчас идет освоение производства отдельных элементов ракеты на заводе в Мумбае (бывшем Бомбее) — это два больших предприятия, «Ларссен и Тубро» и «Годридж», которые выбраны индийской стороной для выполнения заказа на изгото-

**«Первым делом – самолеты»**

Еще одним вариантом «Брамоса», которому компания-разработчик сегодня придает очень большое значение, является версия ракеты авиационного базирования, создание которой должно, по мнению командования Военно-воздушных сил Индии, существенно повысить боевой потенциал индийской авиации.

«Наше следующее направление – создание авиационного варианта, которым будут вооружены истребители индийских ВВС. Мы остановили свой выбор на Су-30МКИ и уже завершили основной объем НИОКР, – отмечает доктор Шиватхану Пиллай. – Ряд скептически настроенных военных специалистов выражал сомнение в том, что такая массивная ракета может быть интегрирована на

истребители. Однако мы выполнили все соответствующие расчеты, и командование ВВС Индии их результатами было удовлетворено. Поэтому мы уже приступили к испытанию необходимого оборудования. И я уверен, что у нас все получится», – заключает доктор Пиллай.

По сообщению индийских источников, испытания полноразмерного массогабаритного макета ракеты «Брамос» в версии авиационного базирования начнутся, согласно имеющемуся плану, в декабре 2007 г. Первые поставки ракет индийским Военно-воздушным силам должны быть осуществлены не позднее 2009 г.

**«Брамос» – вперед!**

После успешного принятия на вооружение индийских Сухопутных войск и

Военно-морских сил ракетного комплекса «Брамос» возникла реальная возможность продвижения его на международном рынке оружия. Компания-разработчик приступила к активному маркетингу новой ракеты уже несколько лет назад.

В настоящее время к комплексу «Брамос» существует весьма высокий интерес со стороны таких стран, как Индонезия, Малайзия, Таиланд и Чили. Ведутся консультации с представителями министерств обороны Египта и ЮАР. В ходе прошлой выставки вооружений, военной и специальной техники LAAD, прошедшей в 2005 г. в бразильской столице, командующий ВМС ЮАР стал желанным гостем на стенде «Брамос Аэропейс» и провел достаточно длительные переговоры с доктором Пиллаем. Причем интерес к российско-индийскому комплексу проявляют не только южноафриканские ВМС, но и сухопутные войска этой бывшей «страны апартеида».

Однако наиболее вероятные перспективы первого экспортного контракта по «Брамосу» связывают с Индонезией или Малайзией. Первой необходимо пополнить флот серией патрульных (сторожевых) кораблей, которые должны быть вооружены противокорабельным комплексом.

Причем между Индией и Индонезией существуют достаточно тесные



товление агрегатов для ракет «Брамос». Это и отсеки, и крылья, и оперение, и неметаллические элементы – такие сложные вещи, например, как транспортно-пусковой стакан, неметаллические отсеки.

В дальнейшем индийская сторона будет поставлять такие элементы национальной разработки и производства, как навигационная система и бортовой компьютер. Головку самонаведения же на сегодняшний момент изготавливает российская сторона. Со временем к этому могут приступить и в Индии.

**Какие еще основные события за 2006 г. Вы могли бы отметить?**

Относительно недавно было принято решение об увеличении уставного капитала нашей компании. Россия перевела необходимые средства в самом начале 2006 г., то же сделала и Индия. И теперь вот на эти средства – около 50 млн долл. – мы нача-

ли проведение намеченных дополнительных работ.

Уже подписано трехстороннее соглашение между «Брамос Аэропейс Лимитед», НПО машиностроения и DRDO о распределении работ по основным направлениям, среди которых создание ракеты авиационного базирования, а также ряд мероприятий по дальнейшему совершенствованию ракеты.

**А как идут работы по варианту крылатой ракеты «Брамос» для подводных лодок?**

Опять-таки повторяю, что ракета у нас – универсальная. Поэтому особых сложностей с созданием ее модификации для вооружения подводных лодок мы не видим. НПО машиностроения, выступающее основным разработчиком данного проекта с российской стороны, имеет богатый опыт создания ракетных комплексов подводного базирования. Ранее проводились соответствующи

е испытания с прототипом: стреляли из-под воды, стреляли с вертикального стенда, даже в свое время стреляли с подводной лодки. Поэтому мы считаем, что у нас этот вопрос отработан и в случае, если заказчик заявит о решении приобрести такой комплекс, мы быстро и качественно такой заказ выполним.

**Ну и наконец мы подошли к наверное наиболее интересной для читателей нашего журнала теме – созданию варианта ракеты «Брамос» авиационного базирования...**

Создание авиационной версии ракеты «Брамос» – это одно из основных направлений в сегодняшней деятельности нашей компании. Под эти работы уже выделены конкретные средства.

взаимоотношения — например, подписано межправительственное соглашение о стратегическом сотрудничестве в различных областях.

Что касается Малайзии, то она может стать первым иностранным заказчиком авиационной модификации ракеты. В качестве носителя в этом случае могут выступить многофункциональные истребители Су-30МКМ, контракт на которые в количестве 18 самолетов подписан между Москвой и Куала-Лумпуром в 2003 г., а поставки должны начаться уже в этом году.

В сентябре 2006 г. во время официального визита в Малайзию секретарь по вопросам обороны минобороны Индии Шекхар Датт (*Shekhar Dutt*) заявил, что вскоре в эту страну может быть поставлена достаточно крупная партия крылатых ракет комплекса «БраМос». Причем индийская газета «Индиан Экспресс» (*Indian Express*) утверждала, что секретарь особо отметил, что существует вполне реальная возможность того, что Малайзия станет первым зарубежным заказчиком данного комплекса. «Визит стал первой скоординированной попыткой официального Дели создать в регионе рынок для экспорта новой ракетной техники», — отмечал корреспондент газеты.

Двумя месяцами ранее, 27 июля, на очередном заседании парламента было зачитано обращение тогдашнего министра обороны Индии Пранаба Мукхерджи (*Pranab Mukherjee*, с октября 2006 г. он перешел на пост министра иностранных дел), в котором

Что здесь будет сделано в первую очередь? В качестве базового носителя нашей ракеты выбран самолет Су-30МКИ. Это не значит, что мы не сможем разместить «БраМос» на другом самолете. Сможем. Но Су-30МКИ объявлен приоритетной платформой для нашей крылатой ракеты.

Мы рассчитываем, что в течение двух лет мы завершим эту работу. Доработка самой ракеты уже началась, уже завершены определенные конструкторские работы, выполнены испытания ряда элементов конструкции, которые должны быть модернизированы. Например, у нас будет другой носовой обтекатель, немножко другие будут узлы крепления ракеты. Что-то уже отработано, что-то еще пока требует подтверждения, но процесс, как говорится, пошел.

Что касается элементов комплекса, то традиционно в этом вопросе ответственной является индийская сторона. Т.е. авиационная пусковая установка будет разрабаты-

утверждалось, что Индия уже приступает к экспорту ракетного комплекса «БраМос» в другие страны. Интересно также, что Мукхерджи в своем письме сообщил о том, что обе стороны, вовлеченные в проект «БраМос» (Россия и Индия), уже достигли соглашения об «использовании данных ракетных комплексов в своих национальных вооруженных силах и по условиям его экспорта в дружественные государства».

Косвенным подтверждением последнего утверждения — о скором начале совместного продвижения «БраМоса» в третьи страны — является то, что еще в марте 2006 г. данный вопрос был серьезно поднят президентом Индии Абдулом Каламом (*Abdul Kalam*) на встрече с премьер-министром России Михаилом Фрадковым.

Завершился ушедший год для СП на весьма радостной ноте: на вооружение принят второй вариант комплекса, а 29 декабря штаб-квартиру совместного предприятия в Дели посетил новый министр обороны Индии А. Антони (*A.K. Antony*), которого подробно ознакомили с текущим состоянием дел по программе глава компании доктор Шиватхану Пиллай и исполнительный со-директор компании с российской стороны Александр Максичев.

Министра сопровождали многочисленные высо-



ваться и изготавливаться силами индийских специалистов. Хотя, конечно, вполне естественно, что мы будем общаться и к другим российским разработчикам. Например, к тому же «ОКБ Сухого».

Главное, что есть желание заказчика — в его роли выступает командование ВВС Индии — иметь ракету авиационного базирования, которая будет входить в состав вооружения истребителя Су-30МКИ. Заказчик оказывает нам существенную помощь и содействие во всех вопросах.

В перспективе же мы рассчитываем, что авиационный вариант нашей ракеты заинтересует и третьи страны, военно-воздушные силы которых имеют на вооруже-

копоставленные индийские и российские представители, в т.ч. заместитель главнокомандующего ВВС Индии маршал авиации Гокхал (*Gokhale*), командующий артиллерией Сухопутных войск генерал-лейтенант А. Баджва (*Lt. Gen. A.S. Bajwa*), сотрудники российского посольства, индийского военно-промышленного комплекса и др.

«Министр охарактеризовал «БраМос» как уникальную модель российско-индийского сотрудничества и выразил надежду на то, что в ходе очередного визита в Индию президента России Владимира Путина и министра обороны Сергея Иванова будет рассмотрена возможность создания подобных предприятий и в других областях», — сообщил журналистам после завершения визита доктор Ш. Пиллай. Как следует из первых сообщений о результатах визитов российского президента и вице-премьера в Индию в конце января этого года, в Дели и правда активно обсуждались и был даже достигнут ряд принципиальных решений по вопросам совместной российско-индийской разработки перспективного транспортного самолета МТА и даже истребителя пятого поколения (подробнее об этом мы постараемся рассказать в следующем номере журнала).

Таким образом, проект «БраМос» можно считать своего рода локомотивом российско-индийского военно-технического сотрудничества, которое все больше переходит из области обычных поставок вооружений в сферу совместной разработки и производства военной техники.

нии самолеты типа Су-30 или Су-27.

**Сколько ракет будет нести Су-30МКИ?**

На сегодняшний момент принято решение о том, что

на самолете-носителе Су-30МКИ будет размещаться одна ракета «БраМос». Это вызвано желанием в первую очередь уменьшить объем необходимых доработок и быстрее поставить авиационный вариант ракеты на вооружение индийской авиации.

Но такую ракету можно будет без особых проблем размещать и на тяжелых самолетах типа Ту-142 или Ил-38. Там их количество будет уже более внушительным. Возможен вариант размещения ее и на самолет морской разведки компании «Эмбраэр».

Наша главная на сегодня задача — показать, что авиационный вариант ракеты — реализуем. Если все получится, то он будет распространяться и дальше, на другие типы самолетов.



The United Arab Emirates

Qatar

Russia

India

Korea

China

Thailand

Philippines

Malaysia

Indonesia

Singapore

Venezuela

Brazil

Chile

Argentina

United Kingdom

France

Belgium

Germany

Spain

Greece

Croatia

Italia

Belarus

Turkey

The Republic of South Afr

# **ЭКСПО**



## **ЭКСПО**

**Организация выставок  
в России и за рубежом**

**Транспортно-экспедиторское  
и таможенное обслуживание выставок**

**"Экспо-ЭМ" – надежный партнер для Вашего бизнеса**

Россия, 105062, Москва,  
Фурманский пер., 12, стр.1  
Тел./факс: (495) 207-06-72, 207-96-82  
[www.expo-m.ru](http://www.expo-m.ru)  
e-mail: [mail@expo-m.ru](mailto:mail@expo-m.ru)

## Главком подвел итоги

18 января состоялась традиционная ежегодная встреча Главнокомандующего ВВС России генерала армии Владимира Михайлова с журналистами, на которой он подвел итоги боевой подготовки Военно-Воздушных Сил страны в 2006 г. и рассказал об основных задачах на ближайшую перспективу. Генерал Михайлов сообщил, что в 2006 г. ВВС провели около 800 различных мероприятий оперативной и боевой подготовки. Более половины всех учений в авиации и силах ПВО прошли с проведением боевых стрельб и пусков ракет. Среди основных мероприятий боевой подготовки ВВС в минувшем году Главком отметил командно-штабное учение «Байкал-2006», совместные комплексные оперативно-тактические учения «Рубеж-2006» и «Юг-2006», совместное антитеррористическое учение вооруженных сил России и Узбекистана и некоторые другие.

Генерал Михайлов отметил, что в 2006 г. значительно улучшилось качество планирования летной подготовки. В результате ВВС удалось не только сохра-

нить достигнутый уровень боевой подготовки летчиков, но и увеличить его по всем видам летной подготовки днем и ночью. При этом особое внимание в минувшем году уделялось подготовке молодых летчиков. Так, если средний годовой налет летчика в ВВС в 2006 г. составил около 40 ч, то среди молодежи он подошел к 80 ч. В минувшем году из стен Краснодарского высшего военного авиационного училища было выпущено около 40 молодых летчиков, получивших 3-й класс (в 2005 г. — только 26). А 68 выпускников Сызранского высшего военного авиационного училища летчиков впервые с 1990 г. выполнили экзаменационные полеты на вертолетах Ми-24 на полигон с практическим применением авиационных средств поражения по наземным целям. Владимир Михайлов также с удовлетворением подчеркнул, что увеличилось денежное довольствие личного состава: выпускник училища в звании лейтенанта, придя на службу в ВВС, теперь сразу получает оклад в размере около 10 тыс.р.

Характеризуя состояние с безопасностью полетов в ВВС в прошедшем году, Главком ВВС с большим сожалением сообщил, что в 2006 г. в Военно-воздушных силах произошло семь авиационных происшествий (четыре аварии и три катастрофы), в которых погибло 13 человек (в 2005 г. — шесть аварий и одна катастрофа). Владимир Михайлов констатировал, что причины большинства летных происшествий в ВВС, как и прежде, связаны с человеческим фактором. По словам Главкома, это относится и к самой тяжелой катастрофе в ВВС в минувшем году — падению вертолета Ми-8МТ под Владикавказом с группой генералов и старших офицеров на борту, в которой погибло 11 человек.

Генерал Михайлов отметил, что напряженность несения боевого дежурства по охране Государственной границы РФ в воздушном пространстве продолжала в 2006 г. оставаться высокой. В течение года было отмечено 9 случаев нарушения Государственной границы, дежурными по ПВО силами и средствами ВВС было обнаружено и проведено более 250 тыс. воз-

душных целей, из них свыше 100 тыс. — иностранных, в т.ч. более 1400 боевых самолетов.

Прошедший год стал знаковым в деле переоснащения ВВС новой и модернизированной авиационной техникой. В 2006 г. Военно-воздушным силам были переданы первые образцы серийных фронтовых бомбардировщиков Су-34 и модернизированных штурмовиков Су-25СМ, после ремонта и модернизации поступил в строй очередной стратегический бомбардировщик-ракетоносец Ту-160, завершено выполнение первого трехлетнего контракта на модернизацию истребителей Су-27 — в результате модернизированными Су-27СМ перевооружен целый истребительный авиаполк. Seriously продвинулись работы по государственным испытаниям нового боевого вертолета Ми-28Н и модернизированного истребителя-перехватчика МиГ-31, в результате чего уже с 2007 г. они смогут начать поступать в войска. Подробнее о некоторых из этих событий можно прочесть в отдельных материалах этого номера. **А.Ф.**

## Готовится модернизация строевых МиГ-31

Как сообщил на традиционной ежегодной январской встрече с журналистами по итогам прошедшего года Главнокомандующий ВВС России генерал армии Владимир Михайлов, одним из заметных событий 2006 г. стало завершение первого этапа государственных испытаний модернизированных истребителей-перехватчиков МиГ-31Б. Два модернизированных в 2005 г. по договору с РСК «МиГ» на Нижегородском авиастроительном заводе «Сокол» самолета выполнили необходимое количество полетов, и в конце ноября прошлого года было подписано предварительное заключение по итогам первого этапа госиспытаний,

что позволяет приступить к так называемой «серийной» модернизации строевых МиГ-31 ВВС России. Головным предприятием по проведению этих работ определен НАЗ «Сокол», у которого, в свою очередь, еще в 2005 г. был оформлен протокол с 514-м авиа-ремонтным заводом Минобороны России по кооперации при выполнении модернизации строевых самолетов МиГ-31 с одновременным проведением их капитального ремонта и продлением сроков эксплуатации. Разработку и поставку модернизированного бортового оборудования для доработки МиГ-31 обеспечивает НИИ приборостроения им. В.В. Тихомирова (см. «Взлёт» №10/2006, с. 22).

В настоящее время готовится многолетний государственный контракт, в соответствии с кото-

рым уже в 2007 г. на «Соколе» сможет начаться модернизация строевых перехватчиков МиГ-31.



Сергей Аверченко

## Первые два Су-34 переданы ВВС

15 декабря на аэродроме Новосибирского авиационно-производственного объединения (НАПО) им. В.П. Чкалова прошла церемония передачи Военно-Воздушным Силам России первых двух серийных многофункциональных фронтовых ударных самолетов Су-34. Акт приемки машин подписали Главкомандующий ВВС России генерал армии Владимир Михайлов, генеральный директор компании «Сухой» Михаил Погосян и генеральный директор НАПО Федор Жданов. Стоит отметить, что это по сути первая поставка новых серийных боевых самолетов российским ВВС за последние почти полтора десятка лет – до этого в войска с заводов промышленности поступали только отремонтированные и модернизированные машины, построенные еще в советское время.

Два свежеекрашенных Су-34 получили бортовые номера 01 и 02. Первый из них был собран на НАПО минувшим летом и поднят в первый полет экипажем заводских летчиков-испытателей 12 октября (см. «Взлёт» №7-8/2006, с. 26, №11/2006, с. 4). Теперь он поступил в руки военных испытателей – экипаж Государственного летно-испытательного центра Минобороны им. В.П. Чкалова в составе ведущего летчика-испытателя Су-34 Героя России полковника Игоря Маликова и штурмана-испытателя полковника Александра Ощепкова должен был перегнать его в Ахтубинск. После проведения короткого цикла испытаний и переучивания на него строевых летчиков головной серийный Су-34 вместе с еще одной такой машиной из числа предсерийных в начале этого года перелетят в Липецк. Здесь начнется освоение их личным составом Центра боевого применения и переучивания летного состава ВВС, выработка методических рекомендаций и курсов боевой подготовки



Владимир Карнозов

для летчиков и инженерно-технического персонала строевых полков Военно-воздушных сил. После доукомплектования рядом бортовых систем и проведения испытаний к ним присоединится и второй серийный Су-34, формально уже переданный военным в Новосибирске в декабре.

Серийное производство самолетов Су-34 для ВВС России на НАПО осуществляется по решению Минобороны, подписанному в 2005 г. на основании предварительного заключения о соответствии машины требованиям ВВС, которое было получено по результатам завершившегося в июне 2003 г. первого этапа государственных испытаний. Первый этап государственных совместных испытаний Су-34, модифицированного в соответствии с уточненным тактико-техническим заданием ВВС, успешно закончился 30 сентября 2006 г.

А в декабре начался новый, рассчитанный на три года, этап испытаний Су-34, направленный на отработку в составе системы его вооружения новых видов авиационных средств поражения, что направлено на наращивание боевых возможностей самолета.



Владимир Карнозов

В соответствии с заключенным с Минобороны трехлетним контрактом НАПО построит и поставит Военно-воздушным силам 18 самолетов Су-34, которыми к 2010 г. сможет быть целиком перевооружен один бомбардировочный авиаполк. По словам Михаила Погосяна, темп производства новых бомбардировщиков в Новосибирске к этому времени должен достичь 8–10 машин в год. Как ранее заявлял вице-премьер Правительства России – министр обороны РФ Сергей Иванов, Государственной программой вооружения предусмотрены производство и поставка ВВС России до 2015 г. 58 самолетов Су-34. Всего же, по мнению Главкома ВВС Владимира Михайлова, потребность отечественных Военно-воздушных сил в самолетах Су-34 составляет около двух сотен машин, которые со временем заменят все эксплуатируемые сейчас бомбардировщики Су-24М. Пока же, параллельно с выпуском новых Су-34, НАПО осуществляет ремонт и модернизацию этих машин, последняя из которых была построена на новосибирском заводе в 1993 г. Присутствовавшим на церемонии передачи головных серийных Су-34 были продемонстрированы очередные отремонтированные и модернизированные в Новосибирске Су-24М2. **А.Ф.**

## ВВС получили шесть Су-25СМ



28 декабря на территории 121-го авиационного ремонтного завода МО РФ (121 АРЗ) в подмосковной Кубинке состоялась церемония торжественной передачи Военно-Воздушным Силам России шести модернизированных штурмовиков Су-25СМ. Это первые самолеты Су-25, возвращаемые ВВС после их модернизации, которая выполняется 121 АРЗ, определенным головным по этим работам. Приемку машин провел Главнокомандующий ВВС России генерал армии Владимир Михайлов в присутствии начальника 121 АРЗ Якова Каждана, главного конструктора самолета – генерального директора концерна «Штурмовики Сухого» Владимира Бабака, работников АРЗ и представителей ВВС. После завершения испытаний самолетов первой модернизированной шестерки они будут переданы в Центр боевой подготовки и переучивания летного состава ВВС России в Липецке, где, по словам генерала Михайлова «лучшие методисты Центра «научат» эти самолеты воевать, отработают методики их применения в различных условиях боя», а затем в полк постоянной готовности в Буденновске (Ставропольский край) – 368-й штурмовой авиаполк, входящий в состав 4-й Армии ВВС и ПВО России (Северо-Кавказский военный округ).

Программа модернизации штурмовика Су-25 для ВВС России выполняется 121 АРЗ совместно с концерном «Штурмовики Сухого» с 2001 г. Основным направлением модернизации является повышение точностных характеристик и расшире-

ние режимов применения авиационных средств поражения, увеличение ресурса и продление срока службы самолетов. Согласно информации компании «Сухои», «на Су-25СМ устанавливаются полностью обновленные системы применения оружия и бортовое оборудование, которое позволяет применять высокоточное оружие с телевизионной и лазерной системами наведения. Модернизированный прицельно-навигационный комплекс штурмовика значительно повышает точность навигации, а в сочетании с новой системой управления оружием увеличивает точность поражения наземных объектов обычными и управляемыми боеприпасами, в т.ч. при сложных видах маневра и увеличенной максимальной высоте боевого применения. Эффективность поражения воздушных целей при этом повышается в несколько раз».

Доработки комплекса оборудования штурмовика включают установку модернизированного

прицельно-навигационного комплекса ПРНК-25СМ с приемоиндикатором спутниковой навигационной системы А-737 и цветным многофункциональным жидкокристаллическим индикатором в кабине летчика, новой системы управления оружием СУО-39, радиостанции «Банкер-2» и радиокompаса АРК-М, современных систем видеорегистрации и объективного контроля (СВР-25, СОК-УБД, УБР-П), замену устаревшей станции предупреждения об облучении современной станцией радиотехнической разведки Л-150 и т.д. В состав вооружения вместо ракет «воздух–воздух» Р-60 вводятся более совершенные ракеты Р-73. Расширяются условия применения штатного неуправляемого и управляемого вооружения класса «воздух–поверхность», в т.ч. управляемых ракет Х-25МЛ и Х-29Л с лазерными головками самонаведения, которое дополняется корректируемыми бомбами КАБ-500Кр с телевизионным самонаведением.



Евгений Ерохин

Облет первого модернизированного на 121 АРЗ штурмовика Су-25СМ (бортовой №33) был выполнен 5 марта 2002 г., он был впервые продемонстрирован на статической стоянке авиасалона МАКС-2001 в августе 2001 г. Вслед за ним в 2003 г. к испытаниям присоединился второй модернизированный самолет (бортовой №19). Совместные государственные испытания Су-25СМ были успешно завершены в 2005 г., и после утверждения акта по их результатам, в прошлом году на 121 АРЗ началась так называемая серийная модернизация самолетов Су-25 ВВС России. «По существу новая машина создана за неполные четыре года, – сообщил на церемонии в Кубинке генерал Михайлов. – Самолеты прошли испытания, потом их еще больше усовершенствовали, и в таком виде эта первая «шестерка» появилась». Первые шесть модернизированных 121 АРЗ строевых машин после перекраски получили новые бортовые номера – с 01 по 06.

В настоящее время в цехах предприятия ремонт и модернизацию проходят следующие штурмовики. Как заявил в Кубинке Главком, в 2007 г. планируется передать ВВС шесть новых Су-25СМ, а в следующем году – еще восемь. По словам Владимира Михайлова, в ближайшие годы планируется перевооружить на Су-25СМ два штурмовых авиаполка. **Е.Е.**



Евгений Ерохин

## Минобороны получили еще два Ми-28Н

Выступая перед журналистами в Главном штабе ВВС на традиционной итоговой пресс-конференции 18 января Главкомандующий ВВС России генерал армии Владимир Михайлов сообщил, что накануне вернулся из Ростова-на-Дону, где участвовал в приемке Министерством обороны двух очередных серийных вертолетов Ми-28Н, построенных заводом «Роствертол». Генерал Михайлов заявил, что сейчас в программе совместных государственных испытаний Ми-28Н задействовано пять вертолетов данного типа.

Первый серийный Ми-28Н (№01-01, бортовой №32) был построен на «Роствертоле» в конце 2005 г. и передан Минобороны 29 мая прошлого года, присоединившись к программе государственных испытаний, в которых уже участвовали две опытных машины: первая из них (ОП-1, №014) была построена в 1996 г. на МВЗ им. М.Л. Миля, а вторая (ОП-2, №024) – в 2004 г. на «Роствертоле» (см. «Взлёт» №1–2/2006, с. 11, №7–8/2006, с. 27). Предварительное заклю-

чение по итогам первого этапа государственных испытаний Ми-28Н было подписано 4 марта 2006 г. Оно открыло дорогу постройке установочной партии Ми-28Н в Ростове-на-Дону. Производственными планами «Роствертола» на 2006 г. предусматривался выпуск пяти серийных Ми-28Н. Об этом, в частности, заявлял на страницах газеты «Красная звезда» в январе прошлого года генеральный директор предприятия Борис Слюсарь. В интервью нашему журналу в июне минувшего года генеральный директор МВЗ им. М.Л. Миля Андрей Шибитов сообщал, что второй серийный Ми-28Н (№01-02) должен был быть готов на «Роствертоле» и передан на испытания в июле, а третий – осенью 2006 г. (см. «Взлет» №7–8/2006, с. 22–25). Управление авиационной промышленности Роспрома в своем официальном сообщении об итогах работы авиапромышленности России в 2006 г., опубликованном на сайте [www.rospro.gov.ru](http://www.rospro.gov.ru), указало, что «На ОАО «Роствертол», г. Ростов-на-Дону, изготовлено



пять вертолетов Ми-28Н». По всей видимости, четвертую и пятую серийные машины и ездил принимать 17 января генерал Михайлов.

На встрече с журналистами Главком ВВС посоветовал на то, что на имевшихся Ми-28Н в минувшем году не удалось выполнить весь запланированный объем испытательных полетов. Вместе с тем он особо подчеркнул, что была достигнута «очень высокая зачетность полетов» – до 94%. Подобный показатель не удавалось получить даже в лучшие советские времена, сказал генерал Михайлов. Он также сообщил, что стороны договорились о том, что оставшиеся примерно 180 из требуемых для завер-

шения программы государственных испытаний 478 полетов будут выполнены до начала июня этого года, после чего Ми-28Н сможет быть принят на вооружение и начать поступать в войска. Напомним, первыми его будут осваивать военные летчики Центра боевой подготовки и переучивания летного состава Армейской авиации в Торжке, а затем строевые вертолетчики 55-го отдельного вертолетного полка в Кореновске в Краснодарском крае. Как неоднократно ранее заявлял генерал Михайлов, еще до 2010 г. ВВС намерены получить на вооружение полсотни Ми-28Н, которыми будут полностью укомплектованы два вертолетных полка. **А.Ф.**

## В Арсеньеве собрали еще один Ка-50

Во второй половине декабря на аэродроме Арсеньевской авиационной компании «Прогресс» им. Сазыкина в Приморском крае начались испытания очередного серийного вертолета Ка-50. В первый полет эту машину, имеющую №03-03, поднял заводской летчик-испытатель Владимир Утвал. Облетанный им Ка-50 – второй вертолет данного типа, достроенный в минувшем году в Арсеньеве по заказу Минобороны России. Первая машина, собранная здесь еще в конце 90-х гг., но простаивавшая шесть лет в ожидании двигателей и других комплектующих после прекращения финансирования серийного производства и закупок Ка-50 в 1998 г., поступила на испы-

тания в августе прошлого года (см. «Взлёт» №9/2006, с. 20).

В 1991–1998 гг. на заводе в Арсеньеве построили 12 вертолетов Ка-50 (еще пять опытных машин собрали в 1982–1990 гг. на фирме «Камов» под Москвой). Часть из них была передана военным, а остальные – предприятию-разработчику для испытаний, дальнейшей модернизации и создания новых модификаций. Не повезло только 12-й машине, которая так и оставалась все это время на заводе. После возобновления финансирования в 2006 г. ее и подготовили к полетам первой в минувшем августе. А за ней в декабре последовал Ка-50 №03-03, до сих пор еще не поднявшийся в воздух.

Согласно официальному пресс-релизу Управления авиационной промышленности Роспрома, к концу года оба вертолета были переданы заказчику. Кроме того, на заводе практически завершена постройка следующего Ка-50 – №03-04, который вскоре также выйдет на испытания. А всего, как сообщило РИА «Новости», в 2007 г. на «Прогрессе» планируется выпустить для Минобороны России четыре Ка-50, постройка которых была начата еще в 90-е гг. Кроме того, в производстве находятся планеры и агрегаты для нескольких следующих машин. Напомним, во время визита на Дальний Восток в августе 2006 г. вице-премьер – министр обороны России Сергей Иванов сообщил журналистам, что в рам-



ках государственной программы вооружения на период до 2015 г. планируется закупить 12 вертолетов Ка-50. Ранее он заявлял: «В соответствии с госпрограммой вооружения, будет приобретено 12 таких боевых машин. Все они предназначены для Главного разведывательного управления и решения специальных задач, в т.ч. для борьбы с терроризмом». Немалые надежды в Арсеньеве связывают и с возможностями экспортных поставок вертолетов типа Ка-50 и Ка-52. Переговоры на этот счет заметно активизировались в минувшем году. **А.Ф.**

# Первый F-35 – в воздухе!

15 декабря в США состоялось долгожданное событие – в первый полет поднялся первый опытный образец перспективного истребителя пятого поколения F-35 «Лайтнинг-2» (*Lightning II*), построенного в варианте с обычным взлетом и посадкой (STOL). Взлет с заводского аэродрома фирмы «Локхид-Мартин» в Форт-Уорте, штат Техас, был выполнен в 12.44 местного времени. После набора высоты около 4500 м пилотирующий его старший летчик-испытатель Джон Бисли (*Jon Beesley*) выполнил несколько маневров, чтобы проверить устойчивость и

управляемость машины, а также двигатель и бортовые системы. Первый испытательный полет продолжался 35 минут. Новинку сопровождали в воздухе пара F-16 и один F/A-18. «Лайтнинг» вел себя в воздухе превосходно», – заявил после посадки Джон Бисли. Особо пилот отметил очень высокую тяговооруженность самолета: впервые истребитель оснащается столь мощным двигателем – установлен-

ный на нем ТРДДФ F135 компании «Пратт-Уитни» имеет тягу около 18 000 кгс. «Первый полет F-35 являет собой исторический момент, поскольку впервые мы имеем дело с самолетом, вобравшем в себя все атрибуты истребителя пятого поколения, включая малозаметность, сверхманевренность, самые современные бортовые системы и отличную технологичность», – отметил президент «Локхид-Мартин» Ральф Хит (*Ralph Heath*). – «F-35 станет наиболее совершенным многоцелевым истребителем на мировом

рынке на долгие годы», – подчеркнул он. Первым полетом «Лайтнинга» начата беспрецедентная по своей насыщенности программа летных испытаний, рассчитанная на 12 тыс. ч., по завершении которой самолет сможет начать поступать на вооружение стран, участвующих в его разработке и постройке. ВВС, ВМС и Корпус морской пехоты США, а также Королевские ВВС и

В настоящее время в разработке находятся три варианта «Лайтнинга»: с обычным взлетом и посадкой (STOL) для эксплуатации на обычных аэродромах; с коротким взлетом и вертикальной посадкой (STOVL) для эксплуатации на небольших кораблях и вблизи линии фронта; и авианосный вариант (CV) с катапультным взлетом и посадкой на авианосцах ВМС США.

Основными партнерами «Локхид-Мартин» по программе являются американская компания «Нортроп-Грумман» и британская «BAE Системз». Для самолета параллельно разрабатываются сразу два типа силовой установки: F135 компании «Пратт-Уитни» и F136 компаний «Дженерал Электрик» и «Роллс-Ройс».

Сверхзвуковой малозаметный многоцелевой истребитель пятого поколения F-35 «Лайтнинг-2» призван заменить в ВВС разных стран мира сразу несколько типов самолетов предыдущих поколений, включая американские истребители и штурмовики F-16, F/A-18, A-10, AV-8B и британские «Харриер GR.7» и «Си Харриер». **А.Ф.**



Lockheed Martin

Lockheed Martin

управляемость машины, а также двигатель и бортовые системы. Первый испытательный полет продолжался 35 минут. Новинку сопровождали в воздухе пара F-16 и один F/A-18. «Лайтнинг» вел себя в воздухе превосходно», – заявил после посадки Джон Бисли. Особо пилот отметил очень высокую тяговооруженность самолета: впервые истребитель оснащается столь мощным двигателем – установлен-

рынке на долгие годы», – подчеркнул он. Первым полетом «Лайтнинга» начата беспрецедентная по своей насыщенности программа летных испытаний, рассчитанная на 12 тыс. ч., по завершении которой самолет сможет начать поступать на вооружение стран, участвующих в его разработке и постройке. ВВС, ВМС и Корпус морской пехоты США, а также Королевские ВВС и

## ПОДРОБНО И ДОСТОВЕРНО ОБ АВИАЦИИ РАЗНЫХ ВРЕМЕН И СТРАН!

Журнал «Авиация и Время» это: монографии о летательных аппаратах и подробные чертежи; материалы о применении авиации в войнах и региональных конфликтах; статьи об авиации сегодня и в будущем; советы авиамоделистам.

# ПОДПИСКА-2007! индекс 22792

Журнал «Авиация и Время» можно подписать в любом почтовом отделении России по каталогу «Газеты. Журналы» агентства «Роспечать» (стр. 507)

Некоторые из ранее выпущенных номеров журнала Вы можете приобрести обратившись в редакцию или в Москву к Александру Васильеву (тел. 965-23-65)



# LAAD

## LATIN AMERICA AERO & DEFENCE 07

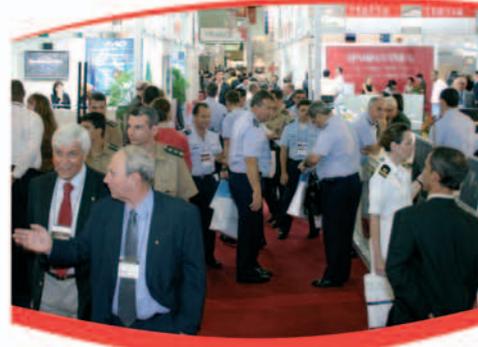
April 17-20, 2007  
RioCentro - Rio de Janeiro  
Brazil

International Exhibition  
and Conferences on  
Aerospace & Defence Technology

### One continent. One show.

**LAAD** Latin America Aero & Defence is the largest and most important event for the Forces of Latin America and for the region's defence and aerospace industries.

#### Defence • Homeland Security • Commercial Aviation • Helicopters



#### Last Edition FACTS

- **301 Exhibitors from 28 countries**
- An increase by more than 35% in floor space over the past edition
- Exhibitor numbers grew by 20.5%.

- **38 Official Delegations represented 39 countries, including Brazil**
- 195 people attended as Official Delegates
- The level of participating Ministers of Defence and Commanders-in-Chief of military services grew according exhibitor feedback

- **12,500 Trade Visitors from 34 countries**
- Visitor numbers increased by 22%
- 10 out of the 12 countries of South America were in attendance
- Also professional visitors from the Caribbean and Central America were represented

Institutional Support



Association Sponsor



For more information contact us

**Alexander Velovich**

Phone: +7 910 400 0225

Fax: +7 495 198 6040

E-mail: alexander.velovich@mtu-net.ru

Organised by



Media Partner



**www.laadexpo.com**

info@laadexpo.com

# КРЕЩЕНИЕ «КОРАБЕЛЬНОГО»

## Начаты испытания МиГ-29КУБ



Павел Носиков



20 января с аэродрома Летно-исследовательского института им. М.М. Громова в подмосковном Жуковском впервые поднялся воздух первый опытный образец многоцелевого корабельного истребителя МиГ-29КУБ, построенного по контракту с ВМС Индии. Пилотировал самолет экипаж в составе летчиков-испытателей Михаила Беляева (ведущий летчик-испытатель по программе) и Павла Власова (старший летчик-испытатель РСК «МиГ», руководитель программы испытаний). Примечательно, что первый полет нового самолета состоялся ровно через три года с момента подписания контракта о создании и поставке ВМС Индии корабельных истребителей МиГ-29К и МиГ-29КУБ: сделка была заключена 20 января 2004 г. и предусматривает постройку и передачу заказчику в 2007–2009 гг. 12 одноместных самолетов МиГ-29К и четырех двухместных МиГ-29КУБ с опционом еще на 30 машин со сроком поставки до 2015 г. Самолеты будут базироваться на модернизируемом на российском «Севмашпредприятии» по заказу ВМС Индии бывшем тяжелом авианосце крейсере ВМФ России «Адмирал Горшков», который превратится в многоцелевой авианосец «Викрамадитья» (*Vikramaditya*) с трамплинным взлетом и аэрофинишной посадкой истребителей. В дальнейшем предполагается, что «МиГи» составят основу авиагруппы и первого индийского авианосца, создающегося по программе IAC – к его постройке в Индии приступили в конце прошлого года.

Первого полета выполненного в двухместном варианте первого опытного образца корабельных истребителей МиГ-29К/КУБ ждали довольно давно. Два года назад наш журнал уже подробно рассказывал об этом проекте (см. «Взлёт» №2/2005, с. 22–31). Тогда опытное производство РСК «МиГ» уже завершало постройку первой опытной машины и вела сборку второй, одноместной. Принципиальных изменений в конструкции, системах и вооружении самолета с тех пор не произошло. Вместе с тем, в русле наметившегося сближения РСК «МиГ» с традиционно строившим истребители этой марки, но формально не входящим в состав корпорации Нижегородским авиастроительным заводом «Сокол», была пересмотрена кооперация по последующему серийному выпуску корабельных самолетов для ВМС Индии. Роль «Сокола» в этой кооперации значительно возросла – ему передали изготовление ряда основополагающих крупных агрегатов планера.

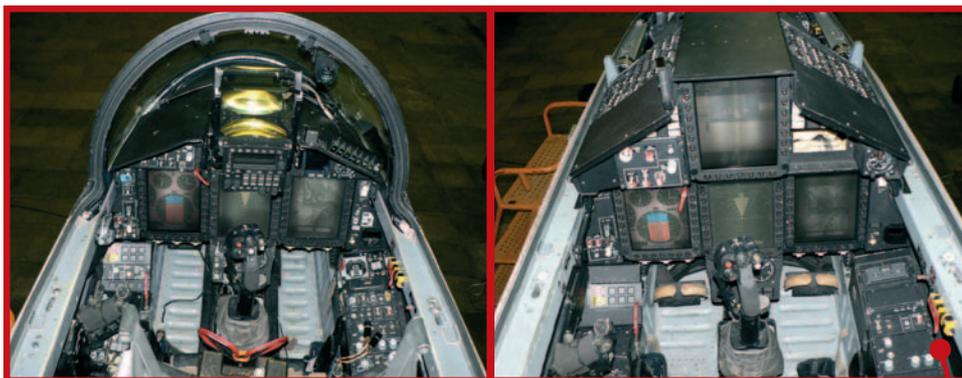
С учетом очень высокой степени унификации одноместного и двухместного вариантов корабельного истребителя, первым решено было вывести на испытания МиГ-29КУБ. Все системы и оборудование на нем те же, что и на одноместной машине, чуть меньше только запас топлива, а вторая пара глаз и рук испытателей по крайней мере на раннем этапе испытаний принципиально новой машины (а при всей внешней схожести с предыдущими МиГ-29 «индийский» самолет имеет ряд качественных отличий – по конструкции, средствам механизации, системе управления и т.д.) лишней не будет – решили на «МиГе».

Изначально первый полет МиГ-29КУБ планировался на конец 2005 г., но принципиально новая система управления требовала тщательной и кропотливой доводки: рисковать было нельзя. В результате на летную базу РСК «МиГ» в Жуковском – Летно-испытательный центр им. А.В. Федотова – самолет передали только в апреле 2006 г. Доводки и наземная отработка новых систем корабельного «МиГа» продолжались почти весь год. Но заказчик и не торопил: график работ был согласован, тем более что в Луховицах уже строились первые серийные, «поставочные» машины. Так что особо опасаться задержек с началом летных испытаний индийцам не стоило. Для пушей уверенности в надежности самолета первый вылет перенесли с конца декабря 2006 г. на середину января.

Наконец все было готово, и методический совет дал «добро» на начало

# Многофункциональный истребитель корабельного базирования МиГ-29К

Рисунок Алексея Михеева

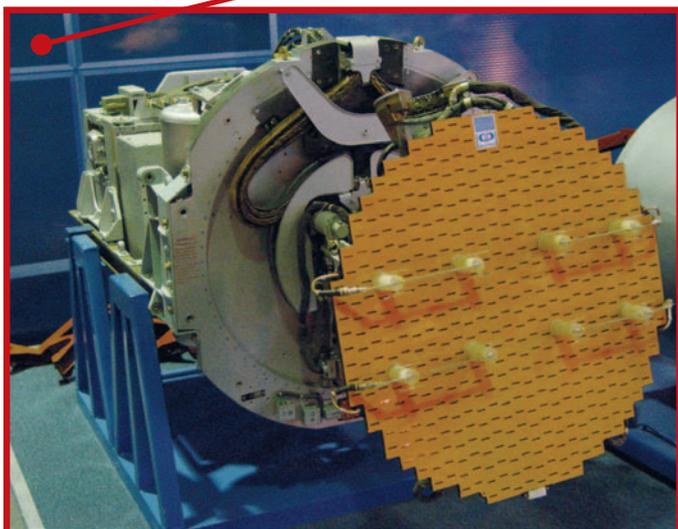


**Новое информационно-управляющее поле кабины экипажа** с тремя многофункциональными цветными ЖКИ и широкоугольным ИЛС в передней кабине и четырьмя ЖКИ в задней



**Оптико-локационная станция ОЛС-УЭМ** с тепловым, телевизионным и лазерным каналами

**Унифицированная головная часть фюзеляжа** одноместного и двухместного самолетов (у одноместного варианта самолета в задней кабине размещается дополнительный топливный бак)



**Многорежимная импульсно-доплеровская РЛС «Жук-МЭ» с щелевой антенной решеткой** обеспечивает обнаружение воздушных целей на дальности до 120 км и надводных целей типа «крейсер» – на дальности до 300 км, одновременное сопровождение 10 воздушных целей и одновременный обстрел ракетами 2–4 наиболее опасных целей. Углы отклонения антенны по азимуту  $\pm 85^\circ$ , по углу места  $+60 \dots -40^\circ$

**Упразднение верхних воздухозаборников** (в каналах воздухозаборников установлены выпускаемые решетки для предотвращения попадания посторонних предметов)

**Встроенная система дозаправки топливом в полете**

**Встроенная пушка ГШ-301 калибра 30 мм** с боекомплектом 150 патронов

**Усиленное шасси** обеспечивает взлет и посадку самолета с увеличенной массой на палубу корабля

**Вихревые щитки** для снижения посадочной скорости самолета

Увеличенный запас топлива во внутренних баках

Складываемые консоли крыла увеличенного размаха и площади

Модернизированные двигатели РД-33МК с тягой 9000 кгс на полном форсаже, автоматической системой регулирования и контроля БАРК-42 и увеличенным ресурсом (назначенный ресурс 4000 ч, ресурс до первого ремонта 1000 ч)

Новая двояная коробка самолетных агрегатов КСА-33М

с новым турбостартером ВК-100 с выхлопом вверх

Закрылки увеличенной площади

Четырехкратно резервированная трехканальная цифровая система управления КСУ-941

Выпускаемый при посадке на палубу корабля посадочный гак

Противокорабельная ракета Х-31А с активной РГС

Трехсекционный двухсегментный адаптивный отклоняемый носок крыла

Корректируемая бомба КАБ-500Кр с телевизионной ГСН

Ракета средней дальности РВВ-АЕ с активной РГС

Противокорабельная ракета Х-35Э с активной РГС

Противорадиолокационная ракета Х-31П с пассивной РГС

Ракета «воздух-поверхность» Х-29Т/ТЕ с телевизионной ГСН



Марина Лысцева

летных испытаний первого опытного МиГ-29КУБ. Была назначена дата – пятница 19 января 2006 г., день, когда все православные отмечают праздник Крещения. Символично, что именно в этот день должно было состояться «крещение» корабельного истребителя, созданного для столь далеких от христианства индийцев. Однако подвела погода – столь нехарактерная для России теплая зима 2006/2007 г. портила настроение не только рядовым москвичам. Сгустив тучи над Жуковским, она не хотела принимать в небо новый истребитель. Решили не рисковать, а немного подождать. И вот днем в субботу, 20 января, на небе образовался небольшой просвет. Буквально улучив какой-то час в сутках непогоды, экипаж в составе летчика-испытателя Михаила Беляева и шеф-пилота РСК «МиГ» Павла Власова впервые оторвал МиГ-29КУБ от бетонки ЛИИ.

Полет прошел безупречно. Дали себя знать хорошо продуманная конструкция и тщательная доводка машины (не зря же был потрачен почти год, что машина находилась уже в Жуковском, но еще не поднималась в воздух!) и, конечно же, безусловное мастерство испытателей. Герой России Павел Власов в особых представлениях не



Андрей Фомин

нуждается. Под стать ему и более молодой летчик Михаил Беляев, награжденный год назад Президентом России Орденом Мужества. Именно Беляев попеременно с Власовым с блеском пилотировал на международных авиасалонах прошлого года сверхманевренный опытный истребитель МиГ-29М-ОВТ, за что оба пилота снискали огромное уважение и не раз срывали аплодисменты благодарных зрителей.

Разбор первого полета (а таких разборов, как рассказал главный конструктор – директор программы МиГ-29К Николай Бунтин, было в тот субботний день даже несколько) показал: все прошло штатно. Машину можно показывать представителям заказчика и индийской, а заодно и российской прессе. И не беда, что «МиГ» не успели покрасить: в таком «рабочем» виде даже лучше видно, насколько



МиГ-29КУБ отличается от своих серийных предшественников, как много в нем новых деталей и агрегатов, выполненных, например, из композиционных материалов. «Все, что имеет цвет, отличный от желтого, — выполнено из композитов. Обратите внимание как много таких деталей», — показывая на самолет говорил журналистам заместитель генерального конструктора РСК «МиГ» — директор Инженерного центра им. А.И. Микояна Владимир Барковский. И правда, по количеству примененных в конструкции композитов МиГ-29К не имеет себе равных среди других современных российских боевых самолетов. Из композиционных материалов выполнены не только разного рода обтекатели, лючки, рули и элементы механизации, но и крупные силовые элементы планера, например большая часть панелей вертикального оперения. Недаром основная производственная база РСК «МиГ — Производственный центр им. П.А. Воронина в Луховицах — оснащена современным оборудованием для работы с композитами.

Презентация нового МиГ-29КУБ состоялась всего через день после первого полета, 22 января. На глазах у представителей заказчика и довольно многочисленных журналистов Михаил Беляев и Павел Власов выполнили на нем демонстрационный полет — всего второй в летной «биографии» новой

*Экипаж МиГ-29КУБ: летчики-испытатели Михаил Беляев (слева) и Павел Власов (справа) в окружении представителей заказчика*



Михаил Кузнецов

*Главный конструктор — директор программы МиГ-29К/КУБ Николай Бунтин*

машины! И хоть погода была опять не лучшей, и солнце скрылось, как только летчики забрались в кабину истребителя, 25-минутный полет корабельного «МиГа», сопровождаемого «спаркой» МиГ-29УБ, произвел на всех присутствующих очень большое впечатление. А перед полетом Владимир Барковский провел видеопрезентацию, подробно рассказав всем присутствующим об основных особенностях новой машины, в частности о ее «интернациональном борте» — по желанию заказчика бортовое радиоэлектронное оборудование МиГ-29К включает системы не только



Михаил Кузнецов



Андрей Фокин



Антон Павлов



Антон Павлов



Антон Павлов



Антон Павлов



Антон Павлов

Изготовление и сборка серийных МиГ-29К/КУБ в цехах Производственного центра им. П.А. Воронина РСК «МиГ» в Луховицах, январь 2006 г.

русской, но и французской, израильской и индийской разработки.

Как же будет развиваться «корабельная» программа дальше? Вскоре к МиГ-29КУБ на испытаниях присоединится второй опытный самолет — одноместный МиГ-29К. Кроме того, в интересах «корабелки» широко задействуются другие опытные и серийные «МиГи». Испытания отдельных технических решений, систем, нового оборудования и вооружения МиГ-29К/КУБ были начаты еще в 2002 г. В них участвуют пара 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 опытный МиГ-29М2 №154 (недавно он переобо-

рудован в демонстрационный образец перспективного истребителя МиГ-35), три предсерийных МиГ-29СМТ и две «спарки» МиГ-29УБ. На этих восьми машинах в 2002–2006 г. было выполнено в интересах программы МиГ-29К/КУБ более 700 полетов. С поступлением на испытания первых МиГ-29КУБ и МиГ-29К нового образца (соответственно «9-47» и «9-41») фронт испытаний существенно расширится. В результате, завершить их полную программу удастся в довольно короткие сроки.

В Производственном центре им. П.А. Воронина в Луховицах на сборке уже находятся первые серийные самолеты, предназначенные для поставки заказчику. В 2008 г., а может быть даже еще и в этом году, они смогут отправиться в Индию. Поэтому, несмотря на некоторую задержку в начале летных испытаний первого МиГ-29КУБ, контракт на поставку всех 16 истребителей ВМС Индии будет выполнен в согласованные с заказчиком сроки.



Марина Лысцева

Как пишет в статье о развитии индийского авианесущего флота в журнале «RUSI Дифенс системз» (*RUSI Defence Systems, summer 2006, p.50–52*) командующий ВМС Индии Адмирал Арун Пракаш (*Arun Prakash*), «получение в 2008 г. авиа-

носца «Викрамадитья» и эскадрильи истребителей МиГ-29К для его авиагруппы несомненно существенно повысит боевую мощь индийских ВМС, которые в следующем десятилетии пополнятся с собственным авианосцем IAC».

# Дебют МиГ-35

Дебютантом предстоящей выставки *Aero India 2007* в Бангалоре должен стать представитель нового семейства модификаций популярного легкого фронтового истребителя МиГ-29 – глубоко модернизированный многофункциональный боевой самолет МиГ-35. Относимый к поколению «4++», этот истребитель спустя несколько лет обещает стать преемником нынешних МиГ-29 и МиГ-29СМТ на мировом рынке военной авиатехники. Показ демонстрационного

образца МиГ-35 в Бангалоре преследует вполне определенную цель: именно эту модель РСК «МиГ» и «Рособоронэкспорт» намерены представить на тендер по выбору перспективного среднего многоцелевого боевого самолета (*Medium MultiRole Combat Aircraft*, MMRCA), который в ближайшее время должны объявить ВВС Индии. В рамках данной программы индийские ВВС планируют получить 126 новых истребителей, значительную часть из которых предполагается собрать непосредственно на заводах заказчика. Конкурентами российскому МиГ-35 в еще официально не объявленном тендере станут американские F-18E/F и F-16 *block 70*, французские «Мираж» 2000-5 и «Рафаль», западноевро-

пейский «Тайфун» и шведский «Грипен». Большинство из них – очень сильные соперники, и чтобы одержать победу в тендере создателям МиГ-35 обойтись одной лишь незначительной модернизацией сегодняшнего МиГ-29 недостаточно. Поэтому в проект МиГ-35, несмотря на все его внешнее сходство с нынешними серийными «двадцать девятыми», заложен ряд принципиально новых особенностей, которые и позволяют его относить к поколению «4++».

МиГ-35 создается на базе разработанного по заказу ВМС Индии многоцелевого истребителя корабельного базирования МиГ-29К и вместе с ним составит новое поколение модификаций фронтового истребителя МиГ-29, которое запущено в серийное производство в 2006 г. Планируется, что это семейство будет включать как минимум четыре у н и ф и ц и -

рованные модификации: многофункциональные корабельные истребители МиГ-29К и МиГ-29КУБ в одноместном и двухместном вариантах (в перспективе могут быть переименованы в МиГ-33 и МиГ-33Д), а также одноместный и двухместный многофункциональные фронтовые истребители МиГ-35 и МиГ-35Д с комплексом оборудования и вооружения нового поколения.



Павел Новиков

Демонстрационный образец самолета МиГ-35 подготовлен в РСК «МиГ» в конце 2006 г. Вскоре после Нового года, 9 января, он был официально представлен вице-премьеру правительства России – министру обороны Сергею Иванову, Главнокомандующему ВВС России генералу армии Владимиру Михайлову и ряду других руководителей во время их посещения Производственного центра РСК «МиГ» в подмосковных Луховицах. В следующем номере нашего журнала, после публичного дебюта новой машины в Индии, мы планируем подробно рассказать о ее основных особенностях.

## Индия форсирует сборку Су-30МКИ

В этом году в составе Военно-воздушных сил Индии планируется иметь уже более двух десятков многофункциональных сверхманевренных истребителей Су-30МКИ, собранных силами авиапредприятия HAL в Насике из комплектов, поставляемых российской корпорацией «Иркут» по лицензионному контракту от 28 декабря 2000 г. Согласно условиям с этой сделки, оцениваемой в 3,3 млрд. долл., в период 2004–2017 гг. в Индии предстояло собрать по российской лицензии 140 самолетов Су-30МКИ, которые должны были присоединиться к 32 аналогичным машинам, поставленным в эту страну в 2002–2004 гг. корпорацией «Иркут» по контракту 30 ноября 1996 г.

Помимо нынешних Су-30МКИ, в 1997 и 1999 гг. ВВС Индии получили из Иркутска 18 самолетов Су-30К. Первоначально планировалось после завершения поставок Су-30МКИ модернизировать по их типу и ранее экспортированные Су-30К, однако в дальнейшем стороны признали это нецелесообразным и достигли соглашения о возвращении Су-30К в Россию, вместо которых «Иркуту» предстояло поставить в Индию еще 18 готовых Су-30МКИ (см. «Взлёт» №1–2/2006, с. 38). Как заявил в мае прошлого года на пресс-конференции по итогам работы НПК «Иркут» президент корпорации Олег Демченко, уже на 2006 г. была запланирована поставка в Индию вместо возвращаемых Су-30К первых 12 самолетов



Су-30МКИ новой партии – истребители к тому времени находились на сборке в Иркутске. В годовом отчете ОАО «НПК «Иркут» за 2005 г., опубликованном на официальном сайте корпорации, сообщается, что еще в октябре 2005 г. «в ходе 5-го заседания Российско-Белорусской межправительственной комиссии по военно-техническому сотрудничеству Белорусская сторона, проработав поступившее в апреле 2005 г. предложение от Корпорации «Иркут» о поставке в Республику Беларусь 18 самолетов Су-30К, сообщила о своей заинтересованности в приобретении данной авиатехники». Однако реализация данных соглашений еще не началась: несмотря на то, что индийско-российские переговоры по этому вопросу завершились в феврале 2006 г. и были подготовлены соответствующие контрактные документы, все Су-30К пока

по-прежнему остаются в Индии, а «Иркут» еще не приступал к отправкам туда новых Су-30МКИ.

Тем временем парк индийских Су-30МКИ продолжал увеличиваться: в ноябре 2004 г. национальным ВВС были торжественно переданы первые два самолета данного типа, собранные из российских комплектов в Насике. Они получили бортовые номера SB-101 и SB-102. В том же году в Индии завершилась сборка еще одной такой машины, а в 2005 г. «Иркут» поставил в Насик восемь следующих комплектов для лицензионной сборки. К началу октября прошлого года индийским ВВС было передано уже восемь Су-30МКИ местной сборки



Alan Warnes/AFM

(с SB-101 по SB-108), а еще две машины, SB-109 и SB-110 (см. фото), проходили сдаточные испытания. С учетом того, что «Иркут» в течение 2006 г. отгрузил в Индию 13 следующих комплектов, уже в первой половине этого года национальные ВВС смогут располагать 21 самолетом Су-30МКИ местной сборки.

Темп лицензионного выпуска в Индии нарастает, уже осуществлен переход с первой фазы освоения

производства ко второй, а вскоре завод в Насике приступит к изготовлению Су-30МКИ по третьей фазе лицензионного соглашения (каждая последующая фаза предполагает постепенное углубление степени участия страны-заказчика в процессе производства – от простой сборки самолетов – к изготовлению агрегатов, узлов, деталей и т.д.). При этом сокращены сроки выполнения всей программы: теперь последний 140-й Су-30МКИ планируется выпустить уже не в 2017, а в 2014 г., что определяется желанием индийского руководства пораньше освободить производственные мощности HAL, которые потребуются в следующем десятилетии для лицензионного выпуска перспективных многоцелевых боевых самолетов по программе MMRCA.

Параллельно, начиная с середины этого года, на заводе HAL в Насике начнется программа модернизации 22 истребителей Су-30МКИ, поставленных из России в 2002–2003 гг., до уровня самолетов третьей партии (поставка 2004 г.), соответствующего окончательному «техническому лицу» Су-30МКИ (в таком виде выпускаются и лицензионные машины). Программу подобных доработок планируется завершить к 2010 г. В результате выполнения всех этих работ ВВС Индии к 2015 г. смогут иметь в своем боевом составе 190 многофункциональных самолетов Су-30МКИ. **А.Ф.**



Alan Warnes/AFM

## Индийские ВМС получают еще два Ил-38SD

На летно-испытательной и доводочной базе Авиационного комплекса (АК) им. С.В. Ильюшина в подмосковном Жуковском недавно приступили к ремонту и модернизации еще двух противолодочных самолетов Ил-38 по заказу ВМС Индии. Они станут четвертым и пятым экземплярами из пяти модернизированных патрульных самолетов Ил-38SD, которые Россия поставит в Индию по контракту, подписан-

ному «Рособоронэкспортом» и Минобороны Индии в сентябре 2001 г. Первые три индийские машины (IN305, IN303, IN301) прошли ремонт и модернизацию в России в течение 2002–2006 гг. (см. «Взлёт» №1–2/2006, с. 36, №4/2006, с. 58), получив новый радиоэлектронный комплекс «Морской Змей» (*Sea Dragon*), другое новое оборудование и вооружение. Головная машина (IN305), после проведения полного объема доводок и испыта-

ний, была возвращена заказчику в январе 2006 г. За ней последовала вторая (IN303), а в октябре прошлого года в подмосковном Быково перед сдачей заказчику прошел окраску и третий Ил-38SD (IN301).

Контрактом 2001 г. предусматривалась модернизация всех пяти Ил-38, имевшихся на тот момент на вооружении ВМС Индии, однако 1 октября 2002 г. два индийских Ил-38 (IN302 и IN304) были потеряны в летном

происшествии вблизи своей базы. Российская сторона предложила восполнить поредевший парк индийских Ил-38 двумя своими машинами. И вот в ноябре два Ил-38, ранее входившие в состав авиации Северного Флота ВМФ России перелетели со своего прежнего места базирования в Североморске в подмосковный Жуковский. После ремонта и модернизации по типу Ил-38SD они позднее также будут переданы ВМС Индии. **Ю.Л., А.Ф.**

## Россия предлагает модернизацию индийских МиГ-29

Российская самолетостроительная корпорация «МиГ» предлагает ВВС Индии комплексную программу модернизации всего парка индийских истребителей МиГ-29. Переговоры по этой теме ведутся уже довольно давно, и вскоре наконец ожидается принятие решения индийской стороны по данному вопросу. В случае принятия российского предложения ПСК «МиГ» станет головным исполнителем программы, возглавив кооперацию российских предприятий, участвующих в разработке и поставке новых систем для модернизации истребителей МиГ-29 индийских ВВС. Как это уже стало традицией в Индии, часть оборудования для модернизируемых «МиГов» могут поставить фирмы из Франции, Израиля и самой Индии. Некоторые подробности предлагаемой ПСК «МиГ» программы были обнародованы в подмосковном Жуковском 22 января во время презентации первого опытного корабельного истребителя МиГ-29КУБ, построенного по заказу ВМС Индии.

В настоящее время на вооружении трех эскадрилий ВВС Индии состоит 74 истребителя МиГ-29 (в т.ч. 8 двухместных учебно-боевых МиГ-29УБ, остальные – одноместные машины варианта «Б», известные как изд. «9-12Б»). Они были поставлены в период 1986–1995 гг. и располагают довольно большим остаточным ресурсом, который

планируется еще более продлить в процессе проведения модернизации. Всего в Индию было экспортировано из СССР и России 84 истребителя данного типа (48 машин в 1986–1987 гг., 24 – в 1989 г. и еще 10 – в 1995 г.), но около десятка из этого количества в процессе эксплуатации за прошедшие 20 лет были потеряны в различных летных происшествиях.

Модернизации предлагается подвергнуть 64 индийских МиГ-29 – 56 одноместных машин и 8 «спарок». Стоимость доработки одного самолета до уровня поколения «4+» оценивается примерно в 10 млн долл., при этом около половины этой суммы придется на установку нового бортового оборудования, а оставшаяся половина – на работы по модернизации планера и силовой установки, благодаря чему значительно возрастут их ресурсы и сроки службы и будет осуществлен перевод самолета на эксплуатацию по техническому состоянию.

В целом концепция модернизации индийских МиГ-29 соответствует принятой для истребителей МиГ-29СМТ, поставленных в Йемен и поставляемых в Алжир, но есть особенности по комплектации отдельными системами. Одновременно по составу бортового оборудования и вооружения обеспечивается достаточно высокий уровень унификации с корабельными истребителями МиГ-29К

и МиГ-29КУБ, поставки которых ВМС Индии могут начаться уже в этом году. При построении комплекса БРЭО реализуется интеграция систем производства разных стран (так называемый «интернациональный борт»). Подобный опыт уже был получен при выполнении российско-индийских контрактов по разработке и модернизации истребителей МиГ-21бис UPG, разработке и постройке истребителей Су-30МКИ и т.д.

Основу системы управления вооружением модернизированного индийского истребителя, который может получить название МиГ-29UPG, составят новая РЛС с щелевой антенной решеткой «Жук-МЭ» и новая оптико-локаторная станция ОЛС-УЭМ с лазерным, тепловизионным и телевизионным каналами (такие же будут использоваться на МиГ-29К и МиГ-29КУБ). Информационно-управляющее поле кабины экипажа предлагается строить на базе многофункциональных ЖКИ фирмы «Русская авионика» и ИЛС корпорации «Фазотрон-НИИР». «Интернациональный» сегмент

БРЭО может включать нацеленную систему целеуказания «Топсайт» (*Topsight*) французской фирмы «Талес» (*Thales*), инерциально-спутниковую систему навигации «Сигма» (*Sigma*) французской фирмы «Сажем» (*Sagem*), а также индийскую станцию радиотехнической разведки «Таранг» (*Tarang*) и израильскую станцию помех (такие же будут применяться на МиГ-29К/КУБ).

Основной состав вооружения модернизированного МиГ-29UPG – такой же, как на МиГ-29СМТ и МиГ-29К. Т.е., по сравнению с обычными серийными МиГ-29, добавляются ракеты «воздух–воздух» средней дальности с АРГС типа РВВ-АЕ, а также высокоточные средства поражения наземных и морских целей – ракеты Х-29Т, Х-31А, Х-31П, корректируемые бомбы КАБ-500Кр и т.п.

Первые шесть индийских МиГ-29 (четыре одноместных и две «спарки») предлагается модернизировать и испытать в России, а все последующие дорабатывать непосредственно на производственных мощностях заказчика, в Индии.



Андрей Фокин

## Алжир получил новые «МиГи»

В декабре прошлого года ВВС Алжира получили первые из заказанных в России новых истребителей МиГ-29СМТ и МиГ-29УБТ. Как сообщило 8 декабря информационное агентство «Интерфакс-АВН», «первые два истребителя МиГ-29СМТ отправлены на этой неделе в Алжир». Поставка осуществлена Российской самолетостроительной корпорацией «МиГ». В конце месяца к ним присоединились и первые два модернизированных двухместных учебно-боевых самолета МиГ-29УБТ, построенных Нижегородским авиастроительным заводом «Сокол». Отправка новых истребителей заказчику выполнена на борту транспортных самолетов Ан-124 «Руслан» и Ан-22 «Антей» в Алжир доставлено необходимое техническое имущество.

Первые поставки новых «МиГов» в Алжир выполнены

в соответствии с контрактом, заключенным с этой страной компанией «Рособоронэкспорт» в начале 2006 г. и окончательного парафированного в ряде других крупных соглашений по российско-алжирскому военно-техническому сотрудничеству во время визита в Алжир Президента России Владимира Путина в начале марта прошлого года (см. «Взлёт» №1–2/2006, с. 37, №4/2006, с. 58). По официальной информации РСК «МиГ», всего в Алжир предстоит поставить 34 истребителя – 28 самолетов МиГ-29СМТ и шесть МиГ-29УБТ на общую сумму более 1,5 млрд. долл., возможен также опцион еще на 30 таких машин.

6 января прототип «алжирской» версии МиГ-29СМТ, оснащенной модернизированным бортовым оборудованием (в т.ч. РЛС «Жук-МЭ» и новой системой

кабиной индикации), расширенной номенклатурой вооружения и имеющей увеличенный запас топлива и возможность дозаправки топливом в полете, – самолет с бортовым №919 – был продемонстрирован среди других новых самолетов «МиГ» вице-премьеру правительства России – министру обороны Сергею Иванову во время его посещения производственного центра РСК «МиГ» в подмосковных Луховицах (см. фото).

Алжир стал третьей страной мира, получившей на вооружение истребители МиГ-29СМТ: до этого 18 подобных самолетов, но с несколько иной комплектацией оборудования и немного меньшим внутренним запасом топлива (без накладного фюзеляжного бака), а также две «спарки» МиГ-29УБТ в 2004–2005 гг. были поставлены ВВС Йемена, а еще два МиГ-29СМТ в 2005 г. были модернизированы по заказу Эфиопии. **А.Ф.**



Антон Павлов

## АКТУАЛЬНАЯ СТАТИСТИКА, НЕЗАВИСИМЫЙ АНАЛИЗ, ОПТИМАЛЬНЫЕ ПРОГНОЗЫ



журнал

# ЭКСПОРТ ВООРУЖЕНИЙ

“Экспорт вооружений” – едва ли не единственное в России успешное отраслевое издание из тех, что не принадлежит каким-либо предприятиям этой отрасли”

Журнал FORBES (русская редакция), июль 2004 г.

В журнале публикуются информационные и аналитические материалы об экспорте вооружений и военно-техническом сотрудничестве России и других постсоветских государств; оборонной промышленности; экспортном контроле; крупнейших мировых производителей вооружений; влиянии торговли оружием на региональную и глобальную безопасность

Журнал «Экспорт вооружений» издаётся Центром анализа стратегий и технологий с 1997 года, с периодичностью шесть номеров в год

АСТ



Ознакомьтесь с информацией о подписке и содержании журнала на сайте [www.cast.ru](http://www.cast.ru)

Центр анализа стратегий и технологий

Россия, Москва, 119334, Ленинский проспект, 45, оф. 480  
Тел. +7-495-135-1378, факс +7-495-775-0418,  
e-mail: [subscription@cast.ru](mailto:subscription@cast.ru)



## Интегрированная корпоративная система языковой подготовки авиационного персонала

В основе системы AIR ENGLISH® лежат действующие требования ICAO к уровню владения профессиональным английским языком, а также требования, которые планируется ввести с 5 марта 2008 года

ICAO усиливает ответственность эксплуатантов воздушных судов за уровень знаний и умений персонала. Серьезность указанных изменений требует реформы системы профессиональной подготовки российских авиаспециалистов в части обучения общему английскому языку и фразеологии радиосвязи

Система AIR ENGLISH®, использует компьютерные мультимедийные технологии для решения наиболее сложной проблемы языковой подготовки авиационного персонала – тренинг и отработку навыков **по речевым, фразеологическим и процедурным национальным особенностям** ведения радиосвязи на английском языке.

### Особенности организации языковой подготовки в авиапредприятии

**Цель подготовки.** По требованиям ICAO, предприятие должно обеспечить **уровень** персонала по УМЕНИЮ и НАВЫКАМ ведения радиосвязи по квалификационной **шкале** не ниже **«РАБОЧЕГО»**. Умение обеспечивается за счет первоначальной подготовки, тестирования, сертификации, тренинга и т.п. Навыки отрабатываются и поддерживаются за счет организации постоянного динамического компьютерного тренинга по национальным особенностям ведения радиосвязи в различных регионах мира.

#### Задачи подготовки в системе AIR ENGLISH®:

- организация первоначальной подготовки
- тестирование уровня подготовленности специалиста по квалификационной шкале ICAO
- организация сертификации специалистов
- поддержка заданного уровня квалификации и подготовленности
- предварительная подготовка к полету в различных регионах мира

**Методические подходы.** В авиапредприятии создается динамический процесс профессиональной подготовки на основе использования мультимедийных компьютерных технологий. Выбор методики преподавания остается за преподавателем предприятия, мы же предоставляем инструментальные программно-аппаратные обучающие средства.

### Основные принципы языковой подготовки в системе AIR ENGLISH®

В системе AIR ENGLISH® фирма НИТА выступает интегратором специализированных услуг обучения и сертификации авиационного персонала по языковой подготовке. «Под ключ» решаются организационные проблемы, проводятся консультации, разрабатывается проект и т.п. В авиапредприятии создается (приобретается) мультимедийный учебный центр AIR ENGLISH®. Производится поставка аппаратной части, компьютерных программ и специальных технических средств. По «горячей линии» поддержки в on-line и off-line режимах осуществляются консультации и обмен информацией по различной тематике.

### Мультимедийный учебный центр авиационной радиосвязи AIR ENGLISH®

ММЦ представляет собой набор специальных методических программно-аппаратных ресурсов:

- Компьютерное и мультимедийное оборудование (лингвистический компьютерный класс)
- Набор компьютерных программ обучения, тренинга и тестирования персонала
- Компьютерные средства для создания учебных курсов собственными силами предприятия
- Библиотека печатных и электронных учебно-методических пособий по ведению радиосвязи
- Система on-line доступа к обучающим ресурсам Internet и т.п.

#### Состав "МОДУЛЕЙ" мультимедийного учебного центра авиационной радиосвязи:

##### "CLASS"-лингвистический компьютерный класс AIR ENGLISH®

Программно-аппаратный компьютерный комплекс для организации интерактивного обучения и тренинга по авиационной радиосвязи.

##### "SPEECH"-базы данных языковых примеров по ведению радиосвязи AIR ENGLISH®

Компьютерная программа, содержащая аутентичные примеры ведения радиосвязи в аэропортах различных регионов мира (Европы, Юго-Восточной Азии и т.п.).

##### "TOOL"-редактор методических ресурсов системы AIR ENGLISH®

Программный инструмент для создания учебных курсов (лингвистических тренажеров AIR ENGLISH®) собственными силами пользователя.

##### "TEST"-программа многоуровневого тестирования AIR ENGLISH®

Компьютерный тест на определение уровня профессионального владения авиационным английским языком и правилам ведения авиационной радиосвязи на английском языке.

##### "ONLINE"-система on-line доступа AIR ENGLISH®

Методические ресурсы AIR ENGLISH® размещенные в Internet, предназначенные для создания возможности использования принципов дистанционного обучения.

Система AIR ENGLISH® постоянно развивается.

Сегодня разрабатываются новые модули:

##### "BOOK"-гипертекстовый электронный учебник AIR ENGLISH®

Компьютерная обучающая программа по национальным особенностям ведения радиосвязи на английском языке в различных регионах мира.

##### "LIBRARY"-библиотека учебно-методических пособий AIR ENGLISH®

Печатные и электронные учебные и справочные материалы по ведению радиосвязи на английском языке. Документы ICAO, нормативные документы МТ РФ, учебники различной тематики.

Фирма НИТА выступает интегратором специализированных услуг в области профессиональной подготовки, обучения, тренинга, тестирования персонала по правилам ведения радиосвязи на английском языке в различных регионах мира.

Входящее в состав компании «Сухой» Комсомольское-на-Амуре авиационное производственное объединение (КнААПО) в декабре прошлого года отправило в Венесуэлу первые четыре истребителя Су-30МК2. Это первая поставка самолетов семейства Су-27 в страны Латинской Америки. Уже 10 декабря пара первых венесуэльских Су-30МК2 приняла участие в воздушном параде по случаю Дня национальных ВВС на авиабазе «Либертадор», который принимал лично президент страны Уго Чавес, за пять дней до этого переизбранный на очередной президентский срок. Контракт на поставку 24 истребителей Су-30МК2, а также партии новых боевых, транспортно-боевых и тяжелых транспортных вертолетов типа Ми-35М, Ми-17В-5 и Ми-26Т был подписан прошлым летом во время июльского визита Чавеса в Россию. Успешное начало реализации контракта в столь сжатые сроки, сделавшее возможным участие поставленных ВВС Венесуэлы Су-30МК2 в параде 10 декабря, придало мощный импульс дальнейшему развитию российско-венесуэльского военно-технического сотрудничества и заключению новых взаимовыгодных соглашений в области поставок российской авиационной и другой военной техники в Венесуэлу и некоторые другие страны Латинской Америки.



# КУРС – ВЕНЕСУЭЛА!

## Первые Су-30 прибыли в Латинскую Америку

### Новый партнер

Венесуэла вскоре обещает стать одним из наиболее близких партнеров России по военно-техническому сотрудничеству в области закупок авиационной и другой военной техники. Начало практическому этапу этого сотрудничества было положено визитом руководителя Венесуэлы Уго Чавеса в Москву в ноябре 2004 г., когда стороны договорились о поставке крупной партии вертолетов и стрелкового оружия. Позднее эти договоренности переросли в соглашение о том, что Россия укомплектует своими вертолетами батальон быстрого реагирования в составе 33 машин – двадцати Ми-17В-5, десяти Ми-35М и трех Ми-26Т. В рамках этого соглашения в 2005 г. был подписан контракт на поставку в Венесуэлу первых 15 вертолетов – шести Ми-17В-5, восьми Ми-35М и одного Ми-26Т. Поставки казанских Ми-17В-5 в Венесуэлу начались в феврале прошлого года, а ростовских Ми-35М – в июле.

Очередной импульс российско-венесуэльскому сотрудничеству дало в начале мая 2006 г. довольно неожиданное заявление главы страны Уго Чавеса по местному радио о том, что Венесуэла намерена в ближайшее время закупить «партию истребителей марки «Сухой». Это заявление последовало вскоре после того, как США официально отказались поставлять запчасти для эксплуатируемых Венесуэлой истребителей F-16, приобретенных ей более 20 лет назад. А 15 мая, ссылаясь на связи Венесуэлы с разведкой Ирана и Кубы, администрация Джорджа Буша внесла эту страну в список государств, «вызывающих опасения» у США в рамках борьбы с терроризмом и объявила о запрете на поставку в Венесуэлу американских вооружений, включая поставку оружия из третьих стран, если в них имеются американские компоненты.

Реакция Уго Чавеса последовала незамедлительно: «Они не хотят продавать

нам запчасти. Ну и что? Мы закупим очень хорошие российские самолеты, они лучше, чем F-16. Российские машины – одни из самых современных в мире, я видел их в Алжире». При этом Чавес пригрозил продать свои F-16 любой стране, которая только этого захочет, например Ирану. Позднее стало известно, что речь может идти о закупке Венесуэлой 24 истребителей типа Су-30МК (а в дальнейшем – Су-35) производства КнААПО. Решение по этому вопросу планировалось достичь в ходе визита Уго Чавеса в Россию, который был запланирован на вторую половину июля этого года.

Пикантность ситуации заключалась в том, что США еще в мае 2006 г. высказали свою озабоченность намерениями Венесуэлы получить новейшие российские истребители. Но заместитель Председателя Правительства России – министр обороны Сергей Иванов так отпарировал 28 мая возникшие по этому



н ре  
ене л  
! ар ва ре а



**Слева:** первая пара истребителей Су-30МК2, поставленных в конце прошлого года в Венесуэлу, на воздушном параде 10 декабря 2006 г.

**Вверху:** Венесуэла стала первой страной, получившей модернизированные транспортно-боевые вертолеты Ми-35М, первые из которых прибыли в страну в июле 2006 г.

**Внизу:** многоцелевые средние транспортные вертолеты Ми-17В-5 состоят на вооружении ВВС Венесуэлы с февраля 2006 г.



поводу многочисленные комментарии в прессе: «Никаких международно-правовых ограничений на поставку российских вооружений Венесуэле нет. Венесуэла не находится ни в каких запретительных и дискриминационных списках и имеет право обращаться к любым государствам для закупки разрешенных вооружений и военной техники».

**Первые «анкеры» в латиноамериканской Америке**

Пожалуй, главным итогом поездки Уго Чавеса в Москву в июле прошлого года стало подписание контракта о поставке его правительству в течение 2006–2008 гг. партии из 24 многофункциональных истребителей Су-30МК2 с необходимыми средствами вооружения и наземным оборудованием. Кроме того, в Венесуэле будет создан крупный центр по техническому обслуживанию российской военной авиационной техники. Об этом сообщил министр обороны этой страны Рауль

Исаиас Бадзуэль. С учетом этого, сумма «истребительного» контракта оценивается экспертами почти в 1,5 млрд. долл.

Производство самолетов Су-30МК2 для Венесуэлы осуществляется Комсомольским-на-Амуре авиационным производственным объединением (КнААПО). «Венесуэльские» истребители (иногда для них используется название Су-30МК2V) практически не отличаются от самолетов Су-30МК2, поставленных в 2004 г. авиации ВМС Китая (24 самолета) и ВВС Вьетнама (четыре машины в модификации Су-30МК2В). В отличие от производимых в Иркутске по заказам ВВС Индии, Малайзии и Алжира самолетов Су-30МКИ, Су-30МКМ и Су-30МКА, на истребителях для Венесуэлы, так же как на китайских и вьетнамских машинах, применяются бортовые системы и образцы вооружения исключительно российского производства.

До подписания контракта венесуэльские военные смогли воочию ознакомиться с возможностями российских самолетов Су-30МК2. По приглашению венесуэльской стороны «Рособоронэкспорт» подготовил и организовал в конце июня прошлого года перелет в Венесуэлу двух опытных истребителей Су-30МК для участия в военном параде по случаю Дня независимости этой страны 5 июля. Для показа потенциальному заказчику были выбраны два самолета (бортовые Е 501 и 502), ставшие в свое время прототипами строившихся на КнААПО по заказу КНР многоцелевых истребителей Су-30МКК и Су-30МК2. Уникальный перелет протяженностью 14 626 км из московского аэропорта «Внуково» на венесуэльскую авиабазу «Эль-Нибертадор» близ Каракаса с промежуточными посадками в Варне (Болгария), на Мальте, в Касабланке (Марокко), на острове Сал



(Кабо-Верде), Ресифи и в Парамарибо (Суринам), продолжавшийся с 26 июня по 2 июля, а затем демонстрацию самолетов на параде 5 июля выполнили летчики-испытатели «ОКБ Сухого» Вячеслав Аверьянов и Сергей Богдан. Сверхдальний перелет и эффектный показ двух российских истребителей на параде произвели большое впечатление на венесуэльские власти.

А сразу после подписания июльского контракта на КнаАПО закипели работы по сборке первых серийных истребителей, которые в соответствии с пожеланием Уго Чавеса должны были поступить в Венесуэлу еще до конца года. Особенно оговаривалась возможность их участия в воздушном параде 10 декабря. Эта дата и стала определяющей для реализации первого этапа контракта. Несмотря на столь сжатые сроки авиастроители Комсомольска-на-Амуре с честью справились с непростой задачей, и уже в октябре первые два Су-30МК2 из «венесуэльской» партии поступили на летные испытания. К концу месяца они уже прошли окраску в цвета нового заказчика, причем головная машина получила яркую символику в виде национального флага на своем вертикальном оперении. Приемка первой пары Су-30МК2V прибывшей в Комсомольск-на-Амуре комиссией ВВС Венесуэлы состоялась в начале ноября, и на борту транспортного самолета Ан-124 «Руслан» к 1 декабря они были доставлены в Венесуэлу, на авиабазу «Нуис дель Валле Гарсиа» в Барселоне, в 230 км к востоку от Каракаса.

Сборка на месте и наземная подготовка к полетам обоих самолетов, получивших бортовые номера венесуэльских ВВС 125Gi 0460, была проведена также в рекордные сроки, и всего спустя несколько дней после разгрузки «Руслана» летчики-испытатели КнаАПО Александр Пуленко и Павел Тараканов впервые подняли их в венесуэльское небо. А уже 6 декабря первая пара венесуэльских Су-30МК2, пилотируемая российскими летчиками, устроила почетный воздушный эскорт президентскому «борту 0001» – самолету А31Г, с которого Уго Чавес с удовольствием наблюдал за



**Слева:** пара истребителей Су-30МК2 эскортируют «Борт 0001» с президентом Уго Чавесом на борту, 6 декабря 2006 г.

**Слева внизу:** летчики-испытатели КНААПО Александр Пуленко (справа) и Павел Тараканов (слева) со своим коллегой из ВВС Венесуэлы. В начале декабря они первыми поднимали в венесуэльское небо два только что доставленных из России истребителя

**Справа:** Уго Чавес (в центре) спешит познакомиться со своим новым приобретением

**Внизу:** летчики-испытатели «ОКБ Сухого» Вячеслав Аверьянов (2-й слева) и Сергей Богдан (2-й справа), пилотировавшие пару Су-30МК2 во время воздушного парада 10 декабря



своим новым приобретением. Репортаж об этом обошел все выпуски новостей венесуэльского телевидения.

Показательный пилотаж пары Су-30МК2 на параде в честь Дня ВВС республики был доверен уже ставшим героями венесуэльского неба минувшим летом летчикам-испытателям «ОКБ Сухого» Вячеславу Аверьянову и Сергею Богдану. В задних кабинах обоих истребителей при этом находились венесуэльские пилоты. Пилотаж пары венесуэльских F-16», — сообщил он. Самолеты должны войти в состав 13-й истребительной авиагруппы, дислоцирующейся близ Барселоны.

Праздник прошел, и настала очередь венесуэльских летчиков самим осваивать новую технику. Как сообщил журналистам командующий ВВС Венесуэлы генерал Кордеро Нара (*Cordero Lara*), в России к моменту получения первых Су-30МК2 уже прошла подготовку лидерная группа венесуэльских летчиков и технического персонала. «Российские Су-30 заменят находящиеся в настоящее время на вооружении венесуэльских ВВС американские F-16», — сообщил он. Самолеты должны войти в состав 13-й истребительной авиагруппы, дислоцирующейся близ Барселоны.

А тем временем в Комсомольске-на-Амуре были подготовлены к отправке заказчику следующие два истребителя. В середине декабря,

также на борту Ан-124, они прибыли в Венесуэлу. Таким образом, выполнения первого этапа контракта было успешно завершено. В наступившем году в Венесуэлу отправятся следующие десять машин. Их сборка в настоящее время ведется на КНААПО. А оставшиеся десять Су-30МК2 будут построены и отправлены заказчику в 2008 г.

В будущем возможно подписание дополнительных соглашений на новую партию из еще 24 самолетов, причем сторонами обговорен вопрос о том, что, в случае готовности к тому времени для поставок, Су-30МК2 может быть заменен в новом контракте более совершенными многофункциональными истребителями Су-35.

#### ерто етный аспект

Помимо подписания «истребительного» контракта во время визита Уго Чавеса в Москву прошлым летом стороны договорились также о новых поставках вертолетов. Так, в твердый заказ был переведен опцион на поставку 14 многоцелевых Ми-17В-5, двух транспортно-боевых Ми-35М и двух тяжелых транспортных Ми-26Т. Ранее венесуэльская сторона заключила твердый контракт на закупку 15 военных вертолетов (шести Ми-17В-5, восьми Ми-35М и одного Ми-26Т). Поставки всех шести казанских Ми-17В-5 по этому контракту уже осуществлены в первой половине 2006 г. (первые три в феврале и еще три — в июне). 5 июля прошлого года отправились в Венесуэлу и первые четыре Ми-35М, причем 13 июля одна из таких

машин уже участвовала в организованном для местного военного руководства летном показе. Следующие четыре ростовских Ми-35М и первый Ми-26Т отправились в Венесуэлу в конце декабря. Кроме того, по отдельному соглашению, КВЗ поставил в начале июля прошлого года венесуэльской службе по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций и стихийных бедствий три гражданских Ми-172, которые оснащаются израильским поисково-спасательным оборудованием.

Несмотря на то, что новые вертолеты Ми-17В-5 были поставлены с Казанского вертолетного завода заказчику всего год назад, они уже в совершенстве освоены местными летчиками и принимают участие в различных учениях. И еще один

новый завод. Обе машины будут оснащаться самыми современными средствами навигации и связи, а также бортовыми средствами защиты от ракет переносных зенитных ракетных комплексов. Поставка этих двух Ми-17 планируется на 2008 г.

#### Американский ответ

Активизация российско-венесуэльского военно-техническо-



любопытный момент: Венесуэла стала фактически первой страной, получившей на вооружение транспортно-боевые вертолеты Ми-35М — глубоко модернизированные машины, отличающиеся от серийных Ми-24В и Ми-35 рядом серьезных конструктивных доработок. Для полного выполнения уже заключенных контрактов российским вертолетостроителям предстоит в ближайший год — два поставить в Венесуэлу еще 14 многоцелевых Ми-17В-5, а также по паре боевых Ми-35М и тяжелых транспортных Ми-26Т.

Кроме того, как стало известно в конце ноября прошлого года, Венесуэла заключила еще один «вертолетный» контракт — на поставку двух Ми-17 в VIP-варианте, предназначенных для перевозок президента страны (одна машина — основная, вторая — резервная). Исполнителем контракта станет Казанский вертолет-

го сотрудничества не смогла остаться незамеченной в США, не раз высказывавших свою серьезную озабоченность этим процессом (еще бы — Америка ведь теряет тем самым еще один рынок поставки собственных вооружений!). Однако, как заявил 26 июля прошлого года журналистам вице-премьер Правительства России — министр обороны Сергей Иванов, «контракт на поставку в Венесуэлу российских самолетов семейства «Су» и вертолетов пересматриваться не будет». «Пересмотр контракта абсолютно недопустим», — подчеркнул Иванов, добавив, что «24 самолета не являются избыточными для охраны такой большой по территории страны, как Венесуэла». «Кроме этого, Венесуэла не находится ни под какими международными санкциями, и никаких ограничений для реализации контракта нет», — подвел итог россий-

ский министр обороны. Высказался по поводу американских заявлений и официальный представитель МИД России Михаил Камынин, заявивший в тот же день, что «военно-техническое сотрудничество с Венесуэлой, как и с другими странами, осуществляется Россией в полном соответствии с нормами международного права, а также российского законодательства».

В этой ситуации Госдепартамент США решил пойти «другим путем». По мнению многих экспертов, именно российскими успехами в Венесуэле объясняются объявленные в конце июля 2006 г. санкции Госдепа США в отношении «Рособоронэкспорта» и АХК «Сухой». Формально им вменяется в вину «противоречие американскому законодательству» якобы имевшие место контракты с Ираном, в частности будто бы подписанная в конце июля сделка по

модернизации иранских бомбардировщиков Су-24МК. Однако, как официально заявили корреспонденту нашего журнала в компании «Сухой», никакого подобного контракта не подписывалось. Более того, в «Рособорнэкспорт», ФСВТС и «Сухой» из Ирана даже не поступало соответствующей заявки по этому вопросу. По всей видимости, американская разведка «ошиблась». Однако, пусть и надуманный, но все же предлог «ущемить» ставших явными конкурентами американским фирмам на рынке «Рособорнэкспорта» и «Сухого» был найден. Вот только кому могут пойти на пользу эти санкции? Может быть тем американским компаниям, которые вовлечены в совместный проект «Сухого» по сугубо гражданскому региональному пассажирскому самолету «Суперджет» и

ничестве с ними американских фирм и другие меры.

#### уду ие ака ы

В конце сентября прошлого года, выступая в летном училище ВВС Венесуэлы, Уго Чавес, сделал несколько новых заявлений о возможных будущих заказах российской авиационной техники. В частности, он сообщил, что его страна планирует приобрести в ближайшее время партию тактических транспортных самолетов «Ан» российского производства. Ранее Венесуэла собиралась закупить восемь западноевропейских транспортных самолетов J-2СБ концерна RSTU и два морских патрульных J-235X PS, однако осуществлению этих сделок помешала позиция США, наложивших вето на поставки в Венесуэлу самолетов, в

Управление авиации ФСБ, а остальные — коммерческим компаниям.

Самолеты Ан-74, имеющие грузоподъемность 10 т, могут использоваться для перевозки грузов, техники, людей, проведения гуманитарных операций, патрулирования границ, водных акваторий, выполнения десантных операций, в т.ч. при эксплуатации в сложных климатических условиях и на слабо подготовленных аэродромах. У этих машин уже есть немалый опыт полетов в Натинской Америке — например, несколько Ан-72 и Ан-74 успешно эксплуатировались в Перу и Колумбии. Ожидается, что первый Ан-74 для Венесуэлы может быть собран в Омске уже во второй половине 2007 г. Стоимость шести Ан-74 оценивается экспертами примерно в 72 млн долл. Всего же, по мнению экс-



после этого стали раздумывать как быть в сложившейся ситуации?

К счастью здравый смысл восторжествовал, и 20 ноября российский министр иностранных дел Сергей Лавров официально заявил, что США сняли свои санкции в отношении компании «Сухой». Решение об этом было принято после «соответствующих проверок» — об этом сообщил на встрече в столице Вьетнама Президенту России Владимиру Путину лично президент США Джордж Буш. Санкции же против «Рособорнэкспорта», наложенные «в соответствии с «Актом о нераспространении в Иран и Сирию» 28 июля вместе с еще пятью компаниями из Индии и КНДР, пока остаются в силе. Они предусматривают запрет на финансовые операции попавших в опалу компаний на территории США, преследование замеченных в сотруд-

которых используются компоненты американского производства.

По данным газеты «Коммерсант» государственная компания «Рособорнэкспорт» и правительство Венесуэлы готовят контракт на поставку в эту страну шести самолетов Ан-74. Их сборка будет осуществляться омским ПО «Полет» из агрегатов, изготовленных в кооперации с основным производителем самолетов типа Ан-74 — Харьковским государственным авиационным производственным предприятием (ХГАПП). Двигатели Д-36 для будущих венесуэльских Ан-74 поставит еще одно украинское предприятие — ОАО «Мотор Сич».

Сборка самолетов Ан-74 в Омске из харьковских агрегатов началась в 1СЗ г. Однако до сих пор на этом российском заводе собрали и поставили заказчикам всего пять таких машин: по одной поступило в авиацию МЧС России и

пертов, Венесуэле может потребоваться в будущем примерно до 12 самолетов типа Ан-74 и до восьми более тяжелых транспортных Ил-76.

Дше одна тема, поднятая Уго Чавесом в его выступлении, касалась закупки новых легких ударных самолетов. В прошлом году ВВС Венесуэлы выбрали своим перспективным легким ударным и учебно-боевым самолетом повышенной подготовки бразильский RX-314 «Супер Тукано». Однако, как и в случае с транспортными J-2СБ, в дело вмешались США, заблокировавшие эту сделку. Чавес заявил, что в настоящее время рассматривается возможность приобретения вместо них российских штурмовиков типа Су-25 или Су-30 (Су-25ТМ). Объем первой партии может составить 20–30 машин. Кроме того, в Венесуэле присматриваются к новому российскому учебно-боевому самолету Як-130.

## Молдавский Ан-26 разбился в Ираке

9 января в Ираке недалеко от авиабазы «Балад» потерпел катастрофу принадлежащий молдавской авиакомпании «Аэриантур-М» (*Aeriantur-M*) самолет Ан-26Б-100 (регистрационный номер ER-26068, заводской №17311308). Самолет был построен в 1981 г., изначально, регистрационный номер СССР-26068, он летал под флагом «Аэрофлота», а затем, после распада Советского Союза, уже с молдавской регистрацией работал в авиакомпаниях «Эр Молдова», «Молдаэросервис» и, наконец, «Аэриантур-М».

9 января в 7 утра по московскому времени борт ER-26068 вылетел из турецкого аэропорта «Адана» (*Adana*) для выполнения коммерческого рейса по заказу турецкой строительной фирмы «Кулак». На его борту находились пять членов экипажа – командир Анатолий Шефледюк, второй пилот Сергей Машталяр, штурман Алексей Ганжа, бортмеханик Григорий Чуприков и бортпроводник Петр Сырбу. Все они граждане Молдавии, но двое членов экипажа имели второе гражданство: Алексей Ганжа – российское, а Сергей Машталяр – украинское. На борту находилось также 29 турецких рабочих-строителей, направлявшихся на работу в Багдад, и один американец. Рейс должен был быть выполнен с промежуточной посадкой на американской авиабазе «Балад» примерно в 80 км севернее Багдада. База ВВС США «Балад» (*Balad*) входит в инфраструктуру крупнейшей в Ираке американской базы снабжения и обеспечения «Анаконда» (*LSA Anaconda*).

По предварительным данным, зайдя на ВПП-14 аэродрома «Балад», в условиях сильного тумана экипаж не смог выполнить посадку с ходу и левой «коробочкой» повел самолет на второй круг. Перед третьим разворотом самолет столкнулся с землей в пределах охраняемого периметра базы на расстоянии

несколько километров от торца ВПП. В катастрофе погибли все находившиеся на борту, кроме одного пассажира – турецкого рабочего, в тяжелом состоянии доставленного в госпиталь.

Всеми работами на месте катастрофы с самого начала руководили американские оккупационные власти, не распространявшие практически никакой информации о чрезвычайном происшествии. 11 января Государственная администрация гражданской авиации Молдавии (ГАГА) заявила, что она «потребовала от авиационных властей Ирака полной передачи полномочий для расследования данного случая, а также абсолютного участия представителей ГАГА в случае соответствующего расследования». Необходимое разрешение Управления гражданской авиации Ирака было дано молдавской стороне только 18 января, а приступить к работе на месте происшествия члены молдавской комиссии смогли лишь в конце месяца. Отправка тел погибших членов экипажа Ан-26 на родину также задерживалась – из-за сложностей с идентификацией останков пассажиров, проводившейся турецкой стороной, она состоялась только 22 января. В результате похороны погибших членов экипажа Ан-26 смогли пройти спустя лишь две недели после катастрофы, 23 января, и все этого время родные погибших оставались практически в неведении о судьбе свои близких и продолжали хранить надежду.

Наиболее вероятной причиной трагедии считаются сложные метеоусловия – плотный туман в районе аэродрома «Балад». Но с самого начала высказывались предположения о том, что самолет мог быть сбит огнем с земли. Они нашли косвенное подтверждение 12 января, когда иракская группировка «Исламская армия в Ираке» взяла на себя ответственность за уничтожение молдавско-



Vaclav Kurela

го Ан-26. Однако достоверность этой информации пока не была подтверждена данными расследования.

Возможность того, что самолет был сбит ракетой, широко обсуждается в турецкой прессе. Об этом, например, заявил брат погибшего в катастрофе турецкого рабочего Озджан Шахин (*Ozdjan Shahin*). «Самолет был сбит, ракета попала в правую часть фюзеляжа. Это также видели работники других фирм, находившиеся на базе. Там не было никакого тумана», – сказал он в интервью турецкой телекомпания NTV.

Как официально заявил первый заместитель генерального директора ГАГА Юрий Зиду, если подтвердится версия о том, что самолет был сбит ракетой, ответственность за катастрофу ляжет на американскую сторону: «Американцы нам гарантировали

трехмильную зону безопасности вокруг своей базы «Анаконда», где совершал посадку самолет. А она, эта безопасность, если по самолету стреляли ракетой, не была обеспечена», – сказал Зиду.

Когда этот номер уже сдавался в печать, стало известно, что прибывшим на место катастрофы экспертам ГАГА удалось 29 января обнаружить «черные ящики» разбившегося Ан-26. Об этом официально сообщил первый заместитель генерального директора ГАГА Юрий Зиду. По его словам, информационные носители были обнаружены во время изучения места катастрофы молдавскими и турецкими специалистами. 31 января они должны были быть доставлены или в Кишинев, или в Москву, в МАК, для расшифровки и проведения объективного анализа катастрофы.

**С.Ж.**

## ВВС Мексики потеряли Ан-32

16 декабря недалеко от Акапулько потерпел катастрофу военно-транспортный самолет Ан-32Б, принадлежащий ВВС Мексики. Бортовой номер самолета – FАМ-3103, серийный №3106 (ранее он эксплуатировался на Украине и имел регистрационный номер UR-48081). По предварительным данным, само-

лет выполнял заход на посадку на авиабазу ВВС Мексики «Пье де ля Куэста» (*Pie de la Cuesta*), но, по неизвестным пока причинам, примерно в 8 км к юго-востоку от нее рухнул в море. Все находившиеся на борту четыре члена экипажа до сих пор считаются пропавшими без вести.

**А.Ф.**

## Ми-26 погиб под Кандагаром

2 декабря 2006 г. в Афганистане при до сих пор невыясненных обстоятельствах разбился российский вертолет Ми-26ТС (регистрационный номер RA-29112, заводской №226210). Вертолет, построенный в 1990 г., на правах аренды эксплуатировался тверской авиакомпанией «Вертикаль-Т». В Афганистане вертолет работал по контракту, заключенному с американской компанией *DynCorp International*, в частности обеспечивающей личную охрану президента Афганистана Хамида Карзая (публично *DynCorp* позиционирует себя в качестве фирмы, занятой информацией и информационными технологиями). Командировка сборного экипажа Ми-26ТС в Афганистан началась 22 июля прошлого года и должна была завершиться в конце ноября, однако продлилась чуть дольше. Экипаж состоял из командира Василия Сорокина (из Тулы), штурмана Юрия Шицалова (из Санкт-Петербурга), Сергея Алешина (из Тамбова), а также Сергея Головкова, Владимира

Дениса, Сергея Кораблева, Сергея Можжухина, Владимира Шаламонова (все из Торжка). 2 декабря в 9.00 МСК вертолет вылетел из Кандагара и направился на базу голландского контингента в Афганистане «Тирин Кот» (*Tarin Kwot*) в провинции Урузган. Однако в назначенное время вертолет на связь не вышел и к пункту назначения не прибыл.

На следующий день движение «Талибан» заявило, что его боевиками под Кандагаром был сбит вертолет. Командование сил НАТО в Афганистане и сейчас опровергает эту информацию и заявляет, что причиной катастрофы стали плохие погодные условия. Только 9 декабря, спустя неделю после исчезновения Ми-26, появилось сообщение о том, что сгоревшие останки вертолета были найдены на склоне горы в 100 км севернее Кандагара и что, по-видимому, все члены экипажа погибли. Руководство фирмы «Вертикаль-Т» вылетело в Афганистан, но не было допущено к месту катастрофы под

предлогом его труднодоступности. При этом командование НАТО и афганская администрация уверяли, что бортовые самописцы не были обнаружены. Не разглашалась и детальная информация о характере повреждений разбившегося вертолета. Ни местные власти, ни *DynCorp* не раскрывают характер перевозившегося груза. Т.е., расследование обстоятельств и причин катастрофы, как это принято международной практикой, в данном случае не проводилось. МИД РФ сообщил лишь, что «место происшествия было исследовано спецподразделениями НАТО и афганской национальной полиции».

12 декабря останки летчиков были доставлены в Тверь и переданы их родственникам, которые, тем не менее, уверены в том, что в 8 гробах находятся останки лишь нескольких членов экипажа Ми-26. Это дает надежду родным и близким предполагать, что некоторым из членов экипажа удалось выжить, и они пленены талибами. В начале



архив редакции

января в ответ на обращение родственников членов экипажа Ми-26 к Президенту России поступил официальный ответ, где среди прочего сказано, что «МИД России продолжает интенсивную работу по выяснению судьбы найденных членов экипажа вертолета Ми-26. По поступлению достоверных сведений о пропавших без вести членах экипажа родные и близкие будут незамедлительно проинформированы. Что касается причин гибели вертолета, то расследование трагического происшествия продолжается». И так, расследованием занимается МИД России, а не компания-эксплуатант и не афганско-натовская сторона, видимо, заинтересованные в том, чтобы ряд обстоятельств этой трагедии никогда не был бы обнародован.

**С.Ж.**



Лицензия Росстрахнадзора С № 092877

**ИНГОССТРАХ**  
*Ingosstrakh*

Ингосстрах платит. Всегда.

**Защита  
на все  
времена**



Страхование авиационных и космических рисков

## «Коро» будет искать новые планеты

27 декабря с космодрома Байконур стартовала ракета-носитель «Союз-2.1б» с разгонным блоком «Фрегат», которая вывела в космос европейский научно-исследовательский спутник «Коро» (*Corot*). В течение трех лет аппарат будет работать на полярной орбите с апогеем 915, перигеем 896 км и наклоном 90°. С его помощью ученые планируют изучить глубинную структуру звезд и найти вне Солнечной системы новые планеты теллурического типа (похожие на Землю – со скальной структурой и способных поддержать зарождение жизни).

Запуск стал первым для ракеты-носителя «Союз-2» так называемого этапа 1б («Союз-2.1б»). Как подчеркнули в ЦСКБ «Прогресс», где производят ракеты этого типа, третья ступень носителя оснащена новым ракетным двигателем, разработанным в Конструкторском бюро химической автоматики (Воронеж). На предприятии утверждают, что он обладает наилучшими удельными характеристиками среди двигателей аналогичного класса и позволяет прибавить к выводимой массе полезного груза еще 900 кг. Правда, в случае с «Коро» необходимости в этом не было – масса спутника составляет всего 630 кг. Однако найти более тяжелый аппарат для испытательного запуска «Союза-2.1б» Роскосмос не смог, а запускать ракету с габаритно-весовым макетом просто не выгодно (коммерческий старт «Союза-2» стоит не менее 35 млн долл.). В итоге ракету пришлось испытывать с минимальной нагрузкой. Заказчики рисковали – «Коро» обошелся в 225 млн долл., а Европейское космическое агентство не страхует свои научные аппараты. Тем не менее, они выиграли в цене, заплатив за запуск только около 10,7 млн долл. (17 тыс. долл. за 1 кг груза).

Риск оказался оправдан. «Союз-2.1б» легко вывел аппа-



рат на расчетную орбиту. Хотя запуск все же омрачила появившаяся 4 января информация Объединенного командования аэрокосмической обороны Северной Америки (НОРАД) о том, что 27 декабря фрагменты ракеты-носителя (по всей видимости, третьей ступени или разгонного блока) вошли в плотные слои атмосферы над территорией США. «Обычно подобные объекты сгорают, не достигнув земли, – говорилось в пресс-релизе НОРАД, – однако существует вероятность, что небольшие фрагменты могли все же упасть где-либо в юго-западной части Колорадо или северо-западной Нью-Мексико». Ведомство на всякий случай предупредило местных жителей об опасности таких находок.

В ответ на это заявление Роскосмос сообщил, что «теоретическая возможность схода отдельных фрагментов третьей ступени «Союза-2» над территорией США существует, но расчетами российских специалистов достоверно не подтверждается». Агентство также уточнило, что разгонный блок «Фрегат» прекратил свое существование 27 декабря в 21.24 МСК, когда вошел в плотные слои атмосферы Земли над акваторией Тихого океана (расчетные координаты точки входа – 9,93° с.ш., 177,58° з.д.)

и был затоплен. Специалисты НОРАД вступать в полемику не стали, тем более что фрагментов ракеты, по данным на середину января, на территории США обнаружено так и не было.

Между тем, «Коро» успешно продолжил полет. По данным ЕКА, 2 января специалисты включили бортовую аппаратуру спутника и начали ее тестирование. Предполагается, что к началу февраля этого года аппарат заработает в полном объеме и начнет исследование первой из отобранных областей звездного неба.

Перед «Коро» поставлены две основные задачи. Прежде всего, обсерватория займется поиском новых экстрасолнечных планет. Астрономам известно уже около 200 подобных космических тел, но большинство из них относится к типу газовых гигантов. Ученые надеются, что «Коро», измеряя колебания интенсивности свечения звезд, обнаружит еще сотни, если не тысячи таких гигантских планет. Однако все же астрономы ожидают, что среди сотен новых экстрасолнечных планет аппарату удастся найти от 10 до 40 планет среднего размера, схожих по строению с Землей. Как говорят разработчики аппарата, он наиболее чувствителен к «каменным» планетам, у которых год составляет 50 земных дней и менее.

Кроме того, астрономическая экспедиция «Коро» поможет ученым изучить глубинную структуру звезд с помощью астросейсмических методов, т.е. с помощью наблюдения за колебаниями орбиты, которые позволяют судить о структуре звездного ядра. Спутнику предстоит определять массу, возраст и химический состав отобранных звезд – эта работа расширит представления ученых об общей структуре вселенной. Каждые 150 дней «Коро» будет перенацеливаться на новую область космоса и начинать новый цикл исследований.

Спутник разработан специалистами Национального центра космических исследований Франции совместно с французскими национальными лабораториями и учеными Австрии, Испании, Германии, Бельгии и Бразилии. Почти половина его массы приходится на бортовую аппаратуру – оптический телескоп, две камеры и компьютер. Диаметр главных параболических зеркал телескопа составляет 30 см, а фокусное расстояние – 1,1 м. Для увеличения чувствительности телескопа европейские специалисты разработали специальный экран, улавливающий и отсеивающий лишний свет, попадающий на зеркала.

**А.Ч.**

## «Глонасс» на орбите стало больше

25 декабря с космодрома Байконур стартовала ракета-носитель «Протон-К» с разгонным блоком ДМ и тремя космическими аппаратами «Глонасс-М». Запуск был осуществлен в 23.18 МСК, а через 3,5 часа спутники успешно отделились от разгонного блока и вышли на орбиту, близкую к расчетной. После того как Главный центра испытаний и управления космическими средствами им. Германа Титова взял их на управление, аппаратам были присвоены обозначения «Космос-2424», «Космос-2425» и «Космос-2426».

Как сообщила пресс-служба НПО прикладной механики им. М.Ф. Решетнева, к середине января все три спутника прошли проверки бортовых систем и были сориентированы на Землю. Аппараты функционируют нормально, отметили на предприятии, изготовившем «Глонасы». По данным Прикладного потребительского центра системы ГЛОНАСС, спутники размещены в точках 10, 14 и 15 плоскости №2, оставшейся долгое время не задействованной. Сейчас они находятся на этапе ввода в эксплуатацию. С введением их в строй орбитальная группировка ГЛОНАСС составит 16 аппаратов: три «Глонасса» из 19, находящихся в данный момент на орбите, будут выведены из системы («Космос-2382»

остается в нерабочем состоянии с июля 2006 г., «Космос-2375» и «Космос-2396» – с сентября).

Декабрьский запуск стал очередным плановым запуском в рамках Федеральной целевой программы «Глобальная навигационная система». Впрочем, пока он позволил не столько расширить группировку, сколько ее восполнить. Тем не менее, как заявили в НПО ПМ, задача по скорейшему наращиванию группировки будет решена уже в ближайшем будущем. К концу этого года при заявленном объеме финансирования более чем в 11 млрд. рублей (чуть более 400 млн долл.) Минобороны и Роскосмос планируют восстановить группировку в минимальном составе из 18 аппаратов. Такого количества спутников достаточно для непрерывного определения координат на территории России. С этого момента ГЛОНАСС работает в полном объеме для российских потребителей – как военных, так и гражданских, а к 2009 г., когда группировка будет восстановлена до штатной численности в 24 спутника (по шесть аппаратов в трех плоскостях), к ГЛОНАСС смогут подключиться и иностранные пользователи, подписавшие с Россией соответствующие соглашения.

К этому стоит добавить, что Минобороны, наконец, подготовило и правовую базу для

использования ГЛОНАСС гражданскими пользователями. С 1 января 2007 г. военное ведомство сняло существовавшие до сих пор ограничения на высокоточное определение координат на местности (официальной документации на этот счет опубликовано пока не было, однако министр обороны Сергей Иванов неоднократно заявлял, что ограничения снимаются с 1.01.2007). Вопрос секретности оставался проблемой ГЛОНАСС на земле долгое время. Последние несколько лет гражданские ведомства неоднократно требовали от Минобороны отменить ограничения на точность определения координат (секретной считалась точность выше 30 м). Но процесс затянулся. Осенью 2005 г. Иванов на одном из заседаний правительства заявил, что «все решения по рассекречиванию мы приняли», но только в начале 2006 г. началось согласование всей документации, которое, похоже, завершилось только недавно.

Правда, у ГЛОНАСС все еще остается нерешенной другая не менее серьезная проблема. В России не существует серийного производства приемников ГЛОНАСС для широкого круга потребителей, нет топографических и электронных карт, которые позволили бы использовать ГЛОНАСС в полном



Сергей Сегреев/www.kosmodrombalkonur.ru

объеме на территории страны. В наступившем году Роскосмос при поддержке правительства планирует заняться этим вопросом вплотную. **А.Ч.**

## Третий запуск «второго» «Союза»

25 декабря в 11.34 МСК с космодрома Плесецк стартовала модернизированная ракета-носитель «Союз-2.1а» с разгонным блоком «Фрегат» и космическим аппаратом связи «Меридиан» на борту. В 18.32 МСК спутник был успешно выведен на целевую орбиту.

Первоначально старт ракеты планировался на 23 декабря, однако из-за сбоя в работе программного обеспечения разгонного блока «Фрегат» был отложен

на сутки, а затем еще на одни. Успешный запуск 25 декабря стал вторым в программе летных испытаний ракеты-носителя «Союз-2» этапа 1а («Союз-2.1а») с новой системой управления, отметили в пресс-службе Космических войск России. Первый старт этой ракеты был осуществлен 8 ноября 2004 г. с пусковой установки №4 Плесецка (см. «Взлёт» №1/2005, с. 5, 48–51).

Что касается спутника «Меридиан», он изготовлен

в НПО прикладной механики им. М.Ф. Решетнева и, как пояснили в пресс-службе этого предприятия, предназначен для связи морских судов и самолетов ледовой разведки в районе Северного морского пути с береговыми наземными станциями, а также для расширения сети станций спутниковой связи северных районов Сибири и Дальнего Востока.

По данным НПО ПМ, спутники «Меридиан», работающие на

высокоэллиптической орбите, обладают улучшенными характеристиками, увеличенным сроком активного существования и более высокой надежностью. Кроме того, они используют расширенный диапазон частот. Спутники этой серии оснащены многоствольной ретрансляционной аппаратурой. Планируется, что в перспективе «Меридианы» заменят систему связи на базе используемых сейчас спутников «Горизонт» и «Экспресс-А». **А.Ч.**

## Российский «Космос» вывел германский спутник-разведчик

Германия сделала первый шаг по развертыванию собственной спутниковой разведки. 19 декабря с космодрома Плесецк стартовала российская ракета-носитель «Космос-3М» с космическим аппаратом оптической и радиоэлектронной разведки *SAR-Lupe*. Коммерческий запуск был осуществлен в интересах бундесвера, с соблюдением всех требований по секретности. С интервалом в 4–6 месяцев Россия запустит для немецких военных еще четыре подобных аппарата.

*SAR-Lupe* – первая спутниковая система разведки Германии. Ее разработчик – бременская компания *OHB-System*. В 2001 г.

фирма выиграла объявленный двумя годами ранее федеральным управлением оборонных технологий и снабжений Германии (BWB) тендер. Система предполагает создание орбитальной группировки из пяти идентичных аппаратов *SAR-Lupe* и наземного сегмента по управлению спутниками, получению и обработке их информации. Аппараты размещаются на трех приполярных орбитах высотой около 500 км. Спутники *Sar-Lupe* массой 720 кг, обладая мощной радиолокационной аппаратурой, будут вести съемку поверхности Земли с разрешением 0,5 м в любое время суток и вне зависимости от погодных условий.

Кроме того, Германия интегрирует *SAR-Lupe* в европейскую систему разведки. Еще в 2002 г. министры обороны Германии и Франции подписали соглашение об интеграции двух национальных разведывательных систем – *SAR-Lupe* и *Helios II*. В соответствии с этой договоренностью, страны получают доступ к разведанным, полученным с орбиты их партнером. К 2005 г. к соглашению присоединилась также Италия с ее спутниками *Sicral* и *Cosmo-Skymed*.

Подрядчиком по запуску *SAR-Lupe* в 2003 г. стало омское производственное объединение «Полет», предоставляющее для этого свою ракету-носитель

«Космос-3М». Особого выбора в Германии на тот момент просто не было. В Европе существовало лишь два производителя ракет-носителей легкого класса, отвечающих требованиям *OHB-System*. И оба эти предприятия – в России («Полет» и ГКНПЦ им. В.М. Хруничева со своим «Рокотом»). Как пояснил в интервью «Немецкой волне» представитель Авиакосмического центра Германии Андреас Шюц, «был объявлен конкурс, и победила компания, предложившая оптимальное соотношение цена/качества». Запуск пяти спутников *SAR-Lupe* «Космосом-3М» обойдется Германии примерно в 40 млн евро. **А.Ч.**

## Декабрьская миссия «Дискавери»

В ночь на 10 декабря к МКС в рамках миссии STS-116 стартовал «шаттл» «Дискавери». Это был первый ночной запуск после гибели челнока «Колумбия» в 2003 г. С тех пор старты проводились при дневном свете, чтобы камеры могли фиксировать возможные повреждения обшивки корабля. Однако запрет на ночные запуски во многом ограничивал возможности НАСА. После первых успешных полетов в 2006 г. НАСА убедилось, что модернизированные баки достаточно надежны, и камерам, установленным на челноке, хватает света от сгорания топлива при запуске, тем более что их страхуют инфракрасные и оптические камеры, установленные на высотных реактивных самолетах WB-57 – они отслеживают старт «шаттла».

Запуск «Дискавери» прошел гладко, на орбите «шаттл» еще раз осмотрели. При подлете к МКС «Дискавери» сделал кувырок, повернувшись к станции днищем, чтобы экипаж МКС сфотографировал его. А после стыковки к герметичному адаптеру РМА-2 на модуле «Дестини», экипаж провел съемку еще и левой половины крыла «шаттла» – ее датчики сигнализировали

о повреждении одного из участков теплозащиты. С помощью камеры руки-манипулятора астронавты осмотрели плитку и действительно обнаружили небольшой поврежденный участок, однако позднее специалисты центра управления полетом решили, что он не мешает успешному возвращению астронавтов на Землю.

На МКС прибыли семь астронавтов НАСА: командир корабля Марк Льюис Полански, летавший на орбиту в качестве пилота «Атлантик» в 2001 г., специалист миссии Роберт Курбим, для которого полет на «Дискавери» стал третьим в его карьере, а также новички в космических полетах: Уильям Офелайн, Николас Патрик, Джоан Хиггинботам и Суннита Уильямс. Вместе с ними сюда прибыл 49-летний Кристер Фуглесанг – первый гражданин Швеции, полетевший в космос. Он был зачислен в отряд астронавтов Европейского космического агентства еще в 1991 г., прошел подготовку в центре ЕКА, в ЦПК им. Ю.А. Гагарина и в НАСА, но получил возможность отправиться в космос только сейчас.

За время миссии астронавты успешно справились с поставлен-



ными задачами: провели четыре выхода в открытый космос, во время которых установили дополнительные солнечные батареи, переключили станцию с временного источника электропитания на постоянный и свернули крыло 4В фермы Р6. Во всех четырех выходах принял участие Роберт Кербим. Третье выходил в космос швед Фуглесанг. Завершив миссию, экипаж отправился обратно в измененном составе. На МКС вместо европейца Томаса Райтера

осталась американка Суннита Уильямс. Она стала третьей женщиной в истории МКС, которая работает на станции по долгосрочной программе.

В ночь на 23 декабря «Дискавери» благополучно приземлился на полосе RW15 центра им. Кеннеди на мысе Канаверал. «У нас был фантастический год, – сказал журналистам представитель программной дирекции МКС Кирк Ширман. – Следующий год обещает быть еще тяжелее». **А.Ч.**

## В 2008 г. на МКС отправится кореец

В декабре глава Российского космического агентства Анатолий Перминов и президент Корейского института аэрокосмических исследований (КАРИ) Хонг-Юл Пак подписали контракт на полет первого космонавта из Южной Кореи на Международную космическую станцию. Договоренность об этом была достигнута еще два года назад на встрече президента Южной Кореи Ро Му Хена и Владимира Путина. Предполагалось, что кореец отправится на МКС уже в 2007 г., однако из-за определенной очереди на места в «Союзах» полет

пришлось перенести на весну следующего года. После подписания контракта эта дата стала окончательной.

На пресс-конференции, прошедшей в Роскосмосе сразу после завершения переговоров, представители России и Кореи рассказали, что в Москву прибыли восемь кандидатов в космонавты, отобранных в Корею более чем из 35 тыс. претендентов. После отбора у медиков остались шестеро, в т.ч. две женщины. Вскоре стали известны имена двух кандидатов в космонавты, которым весной

2007 г. предстоит приступить к тренировкам в Центре подготовки космонавтов им. Ю.А. Гагарина. Ими оказались 28-летняя кандидат наук из Корейской академии науки и техники Ли Со Ен и 30-летний сотрудник научного центра «Самсунг» Ко Сан.

Стоимость полета очередного коммерческого космонавта в Роскосмосе, как обычно, не раскрывают, но, по словам Перминова, представитель этой страны полетит по «старой цене». Глава агентства пояснил, что ЦПК им. Ю.А. Гагарина и Ракетно-космическая корпорация

«Энергия» поднимают расценки на подготовку космонавтов и сам полет на космическом корабле «Союз». В связи с этим растет и цена десятидневной экспедиции посещения на российский сегмент МКС. «Если раньше стоимость полета составляла 20 млн долл., то сейчас мы уже говорим о сумме не менее 21 млн долл., – уточнил Перминов. – В будущем не исключено, что она повысится до 25 млн долл.». Однако так как проект контракта с Южной Кореей был согласован заранее, цифра в нем остается неизменной.

**А.Ч.**

## К столетию Королева



несколько книг. Среди них – второе издание двухтомника известного журналиста Ярослава Голованова «Корольев: факты и мифы» и книга соратника главного конструктора Владимира Бугрова «Марсианский проект С.П. Королева». Презентация книг состоялась 10 января в Мемориальном музее космонавтики на ВВЦ при содействии ОСаО «Ингосстрах» и газеты «Комсомольская правда».

В торжественном мероприятии приняли участие соратники С.П. Королева Борис Черток и Владимир Бугров, ветераны космоса Александр Александров, Виктор Горбатко, Александр Серебров, родственники и близкие Ярослава Голованова и многие другие.

Новые книги связывает общее – жизнь и деятельность родоначальника отечественного ракетостроения и практической космонавтики глазами тех, кто был рядом с ним. Двухтомник Ярослава Голованова, над которым он работал до последних дней жизни, – это наиболее полная биография некогда засекреченного главного конструктора, куда вошли многочисленные свидетельства родных и близких, соратников Сергея Павловича, неопубликованные документы,



уникальные фотографии и иллюстрации.

Книга Владимира Бугрова посвящена одному из самых грандиозных замыслов Королева – пилотируемой экспедиции на Марс. Будучи непосредственным участником описываемых событий, он впервые приводит факты и документы, свидетельствующие о реальных разработках по этой теме, знакомит читателя с черновиками документов из своей рабочей тетради.

Выступивший на презентации новых изданий о легендарном главном конструкторе соратник и заместитель С.П. Королева Герой Социалистического Труда академик Борис Черток отметил, что «книги Ярослава Голованова, несмотря на цензуру, были честными и увлекательными. Он «свой журналист» в закрытом обществе

создателей отечественной ракетной техники и космонавтики. Поэтому выход второго издания является весомым вкладом в раскрытие феноменальной личности Королева и в историю прорыва человечества в космос».

**Михаил Гетман**



Н.Л. Семенов

Н.Л. Семенов

# КОСМИЧЕСКИЕ ИТОГИ 2006 года

Александр ЖЕЛЕЗНЯКОВ,  
член-корреспондент Российской  
академии космонавтики им. К.Э. Циолковского,  
специально для журнала «Взлёт»

Как стремительно пролетел 2006 г.! Казалось бы, только вчера писал предыдущие «Итоги» (см. «Взлёт» №1–2/2006, с. 52–63), а уже вновь сижу за письменным столом и вспоминаю, чем порадовали, а чем опечалили нас минувшие 365 дней. Пишу об успехах и неудачах, об утраченных надеждах и новых мечтах, обо всем, чем очередной космический год был примечателен и чем он запомнился нам, и о чем будут вспоминать наши потомки.

## Основные события года

Минувший год можно назвать «рабочим». В нем не было ни «фантастических» свершений, ни «прорывов» в неизведанное, ни «леденящих душу» космических трагедий. Хотя многое из происшедшего заслуживает того, чтобы быть вписанным золотыми буквами в историю космонавтики.

Основными событиями 2006 г. можно признать следующую «десячатку».

**1. Возобновление эксплуатации кораблей многоразового использования.** В 2006 г. возобновилась более или менее нормальная эксплуатация кораблей многоразового использования. «Шаттлы» совершили три полета — два на счету «Дискавери» и один — у «Атлантика». Все три полета прошли успешно. Если ничего не случится, то с их помощью удастся достроить Международную космическую станцию. Однако успехи программы «Спейс шаттл» не означают, что корабли многоразового использования могут «рассчитывать» на долгую жизнь. В НАСА принято решение о прекращении эксплуатации космической системы в 2010 г. и никто пересматривать это решение не намерен.

**2. Полет в космос первой женщины — космического туриста.** Первоначально планировалось, что американка иранского происхождения Аношэ Ансари полетит в космос в 2007 г. Однако медики отстранили от предполетной подготовки японца Дайсукэ Эномото и «очередь» космических туристов сдвинулась вперед на одного претендента. Так Ансари смогла на полгода раньше реализовать свои мечты. Полет прошел успешно. Ансари была так им довольна, что заявила о своем намерении еще раз испытать прелести пребывания в невесомости. Более того, она хочет убедить и своего мужа «приобщиться» к семье космических туристов. Деньги на это в семье есть, и это не первый раз, когда они тратят их на развитие космонавтики.

**3. Выход межпланетного зонда MRO на ареоцентрическую орбиту.** 10 марта 2006 г. на ареоцентрическую орбиту был выведен американский межпланетный зонд MRO (*Mars Reconnaissance Orbiter* — «Орбитальный разведчик Марса»). Полгода потребовалось, чтобы аппарат достиг своей рабочей орбиты и приступил к выполнению главной цели своей миссии — фотографированию поверхности Красной планеты с высоким разрешением. Зонд MRO полностью оправдывает свое название — «разведчик». Уже первые переданные на Землю снимки поразили не только специалистов. На них удалось, например, увидеть американские

аппараты, которые когда-то опустились на поверхность Марса — «Викинги», «Спирит» и «Оппортюнити». А что нас ждет в будущем, и представить невозможно.

**4. Первая в истории миссия к Плутону.** 19 января 2006 г. началась одна из самых захватывающих миссий в истории освоения космоса — в полет отправился межпланетный зонд «Нью Хорайзонз» (*New Horizons* — «Новые горизонты»). В его задачу входит изучение Плутона и его спутника Харона, и, если все пойдет хорошо, исследование еще одного — двух тел из пояса Койпера. На окраины Солнечной системы зонд прибудет через 9 лет. Кстати, когда «Нью Хорайзонз» уже находился в полете, астрономы «понижили» статус Плутона — из девятой планеты Солнечной системы он «превратился» в один из объектов пояса Койпера. Впрочем, от этого проходящий полет не стал менее интересным, и мы по-прежнему ждем вестей из дальнего космоса, которые помогут раскрыть многие загадки.

**5. На Землю доставлена звездная пыль.** 15 января 2006 г. завершился важный этап в полете межпланетного зонда «Стардаст» (*Stardust*) — возвращаемый аппарат доставил на Землю образцы звездной пыли и кометного вещества, которые были собраны с помощью специальных ловушек в ходе многолетней миссии. Посадка прошла успешно, и в руки ученых попало вещество, которое имеет огромную ценность для науки. И пусть образцы весят всего несколько миллиграмм, но этого достаточно, чтобы сделать грандиозные открытия. А сам «Стардаст» продолжает свой полет. Его направят еще к одной комете с тем, чтобы в полной мере использовать возможности для продолжения исследований Солнечной системы.

**6. Пуск первого космического носителя, созданного на частные инвестиции.** 24 марта с упрощенной стартовой позиции на острове Омелек в составе атолла Кваджалейн состоялся первый пуск легкого носителя «Фалкон-1» (*Falcon-1*), созданного частной компанией *SpaceX* (*Space Exploration Technologies Corp.*). Ракета должна была вывести на орбиту малый научно-исследовательский спутник «ФалконСат-2» (*FalconSat-2*). Как это часто бывает, «первый блин вышел комом» — ракета потерпела аварию на начальном участке работы первой ступени и через 41 с после старта упала в Тихий океан. Несмотря на неудачу — это важное событие, открывающее эру «проникновения частников в космос».

**7. Авария «Днепра».** 26 июля 2006 г. с космодрома Байконур был осуществлен пуск ракеты-носителя «Днепр», который должен был вывести на орбиту сразу 18 (!) спутников. Среди множества космических аппаратов был и первый белорусский спутник «БелКА». Запуск закончился аварией носителя. Все спутники погибли, а эксплуатация «Днепров» была временно приостановлена. Возобновить пуски носителей этого класса не удалось до конца минувшего года. И хотя есть надежда, что уже в начале 2007 г. «Днепры» вновь будут летать, следует признать, что происшедшая авария оказала весьма негативное действие на всю космическую деятельность землян.

**8. Завершение полета европейского межпланетного зонда SMART-1.** 3 сентября 2006 г. завершился полет европейского межпланетного зонда SMART-1. Аппарат свели с селеноцентрической орбиты и «ударили» о поверхность небесного светила. Миссия признана успешной. Кроме многочисленных фотоснимков поверхности Луны и научных данных о естественном спутнике Земли с помощью SMART-1 удалось отработать новые космические технологии, а также апробировать ряд решений, которые намерены использовать космические агентства Индии и Китая при подготовке своих лунных экспедиций.

**9. Вывод зонда «Венус Экспресс» на орбиту вокруг Венеры.** В марте 2006 г. на орбиту вокруг «утренней звезды» был выведен европейский межпланетный зонд «Венус Экспресс» (*Venus Express*). Начались исследования Венеры с помощью разнообразных приборов. На Землю передан ряд снимков облачного покрова планеты. Впереди новые открытия. «Венус Экспресс» — первый земной аппарат, прибывший к Венере в XXI веке.

**10. Президент Буш подписал директиву «Национальная космическая политика США».** Казалось бы, что такого важного в очередном документе, который определяет основные направления космической деятельности. Однако есть в директиве «Национальная космическая политика США» ряд положений, вызывающих не только вопросы, но и опасения. Например, в ней отсутствует какое-либо упоминание о программе строительства Международной космической станции. Кроме того, достаточно внятно оговорено, что США могут препятствовать выходу в космос тех стран, которые угрожают национальной безопасности Соединенных Штатов. Список таких стран не приводится, но нетрудно догадаться, кто туда попадет. А в будущем



Компоновка Международной космической станции по состоянию на декабрь 2006 г. Снимок сделан с борта «шаттла» «Дискавери»

NASA

его могут и расширить. Иначе говоря, этот документ мы еще не раз вспомним в будущем. И не всегда упоминание о нем будет приятным.

Как обычно, делаю оговорку, что мой вариант «горячей десятки» — не единственный. Может быть, кто-то другой включит в него совершенно другие события, обратив внимание, например, на земные проблемы космонавтики. Или на что-то другое. Ну а я посчитал, что именно эта «десятка» определяла 2006-й космический год.

#### Пилотируемые полеты в космос

Самым важным событием в минувшем году в пилотируемой космонавтике можно признать возобновление эксплуатации кораблей многоразового использования. После гибели «Колумбии» амери-

канцам на это потребовалось более трех лет. Полет «Дискавери» летом 2005 г. следует считать испытательным.

Вновь приходится констатировать, что старты космических кораблей с космонавтами на борту являются редким событием.

В 2006 г. стартовали пять пилотируемых корабля: два в России и три в США. Уже полтора десятилетия Россия не увеличивает интенсивность полетов и изменения общих цифр в последние несколько лет целиком и полностью зависят от США и Китая. Все пилотируемые космические полеты в 2006 г. были успешными.

#### Космонавты

В минувшем году на околоземной орбите жили и работали 28 человек. Из них 21 американец, трое россиян, по одно-

му представителю Бразилии, Германии, Канады и Швеции.

Двое космонавтов — россиянин Валерий Токарев и американец Уильям Макартур — отправились на орбиту еще в 2005 г. и лишь весной 2006-го возвратились на Землю. Еще трое — россиянин Михаил Тюрин и американцы Майкл Лопес-Алегрía и Санита Уильямс — возвратятся домой только в наступившем году.

Для 12 человек — бразильца Маркуса Понтеса, шведа Кристера Фуглесанга, американцев Майкла Фоссума, Лиз Мари Новак, Стефании Уилсон, Кристофера Фергюсона, Хайдемари Стефанишин-Пайпер, Анюшэ Ансари, Уильяма Офилейна, Николаса Патрика, Саниты Уильямс и Джоан Хиттинботам — состоявшиеся полеты стали первыми в их космической карьере.



11. Николас Патрик — 12 дней 20 ч 44 мин
12. Роберт Ли Кёрбим — 12 дней 20 ч 44 мин
13. Кристер Фуглесанг — 12 дней 20 ч 44 мин
14. Джоан Хиттинботам — 12 дней 20 ч 44 мин
15. Стивен Линдси — 12 дней 18 ч 37 мин
16. Марк Келли — 12 дней 18 ч 37 мин
17. Майкл Фоссум — 12 дней 18 ч 37 мин
18. Лиз Новак — 12 дней 18 ч 37 мин
19. Стефани Уилсон — 12 дней 18 ч 37 мин
20. Пирс Селлерс — 12 дней 18 ч 37 мин
21. Брент Джетт — 11 дней 19 ч 07 мин
22. Кристофер Фергюсон — 11 дней 19 ч 07 мин
23. Джозеф Таннер — 11 дней 19 ч 07 мин
24. Даниэль Бёрбэнк — 11 дней 19 ч 07 мин
25. Х.Стефанишин-Пайпер — 11 дней 19 ч 07 мин
26. Стивен Маклин — 11 дней 19 ч 07 мин
27. Аноуэ Ансари — 10 дней 21 ч 05 мин
28. Маркус Понтес — 9 дней 21 ч 17 мин

Общий «налет» космонавтов в 2006 г. составил почти 1210 человеко-дней. Этот показатель на треть выше, чем в предыдущем году (896 человеко-дней) и на 52% выше, чем в 2004 г. Оправдался сделанный в предыдущих «Итогах» прогноз, что общий налет в 2006 г. вернется на уровень 2003 г., когда произошла катастрофа корабля многоразового использования «Колумбия» (тогда он составил 1125 человеко-дней), однако еще не удалось вернуться на уровень, существовавший до гибели «шаттла» (рекордным стал 2001 г. с его 1800 человеко-днями), 2002-й год — 1566,697 чел.-дн. Вероятнее всего, по этому показателю пилотируемая космонавтика вернется в наступающем году к уровню 2002 г. (1567 человеко-дней).

#### Выходы в открытый космос

В 2006 г. космонавтами из России, США, Швеции и ФРГ было совершено 14 выходов в открытый космос. Это меньше, чем было в 2001 и 2002 гг. (18 и 23 выхода соответственно), но больше, чем в три предыдущие года (2, 5 и 7 выходов). Четыре выхода в 2006 г. были осуществлены экипажами Международной космической станции, а 10 — членами экипажей «шаттлов».

Всего в открытом космосе работали 16 космонавтов. Американец Роберт Кёрбим четырежды покидал борт корабля, по три раза это делали швед Кристер Фуглесанг и американцы Пирс Селлерс и Майкл Фоссум. В активе прочих космонавтов по одному—два выхода.

Суммарное время пребывания космонавтов в открытом космосе, в порядке убывания, в 2006 г. составило:

1. Роберт Кёрбим — 24 ч 35 мин (4 выхода)
2. Пирс Селлерс — 21 ч 29 мин (3)
3. Майкл Фоссум — 21 ч 29 мин (3)
4. Кристер Фуглесанг — 18 ч 05 мин (3)

5. Х.Стефанишин-Пайпер — 13 ч 08 мин (2)
6. Джозеф Таннер — 13 ч 08 мин (2)
7. Джеффри Уильямс — 12 ч 25 мин (2)
8. Даниэль Бёрбэнк — 7 ч 11 мин (1)
9. Стивен Маклин — 7 ч 11 мин (1)
10. Павел Виноградов — 6 ч 31 мин (1)
11. Санита Уильямс — 6 ч 31 мин (1)
12. Томас Райтер — 5 ч 54 мин (1)
13. Валерий Токарев — 5 ч 43 мин (1)
14. Уильям Макартур — 5 ч 43 мин (1)
15. Михаил Тюрин — 5 ч 38 мин (1)
16. Майкл Лопес-Алегрía — 5 ч 38 мин (1)

#### Запуски космических аппаратов

В минувшем году в различных странах мира стартовали 66 ракет-носителей (РН) космического назначения, целью которых был вывод на околоземную орбиту полезной нагрузки различного характера. Из этого числа 63 пуска были успешными и частично-успешными, а три — аварийными.

Число запущенных в 2006 г. РН по сравнению с 2005 г. увеличилось на 11 (на 20%). Для последних лет — это весьма существенный прирост. Впервые за несколько лет не приходится констатировать, что интенсивность космических запусков «достигла своего исторического минимума».

Вместе с тем, и в минувшем году не все планы по запускам были воплощены в жизнь. Связано это, в первую очередь, с техническими проблемами, а также нежеланием операторов рисковать дорогостоящим оборудованием.

Уровень аварийности при космических запусках в 2006 г. составил 4,54%. Это ниже, чем в предыдущем году (5,45%), но выше, чем в предшествующие годы (1,89% в 2004 г. и 3,28% в 2003 г.).

В минувшем году пуски РН осуществлялись пятью странами и двумя международными компаниями. По-прежнему большинство запусков приходится на долю России и США. Безоговорочно лидирует Россия, которая осуществила 25 пусков, в т.ч. 24 успешных. Однако, это на один пуск меньше, чем в 2005 г. (тогда состоялось 26 пусков, в т.ч. 3 — аварийных). В США состоялось 18 пусков, в т.ч. 17 — успешных. У американцев в минувшем году наблюдается значительное увеличение интенсивности космических запусков — на 6 (на 50%). Не менее значимы успехи Японии, которая увеличила число пусков по сравнению с 2005 г. в три раза. Деятельность остальных запускающих стран и международных компаний осталась на уровне предыдущего года.

В результате пусков РН на околоземную орбиту было выведено 95 космических аппаратов, что на 23 превышает

Всего по состоянию на 1 января 2007 г. в орбитальных космических полетах участвовал 451 человек.

Продолжительность полетов в 2006 г., в порядке убывания, составила (для космонавтов, которые стартовали в 2005 г., а возвратились на Землю в 2006 г., и для космонавтов, которые завершат полет в 2007 г., указано только время налета в 2006 г.):

1. Павел Виноградов — 182 дня 22 ч 43 мин
2. Джеффри Уильямс — 182 дня 22 ч 43 мин
3. Томас Райтер — 171 день 03 ч 54 мин
4. Михаил Тюрин — 104 дня 19 ч 51 мин
5. Майкл Лопес-Алегрía — 104 дня 19 ч 51 мин
6. Валерий Токарев — 97 дней 23 ч 47 мин
7. Уильям Макартур — 97 дней 23 ч 47 мин
8. Санита Лин Уильямс — 21 день 22 ч 12 мин
9. Марк Полански — 12 дней 20 ч 44 мин
10. Уильям Оффилейн — 12 дней 20 ч 44 мин

№ п/п	Страна или запускающая организация	Дата	Место старта	РН	Наименование КА (владелец КА)	Назначение	Масса КА, кг
1	США	19 января	Мыс Канаверал	Atlas-5/551	New Horizons (NASA)	Исследования Плутона	478
2	Япония	24 января	Танегасима	H-2A/2022	Daichi (JAXA)	ДЗЗ	3850
- 1	Россия	3 февраля	Околосемная орбита	-	Радиоскаф («Энергия»)	Радиолобительский	80
3	Sea Launch	15 февраля	Тихий океан	Зенит-3SL	EchoStar-10 (EchoStar)	Связь	4333
4	Япония	19 февраля	Танегасима	H-2A/2024	MTSAT-2 (JMA)	Связь/метеорология	4659
5 <sup>2</sup>	Япония	21 февраля	Кагосима	M-V	Akari (JAXA)	Астрофизика	952
					Solar Sail (JAXA)	Солнечный парус	?
					CUTE-1.7 (Tokyo Ins. Techn.)	Технологический	3
6 <sup>3</sup>	Россия	28 февраля	Байконур	Протон-М	Arabsat-4A (Arabsat)	Связь	3340
7	Arianespace	11 марта	Куру	Ariane-5ECA	Spainsat (Hisdesat)	Связь	3683
					Hot Bird-7A (Eutelsat)	Связь	4100
8	США	22 марта	Ванденберг	Pegasus-XL	ST-5A, ST-5B, ST-5C (NASA)	Технологический	3x21,5
9 <sup>4</sup>	США	24 марта	Кваджлейн	Falcon-1	FalconSat-2 (USAF)	Технологический	19,6
10 <sup>5</sup>	Россия	30 марта	Байконур	Союз-ФГ	Союз ТМА-8 (Роскосмос)	Пилотируемый полет	7270
11	Sea Launch	12 апреля	Тихий океан	Зенит-3SL	JCSat-9 (JSAT)	Связь	4401
12	США	15 апреля	Ванденберг	Minotaur	Formosat-3A, 3B, 3C, 3D, 3E, 3F (USAF/NSPO)	Изучение магнитосферы	6x70
13	США	20 апреля	Мыс Канаверал	Atlas-5/411	Astra-1KR (SES Astra)	Связь	4332
14 <sup>6</sup>	Россия	24 апреля	Байконур	Союз-У	Прогресс М-56 (Роскосмос)	Корабль снабжения	7290
15	Россия	25 апреля	Свободный	Старт-1	EROS-B (ImageSat)	ДЗЗ	280
16	Китай	26 апреля	Тайюань	CZ-4B	Yaogan-1 (CAST)	ДЗЗ	2700
17	США	28 апреля	Ванденберг	Delta-2	CALIPSO (NASA)	Исследования атмосферы	587
					CloudSat (NASA)	Метеорология	848
18 <sup>7</sup>	Россия	3 мая	Плесецк	Союз-У	Космос-2420 (МО РФ)	Разведка	6700
19	США	24 мая	Мыс Канаверал	Delta-4M	GOES-13 (NOAA/NASA)	Метеорология	3215
20 <sup>8</sup>	Россия	26 мая	Баренцево море	Штиль	Компас-2 (ИЗМИРАН)	Научный	86
21	Arianespace	27 мая	Куру	Ariane-5ECA	SatMex-6 (SatMex)	Связь	5456
					Thaicom-5 (Shin)	Связь	2766
22	Россия	15 июня	Байконур	Союз-У	Ресурс-ДК1 (Роскосмос)	ДЗЗ	6650
23	Россия	17 июня	Байконур	Протон-К	KazSat (Казахстан)	Связь	1000
24	Sea Launch	18 июня	Тихий океан	Зенит-3SL	Galaxy-16 (PanAmSat)	Связь	4640
25	США	21 июня	Мыс Канаверал	Delta-2	USA-187, 188, 189 (DARPA)	Технологический	3x225
26 <sup>9</sup>	Россия	24 июня	Байконур	Союз-У	Прогресс М-57 (Роскосмос)	Корабль снабжения	7290
27	Россия	25 июня	Байконур	Циклон-2	Космос-2421 (МО РФ)	Разведка	3300
28	США	28 июня	Ванденберг	Delta-4M	USA-184 (NRO)	Разведка	?
29 <sup>10</sup>	США	4 июля	Кеннеди	Space Shuttle	Discovery (NASA)	Пилотируемый полет	121 092
30 <sup>11</sup>	Индия	10 июля	Шрихарикота	GSLV	INSAT-4C (ISRO)	Связь	2166
31	Россия	12 июля	Ясный	Днепр	Genesis-1 (Bigelow)	Технологический	1360
32	Россия	21 июля	Плесецк	Молния-М	Космос-2422 (МО РФ)	Разведка	2400
33 <sup>12</sup>	Россия	26 июля	Байконур	Днепр	БелКА (НАБ)	ДЗЗ	250
					Бауманец (МБТУ)	Технологический	80
					UniSat-4 (La Spiazienza)	Научный	12
					PICPOT (Univ. Torino)	Научный	3
					ICECube-1, ION, RINCON, AeroCube-1, CalPoly CP-1, SEEDS, NCube-1, HAUSAT-1, MEROPE, CalPoly CP-2, KUTESat, SACRED, Voyager, ICECube-2	Технологический	14x1
34	Россия	28 июля	Плесецк	Рокот	Airrange-2 (KARI)	ДЗЗ	798

### Условные обозначения мест старта РН

**Байконур** – 5-й Государственный испытательный космодром «Байконур». **Плесецк** – 1-й Государственный испытательный космодром «Плесецк». **Мыс Канаверал** – Станция ВВС США «Мыс Канаверал» (*Cape Canaveral Air Force Station*). **Кеннеди** – Космический центр им. Джона Кеннеди (*Kennedy Space Center*). **Ванденберг** – База ВВС США «Ванденберг» (*Vandenberg Air Force Base*). **Куру** – Гайанский космический центр, космодром «Куру» (*Guiana Space Center*). **Кагосима** – Космический центр «Кагосима», Япония (*Kagoshima Space Center*). **Танегасима** – Космический центр «Танегасима», Япония (*Tanegashima Space Center*). **Шрихарикота** – Космический центр им. Сатш Давана, Индия (*Satish Dhawan Space Centre*). **Свободный** – 2-й Государственный испытательный космодром Министерства обороны РФ «Свободный». **Тихий океан** – морская стартовая платформа «Одиссей» (*Odyssey*), экваториальная зона Тихого океана, 154° з.д. **Баренцево море** – борт атомной подводной лодки К-84 «Катеринбург»

### Сокращенные наименования владельцев КА

**NASA** – Национальное управление по аэронавтике и исследованию космического пространства США (*National Aeronautics and Space Administration*). **JAXA** – аэрокосмическое агентство Японии (*Japan Aerospace Exploration Agency*). **«Энергия»** – Ракетно-космическая корпорация «Энергия» им. С.П. Королева. **МО РФ** – Министерство обороны Российской Федерации. **Роскосмос** – Федеральное космическое агентство. **СА** – спускаемый аппарат.

**CAST** – Академия космических технологий Китая (*Chinese Academy of Space Technology*). **DARPA** – Управление Министерства обороны США по перспективным техническим проектам (*Defense Advanced Research Projects Agency*). **DGA** – разведывательное управление Франции (*Delegation Generale pour l'Armement*). **ISRO** – Индийская организация космических исследований (*Indian Space Research Organization*). **JMA** – Метеорологическое управление Японии (*Japan Meteorological Administration*). **NOAA** – Национальное управление по изучению океанов и атмосферы США (*National Oceanic and Atmospheric Administration*). **NRO** – Национальное разведывательное управление США (*National Reconnaissance Office*). **USAF** – Военно-воздушные силы США (*United States Air Force*). **НАБ** – Национальная академия наук Белоруссии. **АКХ** – Академия сельского хозяйства Китая. **МБТУ** – Московское высшее техническое училище им. Н.Э. Баумана. **CNES** – Космическое агентство Франции (*Centre National d'Etudes Spatiales*). **ISAS** – Институт космических и аэронавтических исследований, Япония (*Institute of Space and Aeronautical Science*)

### Сокращенные наименования КА

**USA** – United State of America. **STEREO** – Solar-Terrestrial Relations Observatory. **LDREX** – Large Deployable Reflector Experiment. **GPS** – Global Positioning System. **IGS** – Information Gathering Satellite. **INSAT** – Indian National Satellite. **GOES** – Geostationary Operational Environmental Satellite. **CALIPSO** – Cloud-Aerosol Lidar and Infrared Pathfinder Satellite Observations. **EROS** – Earth Resources Observation Satellite. **CUTE** – Cubical TITech Engineering Satellite. **ST** – Space Technology

№ п/п	Страна или запускающая организация	Дата	Место старта	РН	Наименование КА (владелец КА)	Назначение	Масса КА, кг
35	Россия	4 августа	Байконур	Протон-М	Hot Bird-8 (Eutelsat)	Связь	4875
36	Arianespace	11 августа	Куру	Ariane-5ECA	JCSat-10 (JSAT)	Связь	4048
					Syracuse-3B (DGA)	Связь	3750
37	Sea Launch	22 августа	Тихий океан	Зенит-3SL	Mugunghwa-5 (Defen. Devel.)	Связь	4448
38	Китай	9 сентября	Цзюцунь	CZ-2C	SJ-8 (ACX)	Научный	215
39 <sup>13</sup>	США	9 сентября	Мыс Канаверал	Space Shuttle	Atlantis (NASA)	Пилотируемый полет	116962
40	Япония	11 сентября	Танегасима	H-2A	IGS-3A (Sp. Intel. Center)	Разведка	850 (?)
41	Китай	12 сентября	Сичан	CZ-3A	Zhongxing-22 (ChinaSat)	Связь	2300
42 <sup>14</sup>	Россия	14 сентября	Байконур	Союз-У	Космос-2423 (МО РФ)	Разведка	6700
43 <sup>15</sup>	Россия	18 сентября	Байконур	Союз-ФГ	Союз ТМА-9 (Роскосмос)	Пилотируемый полет	7270
44	Япония	22 сентября	Кагосима	M-V	Hinode (JAXA/ISAS)	Исследования Солнца	900
					Camatai (Hokkaido Inst.)	Технологический	2,7
					SSP-2 (JAXA)	Солнечный парус	?
45	США	25 сентября	Мыс Канаверал	Delta-2	GPS-2R-15 (USAF)	Навигация	2032
46	Arianespace	13 октября	Куру	Ariane-5ECA	DirectTV-9S (DirectTV)	Связь	5505
					Optus-D1 (Optus)	Связь	2295
					LDREX-2 (JAXA)	Технологический	211
47	Россия	19 октября	Байконур	Союз-2.1a	MetOp-A (Eumetsat)	Метеорология	4093
48 <sup>16</sup>	Россия	23 октября	Байконур	Союз-У	Прогресс М-58 (Роскосмос)	Доставка грузов	7280
49	Китай	23 октября	Тайюань	CZ-4B	Shi Jian-6-2A, B (SAST)	ДЗЗ	2x?
50	США	26 октября	Мыс Канаверал	Delta-2	STEREO-A, B (NASA)	Исследования Солнца	2x620
51 <sup>17</sup>	Китай	28 октября	Сичан	CZ-3B	SinoSat-2 (SinoSat)	Связь	5100
52	Sea Launch	30 октября	Тихий океан	Зенит-3SL	XM-4 'Blues'(XM Radio)	Радиовещание	5193
53	США	4 ноября	Ванденберг	Delta-4M	DMSP 5D-3 (USAF)	Метеорология	1154
54	Россия	8 ноября	Байконур	Протон-М	Badr-4 (Arabsat)	Связь	3304
55	США	17 ноября	Мыс Канаверал	Delta-2	GPS-2R-16 (USAF)	Навигация	2032
56	Китай	8 декабря	Сичан	CZ-3A	Feng Yun-2D (CAST)	Метеорология	1390
57	Arianespace	8 декабря	Куру	Ariane-5ECA	WildBlue-1 (WildBlue)	Связь	4735
					AMC-18 (SES Americom)	Связь	2081
58 <sup>18</sup>	США	10 декабря	Кеннеди	Space Shuttle	Discovery (NASA)	Пилотируемый полет	120413
					RAFT (USAF)	Калибровка	< 5
					MEPSI-2A (USAF)	Технологический	< 5
					MEPSI-2B (USAF)	Технологический	< 5
					NMARS-1 (USAF)	Связь	< 5
					ANDE (USAF)	Научный	< 5
					MAA (USAF)	Научный	< 5
FCAL (USAF)	Калибровка	< 5					
59	Россия	11 декабря	Байконур	Протон-М	Measat-3 (Measat)	Связь	4765
60	США	14 декабря	Ванденберг	Delta-2	USA-193 (NRO)	Разведка	?
61	США	16 декабря	Уоллопс	Minotaur-1	TacSat-1 (USAF)	Технологический	415
					GeneSat-1 (NASA)	Исследовательский	6,8
62	Япония	18 декабря	Танегасима	H-2A/204	Kikur-8 (JAXA)	Связь	5800
63	Россия	19 декабря	Плесецк	Космос-3М	SAR-Lupe (BWV)	Разведка	770
64	Россия	24 декабря	Плесецк	Союз-2.1a	Меридиан (МО РФ)	Связь	2500
65	Россия	25 декабря	Байконур	Протон-К	Космос-2424, 2425, 2426 (МО РФ)	Навигация	3x1415
66	Россия	27 декабря	Байконур	Союз-2.1б	COROT (CNES)	Астрономия	630

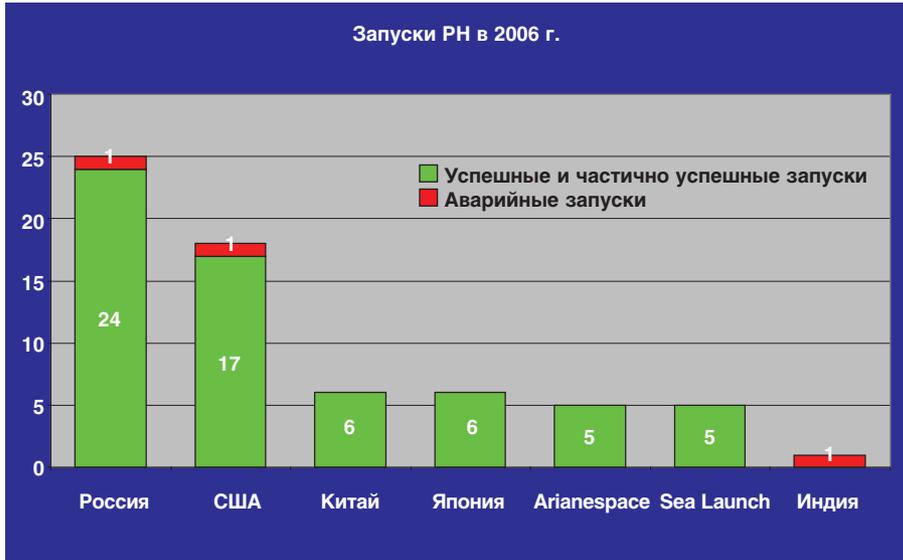
**Примечания**

- КА «Радиоскаф» запущен во время работы в открытом космосе космонавтов Валерия Токарева и Уильяма Макартура.
- Данных о разворачивании солнечного паруса *Solar Sail* нет. Аппарат сошел с орбиты и сгорел в плотных слоях земной атмосферы
- Из-за нештатной работы РБ при втором включении вывести КА *Arabsat-4A* на рабочую орбиту не удалось. Аппарат сведен с орбиты и сгорел в плотных слоях земной атмосферы 24 марта.
- Аварийный пуск – носитель потерпел аварию на начальном участке работы 1-й ступени. Утерян спутник *FalconSat-2*.
- Пилотируемый корабль «Союз ТМА-8» состыкован с МКС 1 апреля, отстыкован 28 сентября, совершил посадку на Землю 29 сентября.
- Грузовой корабль «Прогресс М-56» состыкован с МКС 26 апреля, отстыкован 19 сентября и в тот же день затоплен в водах Тихого океана.
- СА КА «Космос-2420» совершил посадку на территории РФ 19 июля.
- Из-за проблем с источниками питания научное оборудование спутника «Компас-2» не работоспособно.
- Грузовой корабль «Прогресс М-57» пристыкован к МКС 26 июня.
- Пилотируемый корабль «Дискавери» пристыкован к МКС 6 июля, отстыкован 15 июля, совершил посадку на мысе Канаверал 17 июля.

- РН GSLV потерпела аварию на участке выведения. Утерян спутник INSAT-4C.
- Авария РН – кратковременное (с 70,11 сек до 70,37 сек) нарушение работоспособности гидрораспределителя камеры сгорания двигательной установки 1-й ступени привело к появлению возмущения и потере устойчивости полета ракеты. Утеряны 18 спутников, находившихся на РН. Принадлежность потерянных наноспутников: ICECube-1 (Cornell), ION (Univ. Illinois), RINCON (Univ. Arizona), AeroCube-1 (Aerospace), CalPoly CP-1 (Cal Poly), SEEDS (Nihon Univ.), NCube-1 (Norsk Polycenter), HAUSAT-1 (Hankuk AV Univ.), MEROPE (Montana Univ.), CalPoly CP-2 (Cal Poly), KUTESat (Kansas Univ.), SACRED (Univ. Arizona), Voyager (Univ. Hawaii), ICECube-2 (Cornell).
- Пилотируемый корабль «Атлантис» состыковался с МКС 11 сентября, отстыкован 17 сентября, приземлился на мысе Канаверал 21 сентября.
- КА «Космос-2423» сошел с орбиты и прекратил свое существование 23 ноября.
- Пилотируемый корабль «Союз ТМА-9» состыковался с МКС 20 сентября.
- Грузовой корабль «Прогресс М-58» пристыкован к МКС 26 октября.
- КА SinoSat-2 ввести в штатную эксплуатацию не удалось.
- Пилотируемый корабль «Дискавери» пристыковался к МКС 11 декабря, отстыкован 19 декабря, совершил посадку на мысе Канаверал 22 декабря. 21 декабря с борта «шаттла» были запущены семь малых КА.

Распределение пусков РН по странам (запускающим организациям)	
Страна (запускающая организация)	Количество запусков РН (в т.ч. аварийных)
Россия	25 (1)
США	18 (1)
Китай	6
Япония	6
Arianespace	5
Sea Launch	5
Индия	1 (1)
<b>Итого:</b>	<b>66 (3)</b>

**Примечание:** ракеты-носители, произведенные на Украине («Зенит-3SL», «Циклон-2», «Днепр»), в отдельную строку не выделены. Если бы это было сделано, то Украина уверенно заняла бы третью строчку – 8 стартов. Правда, в этом случае результат России был бы чуть поскромнее.



показатель 2005 г. Еще 20 спутников были потеряны в результате аварийных пусков. При дальнейшем анализе они будут учитываться, также как и спутник «Радиоскаф», который был запущен 3 февраля «с руки» во время выхода в открытый космос экипажа Международной космической станции.

Несмотря на то, что в 2006 г. было запущено значительно больше спутников, чем в предыдущие годы, очень много космических аппаратов было потеряно в результате аварий. Вместе с тем, положительная тенденция уже прослеживается и существует надежда, что в 2007 г. она сохранится (в основном, за счет кластерных запусков, когда на околоземную орбиту будет выводиться множество наноспутников).

Лидером по количеству запущенных спутников с помощью национальных средств выведения в минувшем году стали Соединенные Штаты, отобравшие «пальму первенства» у России. Это про-

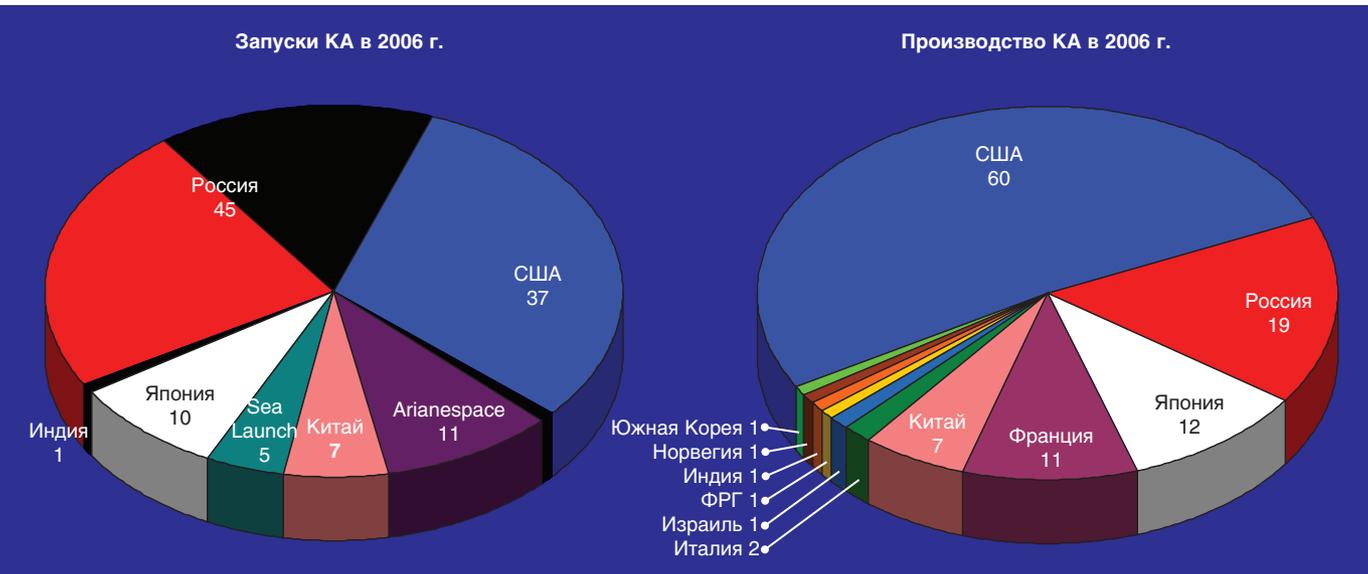
изошло из-за аварийного пуска «Днепра», когда были потеряны сразу 18 космических аппаратов.

В России высоким остается показатель запусков спутников других стран. Из 27 космических аппаратов, запущенных российскими носителями, 15 принадлежали другим странам, а еще пять пусков были проведены по программе работ на МКС (два пилотируемых корабля «Союз-ТМА» и три «грузовика» «Прогресс-М»). Для сравнения: в Японии, Китае и Индии запускались только национальные спутники, а в США лишь один космический аппарат был запущен в коммерческих целях, да «шаттлы» совершили три полета по программе строительства МКС. Как видим, Соединенным Штатам по этому показателю принадлежит бесспорное лидерство – даже без учета 12 аппаратов, потерянных в результате аварий, и шести спутников, совместно эксплуатируемых США и Тайванем.

А вот Россию на втором месте «теснит» Япония. Страна Восходящего Солнца запускала свои спутники и сама, и использовала для этого носители других стран.

Остальные страны в целом сохранили свои позиции. Впрочем, их пока нельзя рассматривать как полноправных участников на этом рынке. Хотя надо отметить запуск первого спутника, принадлежащего Казахстану, а также попытку обзавестись собственным спутником Белоруссии.

Несмотря на обилие государств, которым принадлежат космические аппараты, число стран, которые занимаются их изготовлением, существенно меньше. Больше половины всех спутников, которые запустили или пытались запустить в 2006 г., были изготовлены в США. Преимущество подавляющее! По сравнению с минувшим годом американцами достигнут рост в 2,5 (!) раза. Не менее



существенен рост у Японии, которая вышла на третье место. Франция, хотя и переместилась с третьего на четвертое место, сохранила свои позиции. При этом также надо учитывать, что изготовление космических аппаратов приносит существенно большую прибыль, чем предоставление пусковых услуг.

### Ракеты и космодромы

При запусках КА в 2006 г. были использованы ракеты-носители 28 типов в различных модификациях. В целом, картина использования РН различных типов, по сравнению с несколькими предыдущими годами, изменилась мало. По-прежнему лидирует российское семейство легендарной королевской «семерки» – «Союз-У», «Союз-ФГ», «Молния-М» и новый «Союз-2». На их долю в 2006 г. пришлось 18% рынка пусковых услуг. На долю редко используемых носителей («Пегас», «Штиль», «Циклон-2», «Космос-3М», GSLV и др.) пришлось 10,6% рынка. Более 70% рынка занимают носители «популярных» типов («Протон», «Атлас», «Дельта», «Чанчжэн», «Зенит-3SL», Н-2А).

В минувшем году завершилась эксплуатация японского носителя М-V. Но в списке прибавились две новые ракеты: российский «Союз-2», трижды успешно стартовавший в 2006 г., и американский «Фалкон-1», который попытались запустить весной минувшего года, но эта попытка закончилась неудачей.

В качестве стартовых площадок было использовано 17 мест на земном шаре (Станция ВВС США «Мыс Канаверал» и Космический центр им. Кеннеди размещены в пределах одного территориального образования и учитываются как один космодром).

Основные стартовые площадки остались теми же, что и в предыдущие годы. По-прежнему по числу стартов впереди всех «Байконур». Хотя в 2006 г. количество пусков из Казахстана уменьшилось на два по сравнению с предыдущим годом. За счет роста общего количества космических стартов, сегодня можно говорить, что с Байконура стартует каждая четвертая ракета. А вот в 2005 г. из первой в мире «космической гавани» запускалась каждая третья ракета.

В 2006 г. в перечне стартовых площадок появились две новые: тихоокеанский полигон «Кваджлейн» и ракетная база «Ясный». Ранее с атолла Кваджлейн однажды взлетел самолет-носитель L-1011 «Старгейзер» (*Stargazer*), с борта которого запустили ракету-носитель «Пегас» (*Pegasus-XL*). В минувшем году это была настоящая попытка запуска кос-

Распределение КА по запускающим странам (международным организациям)			
Страна или запускающая организация	Всего запущено	В т.ч. выведено в космос	В т.ч. потеряно в результате аварий
Россия	45	27	18
США	37	36	1
Arianespace	11	11	-
Китай	7	7	-
Sea Launch	5	5	-
Япония	10	10	-
Индия	1	-	1
<b>Итого:</b>	<b>116</b>	<b>96</b>	<b>20</b>

Распределение запущенных КА по национальной принадлежности			
Страна или запускающая организация	Всего запущено	В т.ч. выведено в космос	В т.ч. потеряно в результате аварий
США	48	36	12
Россия	17	16	1
Япония	14	13	1
Китай	7	7	-
США/Тайвань	6	6	-
Южная Корея	3	2	1
Франция	2	2	-
Arabsat	2	2	-
Eutelsat	2	2	-
Италия	2	-	2
Испания	1	1	-
Люксембург	1	1	-
Израиль	1	1	-
Мексика	1	1	-
Таиланд	1	1	-
Казахстан	1	1	-
ФРГ	1	1	-
Eumetsat	1	1	-
Австралия	1	1	-
Малайзия	1	1	-
Индия	1	-	1
Белоруссия	1	-	1
Норвегия	1	-	1
<b>Итого:</b>	<b>116</b>	<b>96</b>	<b>20</b>

Распределение запущенных КА по странам-изготовителям			
Страна	Всего запущено	В т.ч. выведено в космос	В т.ч. потеряно в результате аварий
США	60	48	12
Россия	19	17	2
Япония	12	11	1
Франция	11	11	-
Китай	7	7	-
Италия	2	-	2
Израиль	1	1	-
ФРГ	1	1	-
Индия	1	-	1
Норвегия	1	-	1
Южная Корея	1	-	1
<b>Итого:</b>	<b>116</b>	<b>96</b>	<b>20</b>

Распределение пусков РН по космодромам	
Космодром	Количество пусков (в т.ч. аварийных)
Байконур	17 (1)
Мыс Канаверал	7
Плесецк	5
Ванденберг	6 *
Куру	5
Цзюцюань	1
«Морской старт»	5
Тангасима	4
Шрикарикота	1 (1)
ПЛАРБ «Борисоглебск»	1
Кагосима	2
Сичан	3
КЦ им. Кеннеди	3
Свободный	1
Тайюань	2
Уоллопс	1
Ясный	1
Кваджлейн	1 (1)
<b>Итого</b>	<b>66 (3)</b>

\* С учетом пуска ракеты-носителя *Pegasus-XL* с борта самолета-носителя L-1011, взлетевшего с территории базы ВВС США «Ванденберг»

Распределение запущенных РН по типам и странам-производителям		
Тип РН	Страна-изготовитель	Количество пусков (в т.ч. аварийных)
Союз-У (11А511У)	Россия	6
Delta-2	США	6
Ariane-5ECA	Франция	5
Зенит-3SL	Украина	5
Н-2А	Япония	4
Протон-М (8К82М)	Россия	4
Delta-4	США	3
Space Shuttle	США	3
Союз-2 (14А14)	Россия	3
Atlas-5	США	2
Minotaur	США	2
М-V	Япония	2
Chang Zheng-4В	Китай	2
Союз-ФГ (11А511ФГ)	Россия	2
Протон-К (8К82К)	Россия	2
Chang Zheng-3А	Китай	2
Днепр	Украина	2 (1)
Chang Zheng-3В	Китай	1
Pegasus-XL	США	1
GSLV	Индия	1 (1)
Falcon-1	США	1 (1)
Старт-1	Россия	1
Chang Zheng-2С	Китай	1
Штиль	Россия	1
Циклон-2 (11К69)	Россия	1
Рокот	Россия	1
Космос-3М (11К65М)	Россия	1
Молния-М (8К78М)	Россия	1
<b>Итого</b>		<b>66 (3)</b>



Сергей Сергеев/www.kosmodrom.baikonur.ru

мического носителя. Ну а ракетная база «Ясный» стала космодромом не из-за «хорошей жизни». Просто российским военным надоело улаживать разногласия с казахстанскими властями по поводу пусков с Байконура «Днепров». Поэтому они и перенесли пуски этой конверсионной ракеты в родные пенаты.

#### На межпланетных трассах

Минувший год оказался насыщен событиями и на межпланетных трассах. В многолетний путь отправился зонд «Нью Хорайзонз», на Землю были доставлены образцы звездной пыли и кометного вещества, на орбиту вокруг Марса выведен научно-исследовательский аппарат MRO, продолжалось изучение поверхности Красной планеты марсоходами «Спирит» и «Оппотьюнити». Продолжали функционировать и многие другие аппараты.

Запуск зонда «Нью Хорайзонз» к Плутону, пожалуй, — самое важное событие в области межпланетных путешествий в минувшем году. Девятая планета Солнечной системы (правда, летом минувшего года ей «понижили» статус и перевели в категорию карликовых планет) оставалась последним из крупных объектов, который не был исследован земными аппаратами с близкой дистанции. Теперь это упущение будет исправлено. Правда,

Тяжелая РН «Протон» в минувшем году оставалась одним из наиболее востребованных типов носителей (6 запусков). На снимке РН «Протон-М» при подготовке к запуску КА «Арабсат-4В» в ноябре 2006 г.

произойдет это только в 2015 г. Но и девять лет полета не пройдут бесследно и принесут много интересного, что пополнит копилку знаний человечества.

Не менее значительным стала доставка на Землю образцов звездной пыли и кометного вещества, собранных специальными ловушками, которые были установлены на зонде «Стардаст». Посадка прошла без сучка и задоринки, и изучение попавшего в руки ученых вещества продолжается уже более 11 месяцев. А впереди еще годы упорного труда и предвкушение грандиозных открытий. Миссия «Стардаст» продолжалась более шести лет, в ее ходе было исследовано межпланетное пространство и комета *Wild-2*, и она еще не завершена. Принято решение использовать аппарат для изучения еще одной кометы.

Почти три года несут вахту на поверхности Марса марсоходы «Спирит» (*Spirit*) и «Оппотьюнити» (*Opportunity*). Осенью 2006 г. аппараты отметили своеобразный юбилей — 1000 дней работы на Красной планете. Вспомним, что первоначально они были рассчитаны всего на 90 суток функционирования. Пройдены километры пути, на Землю переданы тыся-

чи снимков, собран огромный объем информации о другой планете. Судя по всему, и в 2007 г. марсоходы продолжат свою работу на Марсе.

«Флотилия» аппаратов, исследующих Красную планету, претерпела в 2006 г. некоторые изменения. Продолжают исправно работать американский зонд «Марс Одиссей» (*Mars Odyssey*) и европейский «Марс Экспресс» (*Mars Express*). На ареоцентрическую орбиту выведен зонд MRO. Переданные осенью минувшего года снимки поверхности планеты поразили всех — и специалистов, и обывателей. На них удалось, в частности, увидеть посадочные аппараты, прибывшие на Марс в минувшие годы. В ближайшие месяцы картографирование Красной планеты будет продолжено, и мы увидим много новых пейзажей, которые позволят по-новому взглянуть на чужой мир.

К сожалению, из рядов «исследователей» Марса выбыл зонд «Марс Глобал Сёрвейер» (*Mars Global Surveyor*). Девять лет он проработал вдали от Земли, снабжая нас прекрасными снимками марсианской поверхности. Но всему приходит конец. Так получилось и в этот раз, и



Роскосмос

В 2006 г. состоялось сразу три пуска новой РН среднего класса «Союз-2». На снимке - подготовка к пуску ракеты «Союз-2.1а» с КА «МетОп» в октябре 2006 г.

«Марс Глобал Сэвэйер» замолчал... Два месяца его пытались найти, но сделать это так и не удалось. Конечно, жаль пропавший аппарат, но знать пришла ему пора.

После многолетнего перерыва возобновились исследования Венеры. 11 апреля 2006 г. на орбиту вокруг «утренней звезды» был выведен европейский межпланетный зонд «Венус Экспресс» (*Venus*

*Express*). В его задачу входят комплексные исследования планеты, фотографирование облачного покрова и многое другое, что позволит уточнить данные, некогда полученные с помощью советских АМС «Венера» и американских «Пионер-Венус» и «Магеллан».

Хорошая новость пришла в минувшем году из Японского космического агентства JAXA. Удалось восстановить работоспособность межпланетной станции «Хаябуса» (*Hayabusa*). В конце 2005 г., когда аппарат исследовал астероид «Итокава» (25143 *Itokawa*), на его борту возникли проблемы. Были опасения, что его миссия закончится неудачей, и он не сможет выполнить основную цель экспедиции — доставку грунта астероида на Землю. Но японским специалистам удалось сотворить маленькое чудо — они вытащили станцию буквально с того света, и теперь есть надежда, что долгожданные образцы попадут в руки исследователей.

Продолжает свою работу в планетарной системе Сатурна межпланетный зонд «Кассини» (*Cassini*). На Землю переданы множество снимков газового гиганта, его колец и спутников. Сделаны новые важные открытия. В первую очередь, они касаются Титана, крупнейшего спутника Сатурна. Например, специалистам удалось по-новому взглянуть на эволюцию атмосферы этого небесного тела. Зарегистрированы выбросы метана в его атмосфере.

Продолжается полет межпланетного зонда «Вояджер-1» (*Voyager-1*). Аппарат удаляется от Солнца и 15 августа «ушел» за 100 астрономических единиц. Самое удивительное: сигналы от него периодически принимаются земными приемниками. Также продолжают свой путь к звездам и собратья первого «Вояджера»: «Вояджер-2», «Пионер-10» и «Пионер-11».

В сентябре 2006 г. завершился продолжавшийся три года полет европейского лунного зонда SMART-1. Задачи миссии выполнены полностью. Правда, мы так и не увидели снимки лунной поверхности «со следами лунной гонки». Предполагалось, что камеры аппарата отснимут районы посадок советских и американских станций, и на этих фотографиях будут видны посадочные ступени американских лунных модулей и колея советского «Лунохода-1». Заснять районы посадок удалось, а вот увидеть на них что-то «инопланетное» не смогли.

Продолжал свой путь к Меркурию межпланетный зонд «Мессенджер» (*MESSENGER*). В 2006 г. он прошел близ Венеры и за счет гравитационного поля соседки Земли увеличил свою скорость. Но, даже несмотря на это, до пункта назначения ему лететь еще несколько лет.

И коротко о других межпланетных станциях. Работает «Улисс» (*Ulysses*), «накручивающий» витки вокруг нашего светила. За Солнцем из точки либрации L1 наблюдает SOHO, движется к комете 67P/Чугримова-Герасименко европейский зонд «Розетта» (*Rosetta*).

На 2007 г. «намечен» прорыв в изучении Луны. К нашей соседке должен отправиться китайский зонд. Готовится к полету и индийский аппарат, но, вероятнее всего, его запустят только в 2008 г. Все остальное пока только в планах. Но их много. Дай Бог, чтобы хотя бы часть из них осуществилась.

Предстоящий год, судя по тому, что о нем известно, особых сюрпризов преподнести не должен. Но 100-процентной гарантии этого дать никто не может. Освоение космического пространства — вещь непредсказуемая, и все может быть.

Итак, до встречи через год.

## Космические рекорды

В минувшем году таблица мировых рекордов осталась без изменений. Но одно достижение все-таки стоит отметить — в декабре 2006 г. во время полета «шаттла» «Дискавери» по программе STS-116 американский астронавт Роберт Кёрбим (*Robert Curbeam*) в течение шести суток совершил четыре выхода в открытый космос. С такой «интенсивностью» до него вне корабля еще никто не работал. Но это именно достижение, а не рекорд.

Итак, до встречи через год.

Абсолютные мировые рекорды в области пилотируемой космонавтики по состоянию на 1 января 2007 г.

Длительность единичного космического полета	437 дней 17 ч 58 мин 32 с	Валерий Поляков (Россия)	08.01.1994 - 22.03.1995
Суммарная продолжительность пребывания в космосе	803 дня 9 ч 38 мин 32 с	Сергей Крикалев (Россия)	11.10.2005
Суммарное количество выходов в открытый космос	16	Анатолий Соловьев (Россия)	
Продолжительность единичного выхода в открытый космос	8 ч 56 мин	Джеймс Восс и Сьюзен Хелмс (США)	11.03.2001
Общая продолжительность пребывания в открытом космосе	78 ч 32 мин	Анатолий Соловьев (Россия)	
Количество космических полетов	7	Джерри Росс, Франклин Чанг-Диас (США)	
Продолжительность пребывания на поверхности Луны	3 дня 19 ч 59 мин 40 с	Юджин Сернан, Харрисон Шмит (США)	11-14.12.1972
Продолжительность единичного выхода на поверхность Луны	7 ч 36 мин 54 с	Юджин Сернан, Харрисон Шмит (США)	13.12.1972
Общая продолжительность работы на поверхности Луны вне кабины аппарата	22 ч 3 мин 57 с	Юджин Сернан, Харрисон Шмит (США)	
Максимальная высота подъема летательного аппарата при совершении суборбитального космического полета	112 100 м	Брайан Бинни	(SpaceShipOne, США) 04.10.2004

## Рождество на Южном полюсе

В начале января два вертолета Ми-8МТВ авиации ФСБ России совершили уникальный перелет протяженностью около 4000 км и совершили посадку в самом центре Антарктиды, в непосредственной близости от Южного полюса планеты. На борту вертолетов находилась внушительная делегация представителей российских органов власти, в которую вошли директор ФСБ России генерал армии Николай Патрушев, его первый заместитель, руководитель Пограничной службы ФСБ РФ генерал армии Владимир Проничев, депутат Госдумы Артур Чилингаров (руководитель экспедиции) и др. Члены делегации нанесли визит на американскую антарктическую станцию «Амундсен-Скотт», расположенную рядом с полюсом. Отсюда утром 7 января генерал Патрушев позвонил по телефону Президенту России Владимиру Путину, чтобы поздравить его с Рождеством – сюжет об этом показали все российские центральные телеканалы.

Уникальность перелета двух российских вертолетов на Южный полюс заключается в том, что, отдельные участки маршрута достигали 1500 км – величина недоступная для обычного серийного Ми-8. Поэтому при подготовке к антарктическому турне оба Ми-8МТВ специально оснастили дополнительными

топливными баками большой емкости.

Стартовали два Ми-8МТВ в Пунта-Аренасе (Чили). Длина первого отрезка перелета – до Марча на острове Короля Георга I (возле российской полярной станции «Беллинсгаузен») – составила 1270 км. Следующая посадка была выполнена на британской полярной станции «Ротера» на острове Аделаиды (расстояние – 765 км). Затем был самый длинный участок перелета – 1500 км до ледового аэродрома «Патриот Хиллс». Перед Южным полюсом «восьмерки» дозаправились еще раз – на специально созданной подбазе в районе гор Тиль, примерно на середине 1100-км дистанции между «Патриот Хиллс» и полюсом. Аналогично выполнялся и перелет в обратную сторону, причем на самом Южном полюсе, у американцев, вертолеты не дозаправлялись – очередное топливо они приняли только на подбазе в горах Тиль.

Помимо своей практической ценности (Ми-8 никогда еще не летали так далеко и не бывали на Южном полюсе), экспедиция имела вполне определенный политический смысл. Как известно, статус не принадлежащей ни одному государству мира и находящейся под протекторатом ООН Антарктиды регулируется соот-



ветствующим Договором, подписанным 12 странами 1 декабря 1959 г. и вступившим в силу 23 июня 1961 г. В настоящее время участниками Договора об Антарктике являются 44 государства, в т.ч. все официальные ядерные державы (например, КНР и Индия присоединились к нему в 1983 г.).

Договор предусматривает демилитаризацию и нейтрализацию Антарктики. В соответствии с его положениями в районе Антарктики запрещаются любые мероприятия военного характера, любые ядерные взрывы (испытания) и захоронения радиоактивных материалов. Запрещается и любая эксплуатация месторождений ледяного материка с целью получения коммерческой выгоды. Но есть в Договоре и такой пункт: «По истечении 30 лет со дня вступления Договора в силу любая из стран, представители которой входят в состав Консультативного совещания, может потребовать созыва конференции договаривающихся



сторон для рассмотрения вопроса о действии этого документа». Эти 30 лет истекли еще летом 1991 г. Поэтому в последнее время некоторые участники соглашения (в первую очередь Австралия, Аргентина, Великобритания, Новая Зеландия, Норвегия, Франция и Чили) все чаще и чаще поднимают вопрос о пересмотре соглашения по Антарктиде, а отдельные страны периодически высказываются о своих претензиях на континентальный шельф материка. Это легко объяснимо: геологи утверждают, что в недрах Антарктиды, а также на ее шельфе находятся колоссальные запасы нефти (до 6,5 млрд. т), природного газа (более 4 трлн. кубометров) и других полезных ископаемых. Пока их разработка не ведется (да и не оправдана экономически), но ни что в мире не вечно... Поэтому «демонстрация флага» высокопоставленной российской делегацией, прибывшей на Южный полюс на вертолетах Ми-8МТВ, имеет весьма серьезный политический подтекст. Ну а нам эта экспедиция интересна еще и потому, что позволила еще раз доказать широкие возможности российских вертолетов в столь экстремальных условиях.

**А.Ф.**

