

НАЦИОНАЛЬНЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

WWW.TAKE-OFF.RU

ВЗЛЕТ

1-2.2006 (13-14) январь – февраль

ЛИЗИНГ ПО-РУССКИ

«Послепродажка»

[с. 32]

«Эрбас» и «Боинг»:
на гребне волны

[с. 18]



Россия модернизирует
истребитель НАТО

[с. 40]

Итоги 2005-го космического года [стр.52]



Admit 1



Admit 1



Admit 1



Admit 1



Admit 1

Farnborough International Airshow

Закажите свой билет
на выставку
СЕЙЧАС

17-23 июля 2006

Посетите наш сайт
www.farnborough.com
или позвоните
+44 (0) 1252 532 816

С 17 по 23 июля это лучшее место для авиационного бизнеса. Нигде больше Вы не сможете встретить столько новых и уже знакомых заказчиков и поставщиков, собрать всю Вашу международную команду, освежить деловые контакты и открыть новые возможности для развития бизнеса. Вся мировая аэрокосмическая элита соберется в одном месте, чтобы увидеть самые последние разработки авиапромышленности - в новом, более интернациональном и удобном для бизнеса формате.

The best by Farnborough

Farnborough Aerodrome, Farnborough, Hampshire, United Kingdom

1-2/2006 (13-14) январь-февраль

Главный редактор
Андрей Фомин

Заместитель главного редактора
Андрей Юргенсон

Обозреватели
Александр Велович
Владимир Щербаков
Андрей Быстров

Специальные корреспонденты
Андрей Зинчук, Алексей Михеев,
Виктор Друшляков, Евгений Ерохин,
Юрий Пономарев, Сергей Попсуевич,
Алина Черноиванова, Петр Бутовски,
Александр Младенов, Мирослав Дьюроши

Дизайн и верстка
Григорий Бутрин

Интернет-поддержка
Георгий Федосеев

Координация взаимодействия:
с ВВС РФ – Александр Дробышевский
с МЧС РФ – Виктор Бельцов

Фото на обложке
Алексей Михеев

Издатель
ООО «Аэромедиа»
Генеральный директор
Андрей Фомин
Заместитель генерального директора
Надежда Каширина
Директор по маркетингу
Георгий Смирнов
Исполнительный директор
Юрий Желтоногин
Менеджер по распространению
Михаил Фомин

Журнал издается при поддержке
Фонда содействия авиации «Русские Витязи»

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

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия Российской Федерации. Свидетельство о регистрации ПИ №ФС77-19017 от 29 ноября 2004 г.

Отпечатано в типографии ООО «Нонпарел»

© «Взлёт. Национальный аэрокосмический журнал», 2006 г.

Подписной индекс в каталоге агентства «Роспечать» - 20392

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
<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 2005 г. был богат на события в авиационной и космической жизни. В этом номере наши корреспонденты и постоянные авторы анализируют итоги работы в прошедшем году признанных «грандов» мировой авиаиндустрии – компаний «Эрбас» и «Боинг», составляют рейтинг наиболее значимых космических событий года и рассматривают достигнутые в 2005 г. успехи и случившиеся неудачи российской и мировой космонавтики. Тему подведения итогов мы продолжим и в следующих номерах.

Минувший год можно считать переломным в деле возрождения отечественного гражданского самолетостроения: именно в 2005 г. принесла свои первые более или менее ощутимые плоды программа лизинга российских гражданских самолетов. И пусть в прошлом году их пока удалось поставить заказчикам всего только семь, но тенденция, как говорится, налицо. В наступившем году лизинговые компании планируют как минимум удвоить поставки российских авиалайнеров, и если тенденция сохранится – спустя несколько лет, будем надеяться, о российском гражданском самолетостроении уже можно будет говорить не только в прошедшем времени. Тема лизинга – одна из наиболее актуальных сегодня в России. Поэтому мы решили посвятить ей в этом номере сразу несколько материалов, объединенных общей рубрикой – «Тема номера». Подобные тематические обзоры по разным направлениям развития авиации мы теперь планируем публиковать на протяжении всего года. Надеюсь, эти материалы покажутся вам небезыntenесными.

С наилучшими пожеланиями,

Андрей Фомин
главный редактор журнала «Взлёт»

A stylized, handwritten signature in black ink, appearing to read 'Andrey Fomin'.

ВЗЛЁТ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

WWW.TAKE-OFF.RU

№1–2/2006 (13–14)
январь – февраль



8



17



18



24



26

LIMA 2005 4

■ Россия на выставке LIMA 2005 ■ Пополнение в «Бомбе» ■ РСК «МиГ» предлагает модернизацию малайзийских МиГ-29Н ■ Авионику для Су-30МКМ поставит SAAB ■ Малайзия выбирает А400М ■ Новая эра «ЭрАзии» ■ Конкуренция на рынке мобильных ПКРК обостряется

ВОЕННАЯ АВИАЦИЯ 8

■ Закупки ВВС в 2006 г. ■ Ту-160 принят на вооружение ■ Пятое поколение: Главком загадывает загадки ■ Планы обновления ВТА ■ МиГ-31БМ поступил на испытания ■ Ка-52 «отстрелялся» ■ Построен первый серийный Ми-28Н ■ Началась ремоторизация Ил-76МД ■ Кубок мира – у «Витязей»! ■ Украина уничтожила последний дальний бомбардировщик ■ Украинские МиГ-29 ожидает модернизация ■ «Рональд Рейган» ушел на первую боевую службу ■ «Рэптор» встал на боевое дежурство

ПРОМЫШЛЕННОСТЬ 16

■ Концепция ОАК снова не согласована ■ «Прогресс» начал выпуск Як-54 ■ У «Антонова» новый генеральный конструктор ■ EADS купил кусочек «Иркута» ■ Ан-70-100 получил свой первый сертификат ■ Ан-148 проходит испытания снегом и морозом ■ РД-33МК проходит ресурсные испытания

На гребне волны: «Эрбас» и «Боинг» подводят итоги 2005 г.

Ушедший 2005 г. стал чрезвычайно результативным для зарубежных производителей пассажирских самолетов. Авиакомпании со всего мира за год заказали рекордное количество магистральных авиалайнеров – свыше 2000! Это более чем втрое превышает аналогичный показатель предыдущего 2004 г. и почти вдвое – наиболее результативного за последнее десятилетие 2000 г. На фоне поставленных заказчиком в минувшем году всего семи (!) отечественных самолетов такого класса (четыре Ту-204-300, пара Ту-214 и один Ил-96-300) успехи иностранных производителей выглядят особенно впечатляющими. Признанные «гранды» в этой области – европейский «Эрбас» и американский «Боинг» – передали в 2005 г. авиакомпаниям 668 лайнеров. Как и ожидалось, между этими двумя компаниями развернулась острая борьба за первенство на рынке магистральных пассажирских самолетов. Андрей Быстров анализирует результаты, с которыми закончили 2005 г. «Эрбас и «Боинг»

ГРАЖДАНСКАЯ АВИАЦИЯ 24

■ «Аэрофлот» купит 30 RRJ ■ Первый Ил-96-300 улетел на Кубу ■ Четвертый Ту-204-300 для «Владивосток-Авиа» ■ В «таксопарке» – М-101Т ■ Российские авиакомпании подготовились к 1 января ■ «Дальнемагистральная» дилемма «Аэрофлота» ■ «Пулково» и «КД авиа» перевооружаются «Боингами»

Лизинг по-русски

27 декабря Минпромэнерго РФ решило сделать новогодний подарок двум крупнейшим отечественным авиализинговым компаниям, предоставив «Ильюшин Финансу» и «Финансовой лизинговой компании» долгожданные 6 млрд. руб. государственных инвестиций, которые были предусмотрены в федеральном бюджете уходящего года на увеличение их уставного капитала. Тем самым был сделан серьезный шаг по развитию лизинга современной отечественной авиатехники. За рубежом лизинг авиалайнеров уже давно и прочно вошел в практику большинства ведущих авиаперевозчиков. В России же он только еще делает первые шаги. Минувший год стал первым с момента принятия в 2001 г. решения о государственной поддержке лизинга, когда удалось достичь более-менее ощутимых результатов в этой области. Если в предыдущие пару лет количество переданных в лизинг новых российских гражданских самолетов ограничивалось всего двумя машинами в год, то в 2005 г. ИФК и ФЛК сдали заказчикам уже семь лайнеров. Согласно имеющимся планам, в наступившем году это количество увеличится минимум вдвое. Кроме того, в течение 2005 г. было подписано контрактов и соглашений на поставку в лизинг в ближайшие несколько лет более ста новых отечественных самолетов.

Что же такое лизинг? Каковы его особенности в нашей стране? Какие перспективы имеет лизинг современных отечественных гражданских самолетов? Андрей Фомин пытается ответить на эти вопросы в материале, открывающем «тему номера».



32

«Послепродажка»

«Российская авиапромышленность не в состоянии обеспечить послепродажное обслуживание российских самолетов», – заявлял не так давно руководитель (уже бывший) Федерального агентства по воздушному транспорту (ФАВТ) РФ Николай Шипиль. В итоге, по его словам, это ведет к удорожанию стоимости эксплуатации самолета, что ясно видно на примере самолетов Ту-204 и Ту-214. До недавнего времени это было действительно так. В современной России неоднократно предпринимались попытки создать систему послепродажного обслуживания авиатехники, но авиакомпании до сих пор не перестают жаловаться на эту проблему.

Отчего отечественные авиакомпании стремятся покупать импортную технику? Этот вопрос не раз задавался самыми разными людьми на самых разных уровнях. Западные самолеты удобнее – для пассажиров, пилотов, техников? Лучше летают? Более надежны? Экономичнее? Ответы также самые разные. Однако объективно наши машины практически не уступают западным почти по всем параметрам, но – при условии их грамотной и бесперебойной эксплуатации. А вот эксплуатировать западную технику помогает давно налаженная система послепродажного обслуживания, которая есть у любого западного производителя авиатехники. Аналогичная российская система пока только делает первые шаги. О ней рассказывает Андрей Юргенсон



37

КОНТРАКТЫ И ПОСТАВКИ 36

- Первый Ил-38SD вернулся в Индию ■ Россия вооружит Алжир на 4 млрд. долл.
- «Сухие» для Таиланда ■ Бе-103 сертифицирован в Китае ■ Индия готовится модернизировать Су-30МКИ и расстаться с Су-30К ■ L-39 меняют прописку с украинской на белорусскую ■ Болгарские Ми-17 и Ми-24 все же будут модернизированы без России



40

Россия модернизирует истребители НАТО

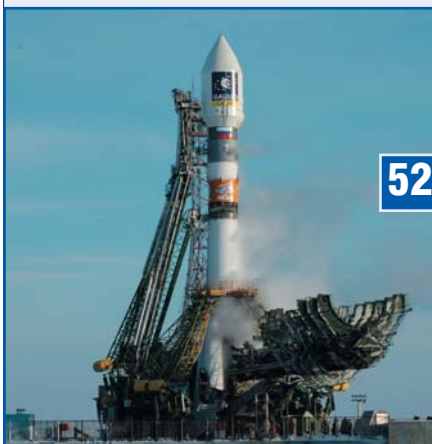
Первые два модернизированных по контракту с РСК «МиГ» истребителя МиГ-29 ВВС Словакии в начале декабря вернулись на свой аэродром – 1-ю авиабазу в Слиаце в центральной Словакии. Тем самым было положено начало выполнению программы модернизации 10 одноместных словацких истребителей МиГ-29 и двух двухместных МиГ-29УБ в соответствии с подписанной 24 ноября 2004 г. словацко-российской сделкой. РСК «МиГ» выступает основным интегратором этой программы, работая в тесной кооперации с поставщиками нового оборудования для истребителей – американской компанией «Рокуэл Коллинз» и британской «BAE Системз», а также с авиационным ремонтным заводом LOT в г. Тренчин в западной Словакии, где и осуществляется модернизация «МиГов». Событие поистине беспрецедентно – впервые российская компания осуществляет работы по модернизации боевых самолетов, состоящих на вооружении страны НАТО. О судьбе словацких «МиГов» и программе их модернизации – в репортаже Андрея Фомина и Мирослава Дьюроши



45

БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЕТОВ 44

- Роковая дата для Ан-140 ■ Российский «бизнес-джет» разбился в Харькове
- Первая потеря ВВС в новом году ■ В Судане разбился молдавский Ан-28
- В Афганистане пропал туркменский Ми-8 ■ Еще один Ан-12 потерян в Африке
- Словацкие миротворцы не долетели домой



52

КОСМОНАВТИКА 48

- Судьбу «Клипера» решит тендер ■ Президент взялся за ГЛОНАСС ■ Европа начала тестировать «Галилео» ■ Сэр Рекордсмен построит первый частный космопорт
- «Стардаст» доставил на Землю звездную пыль ■ НАСА расширяет границы

Итоги 2005 космического года

Вот и еще один год «канул в Лету» – 2005-й от Рождества Христова и 48-й с начала космической эры. Как и предшественники, минувший год вобрал в себя многое: радости и печали, успехи и неудачи, движение вперед и откаты назад. В чем-то он оправдал возлагавшиеся на него надежды, в чем-то – нет. Но, при любом раскладе, свой след в истории человечества он, конечно же, оставил. Александр Железняков анализирует основные события прошедшего года в мировой космонавтике и подводит итоги деятельности основных игроков на космическом «поле»

Россия на выставке LIMA 2005

Российская экспозиция на прошедшей с 6 по 11 декабря на малазийском острове Лангкави очередной аэрокосмической и морской выставке LIMA 2005 (*Langkawi International Maritime and Aerospace Exhibition*) по традиции стала одной из самых представительных. 21 российское авиационное предприятие (большая часть из которых выступало под эгидой «Рособоронэкспорта») арендовало 660 м² выставочных площадей на авиационной части выставки в выставочном центре «Масури» (*Mahsuri International Exhibition Centre*) на территории международного аэропорта острова Лангкави. Еще 11 компаний, специализирующихся на военно-морской тематике, заняли 450 м² стендов в отдельной морской экспозиции в Порто-Малай. В целом, как заметил руководитель российской делегации на LIMA 2005 заместитель директора ФСВТС Александр Фомин, доля российской экспозиции на выставке превысила 13% от общих выставочных площадей. Это позволяет считать, что именно Россия в определенной степени продолжает «делать» выставку на Лангкави.

Однако нельзя было не заметить, что ранее традиционно привлекавшая почти весь топ-менеджмент российской оборонки, в этот раз LIMA осталась проигнорирована большинством первых лиц российских авиастроительных компаний – даже тех, которые в настоящее время связывают с Малайзией выполняемые или еще только готовящиеся контракты. Не видно было на LIMA 2005 директоров «Рособоронэкспорта», «Сухого», «Иркута», РСК «МиГ», многих других предприятий. И это выглядело довольно странным с учетом того места, которое занимает Малайзия в системе военно-технического сотрудничества России. Еще более непонятным выглядело отсутствие в этот раз на Лангкави «живого» самолета Су-30МКМ, победившего в 2003 г. в негласном тендере на перспективный многоцелевой истребитель ВВС Малайзии. На предыдущих выставках его с успехом заменял полно-



стью подобный ему по плану и силовой установке Су-30МКИ, блестящий пилотаж которого, без сомнения, являлся наиболее ярким номером авиашоу. Поэтому вопрос «А где же Су-30?» со стороны как рядовых посетителей, так и самых именитых хозяев, участников и гостей выставки стал самым «популярным» на LIMA 2005. Ссылки на то, что опытные Су-30МКИ «заняты на испытаниях», и «зачем еще раз везти «через семь морей» самолет, с которым «и так все понятно», выглядели не очень убедительно – особенно в ситуации, когда для многих не секрет, что сроки выполнения подписанного в августе 2003 г. контракта теперь не совсем соответствуют запланированным. Неважно по каким причинам, но Су-30МКМ несколько «опаздывает», и демонстрация сверхманевренного «Сухого» на Лангкави могла бы способствовать снятию некоторой напряженности, да и просто прибавило бы «очков» российской стороне на выставке. Но наши руководители решили сэкономить...

По сути, единственным натурным экспонатом, привезенным в этот раз Россией в Малайзию (не будем же считать таковыми транспортный Ил-76ТД и пассажирский Ил-86, доставивший сюда многочисленную российскую делегацию, и также выставленные на статической стоянке), стал новейший учебно-боевой самолет Як-130, специально снятый для этого, по словам представителей «ОКБ им. А.С. Яковлева» с государственных испытаний. Эта маши-

на с бортовым №02 участвовала в программе показательных полетов LIMA 2005, но стать такой же «изюминкой» авиашоу, каким раньше являлся Су-30МКИ, конечно же не могла. Тем не менее эффективность показа Як-130 налицо: этот самолет сейчас активно продвигается на рынок вместе с истребителями Су-30МК (тем более, что «Яковлев» входит в состав НПК «Иркут»), и шансы получить им «прописку» в Малайзии, закупающей довольно крупную партию истребителей Су-30МКМ, имеющей немалый парк МиГ-29 и заинтересованной в получении современных учебно-тренировочных самолетов, выглядят достаточно перспективными.

На пресс-конференции НПК «Иркут», проводившейся ее вице-президентом по маркетингу Владимиром Саутовым и заместителем генерального директора «ОКБ им. А.С. Яковлева» Аркадием Гуртовым, журналистам рассказали о текущем состоянии программы Як-130. На нижегородском заводе «Сокол» уже построено четыре опытных самолета Як-130 серийной конфигурации (один для статических и прочностных испытаний и три машины для полетов по программам летно-конструкторских и государственных совместных испытаний), не считая самолета-демонстратора Як-130Д, свою программу уже выполнившего. Второй и третий экземпляры уже проходят государственные испытания, а еще один должен присоединиться к ним в начале 2006 г. На нем будет прове-

ден основной объем испытаний оружия и «боевых» систем БРЭО. Всю программу госиспытаний планируется завершить в наступившем году, и к концу 2006 г. первые серийные Як-130 смогут начать поступать в ВВС России (уже имеется контракт на постройку 12 таких машин).

Не секрет, что лучшая реклама отечественной авиатехники – ее эксплуатация в стране заказчика. И LIMA 2005 стала хорошим тому подтверждением. Ежедневно в небе над Лангкави крутила мастерский пилотаж восьмерка истребителей МиГ-29Н, управляемых летчиками ВВС Малайзии, а специалисты противопожарной службы «Бомба» (*Bomba*) демонстрировали возможности российских вертолетов Ми-17 и Ми-171 (последний из них – новинка в Малайзии).

Касаюсь стендовой экспозиции России (а в ней было представлено более 450 экспонатов), стоит отметить хорошо оформленные стенды АХК «Сухой», сделавшей акцент на гражданскую тематику, Казанского вертолетного завода с многочисленными яркими моделями вертолетов, поставляющихся во многие страны региона, неплох был и стенд РСК «МиГ». Можно с уверенностью утверждать, что в этом отношении Россия вполне соответствует уровню ведущих мировых компаний. И в этом можно было воочию убедиться на LIMA 2005, в которой непривычно широкое участие приняли такие «гранды» мировой авиаиндустрии, как «А.Ф.инг» и EADS.

А.Ф.

Пополнение в «Бомбе»

Недавно государственный противопожарный и поисково-спасательный отряд Малайзии «Бомба» (BOMBA Fire and Rescue Air Operation Unit) пополнился новыми вертолетами. Ими стали пара новых Ми-171, поставленных в Малайзию Улан-Удэнским авиационным заводом (УУАЗ) в сентябре 2004 г. До этого в «Бомбе» уже эксплуатировались два российских вертолета Ми-17-1В производства Казанского вертолетного завода (поставлены в 1998–1999 гг.). Усилиями малазийских инженеров эти машины были превращены в противопожарные. Удовлетворенное опытом эксплуатации российских вертолетов, руководство Малайзии приняло решение заказать новую партию Ми-17. На этот раз в качестве поставщика был выбран УУАЗ. Соглашение о поставке в Малайзию пары вертолетов Ми-171Ш для министерства внутренних дел страны подписали в июле 2003 г., одновременно были согласованы основные вопро-

сы по продаже более крупной партии улан-удэнских машин, состоящей из десяти транспортно-боевых Ми-171Ш для Министерства обороны Малайзии. Торжественное подписание этого контракта между «Рособоронэкспортом» и малазийской государственной компанией AIROD состоялось в ходе предыдущей выставки на Лангкави, 1 октября 2003 г.

От уже имевшихся в стране казанских Ми-17-1В предложенные Малайзии улан-удэнские Ми-171Ш отличались наличием опускающейся кормовой рампы и «дельфиньего» носового обтекателя метеолокатора. Кроме того, на них планировалось применить некоторые системы авионики зарубежного производства и оптико-электронные системы южноафриканских компаний. Часть иностранного оборудования планировалось установить на вертолеты уже непосредственно в Малайзии.

Однако в 2004 г. малазийцы решили не передавать два новых вер-



Андрей Фомин

толета полиции, а включить их в состав «Бомбы», что и было сделано после того, как УУАЗ поставил в страну два Ми-171 с доработанным планером. На месте машины оснастили некоторыми системами специального поисково-спасательного оборудования, но никаких систем вооружения (как на Ми-171Ш) и импортной авионики на них нет.

Отвечая на вопрос корреспондента «Взлёт» о судьбе десяти последующих машин, генеральный директор УУАЗ Леонид Белых сообщил, что ситуация с ними пока неопределенная: заказчик еще не решил, в каком техническом «лице» они ему нужны. Поэтому выполнение контракта пока отложено.

Что же касается двух уже поставленных «Бомбе» улан-удэнских машин, то летный и технический состав ими очень доволен. Обслуживающие Ми-171 техники рассказали автору, что машина имеет ряд преимуществ перед эксплуатировавшимися ими ранее Ми-17-1В. В конце 2004 – начале 2005 гг. вертолеты «Бомбы» активно использовались при ликвидации последствий разрушительного цунами в Юго-Восточной Азии и заслужили самую высокую оценку. Принадлежащие малазийским спасателям Ми-17-1В и Ми-171 (на снимке) стали участниками летной программы нынешней выставки LIMA 2005. **А.Ф.**

РСК «МиГ» предлагает модернизацию малазийских МиГ-29Н

На выставке LIMA 2005 стало известно, что РСК «МиГ» обсуждает с малазийской стороной возможность дальнейшей модернизации поставленных ей в 1995 г. самолетов МиГ-29Н. После потери в летных происшествиях двух машин сейчас ВВС Малайзии насчитывают 16 таких истребителей (в т.ч. несколько «спарок»).

Еще в конце 90-х гг. все малазийские МиГ-29Н были усовершенствов-

аны путем доработки РЛС до уровня Н019МЭ и установки системы дозаправки топливом в полете. Теперь на повестке дня может стоять расширение номенклатуры применяемого вооружения и дальнейшее улучшение бортового оборудования. Никаких решений пока не принято, однако, как сообщил на пресс-конференции РСК «МиГ» заместитель ее генерального конструктора Андрей Карасев, возможны два вариан-

та модернизации ранее построенных МиГ-29. Глубокая, а следовательно и более дорогая модернизация предусматривает доведение истребителей до уровня МиГ-29СМТ (такие машины в 2005 г. поставлялись в Йемен и Эритрею). Кстати, Андрей Карасев заявил, что к моменту проведения LIMA 2005 вся программа государственных испытаний МиГ-29СМТ была уже полностью завершена, а соответствующий акт на-

ходился на утверждении. Аналогичный акт по итогам государственных испытаний самолета МиГ-29УБТ (двухместная версия МиГ-29СМТ, только без РЛС и систем вооружения с радиолокационным наведением) уже утвержден в октябре 2005 г.

Упрощенный, а значит более «бюджетный» вариант модернизации имеет обозначение МиГ-29СМ. В отличие от МиГ-29СМТ, на нем сохраняется РЛС Н019МЭ, но она дополняется так называемым «обводным каналом», обеспечивающим работу в режиме «воздух–поверхность». Состав вооружения МиГ-29СМ несколько скромнее, но также включает ракеты РВВ-АЕ, Х-29Т, корректируемые бомбы КАБ-500Кр и т.п. В кабине самолета устанавливается один многофункциональный ЖКИ. Согласно заявлению Андрея Карасева, в 2005 г. РСК «МиГ» уже подготовила и передала заказчику один такой самолет. **А.Ф.**



Андрей Фомин

Авионику для Су-30МКМ поставит SAAB

Во время выставки LIMA 2005 стали известны некоторые подробности о составе нового бортового оборудования, которое будет устанавливаться на разрабатываемые по заказу ВВС Малайзии многофункциональные истребители Су-30МКМ. Как известно, по планеру, силовой установке и основным самолетным системам эти машины будут аналогичны поставляемым ВВС Индии самолетам Су-30МКИ, однако в составе БРЭО будут некоторые серьезные отличия, связанные, в первую очередь, с исключением из него израильских систем. В частности, комплекс радиоэлектронного противодействия на Су-30МКМ будет включать аппаратуру российского и южноафриканского производства.

На стенде южноафриканской компании «СААБ Авитроникс» (SAAB Avitronics) из состава группы компаний SAAB (Швеция) были представ-



Андрей Фомин

лены образцы таких систем, которые найдут применение на Су-30МКМ. Среди них – ультрафиолетовые датчики обнаружения пуска ракет MAW-300 (на борту их будет шесть), система предупреждения о лазерном облучении LWS-310 (четыре датчика) и контроллер комплекса РЭП – EWC. Как сообщил корреспонденту

«Взлёт» представитель «СААБ Авитроникс», макетные образцы этой аппаратуры в 2005 г. были поставлены компании «Сухой» для увязки их на борту Су-30МКМ, и фирма готова передать главному разработчику самолета их действующие образцы для проведения испытаний. Он также рассказал, что остальные системы,

входящие в комплекс РЭП истребителя Су-30МКМ (станция радиотехнической разведки, станция активных помех и устройства выброса пассивных помех), будут российско-го производства. Примечательно, что до сих пор ни один из самолетов семейства Су-27/Су-30 еще не оснащался подобной ультрафиолетовой и лазерной аппаратурой.

Как сообщили официальные представители «Сухого» на LIMA 2005, несмотря на некоторую задержку в разработке Су-30МКМ, вызванную запаздыванием заказчика в утверждении окончательного состава оборудования самолета, первые такие истребители все же смогут поступить в Малайзию до конца 2006 г. Всего же по контракту, подписанному в августе 2003 г., она должна получить 18 самолетов Су-30МКМ. Их постройка уже ведется на НПК «Иркут». **А.Ф.**

Малайзия выбирает A400M

8 декабря 2005 г., в ходе проведения выставки LIMA 2005, генеральный секретарь Министерства обороны Малайзии Сабхан Ясмон (*Subhan Jasmon*) и управляющий директор военного подразделения западноевропейской компании «Эрбас» (*Airbus Military*) Франциско Фернандес-Сайнц (*Francisco Fernandez-Sainz*) подписали контракт о закупке вооруженными силами этой страны четырех перспективных военно-транспортных самолетов A400M. На церемонии подписания контракта, стоимость которого составляет 746,67 млн долл., присутствовал заместитель пре-

мьер-министра – министр обороны Малайзии Мохаммед Наджиб Тун Разак (*Dato' Sri Mohd Najib Tun Razak*). Первые два самолета будут поставлены в Малайзию в 2013 г., а оставшиеся – до конца 2014 г.

Одновременно малайзийская компания CTRM (*Composites Technology Research Malaysia*) подписала с военным подразделением «Эрбаса» соглашение по Программе партнерства, согласно которой она будет выполнять работы по проектированию и производству ряда комплектующих для самолетов A400M. Стоимость данного оффсетного контракта объявлена в 266,67 млн долл. **В.Щ.**



Андрей Фомин

Новая эра «ЭрАзии»



Надежда Каширкина

Важное событие в жизни гражданской авиации Малайзии было приурочено к проведению выставки LIMA 2005. В ее ходе 9 декабря в присутствии заместителя премьер-министра страны Наджиба состоялась передача авиакомпании «ЭрАзия» (*AirAsia*) – стремительно развивающемуся национальному (а теперь уже и международному) перевозчику класса «лоу-кост» – первого из заказанных ей в марте 2005 г. 60 новых пассажирских самолетов «Эрбас» A320. Контракт также предусматривает опцион еще на 40 таких машин. Благодаря этой воистину рекордной для столь молодой авиа-

компании сделке «ЭрАзия» заменит «Эрбасами» весь свой парк подержанных «Боингов» модели 737-300, эксплуатируемых как головной малайзийской компанией, так и ее подразделениями в Таиланде (*Thai AirAsia*) и Индонезии (*AWAIR*). Исходя из условий их будущего использования самолеты будут поставляться в варианте наиболее плотной компоновки на 180 пассажирских мест. «Получение первого A320 знаменует собой начало новой эры для «ЭрАзии», – так охарактеризовал это событие исполнительный директор группы компаний «ЭрАзия» Тони Фернандес (*Datuk Tony Fernandes*). **А.Ф.**

Конкуренция на рынке мобильных ПКРК обостряется

На выставке LIMA 2005 была представлена информация по двум новым российским береговым мобильным противокорабельным ракетным комплексам (ПКРК), созданным на базе ПКР «Москит» и «Клаб» (для которых, в частности, проработаны и варианты авиационного базирования). Такое оружие завоевывает все большую популярность среди государств, имеющих большую по протяженности береговую линию или располагающихся на островах. Именно мобильные береговые ПКРК способны обеспечить безопасность такого государства от ударов надводных кораблей и способны сорвать высадку десанта противника.

На морской части выставки екатеринбургское МКБ «Новатор» представило информацию о своей новой разработке – береговом мобильном ракетном комплексе «Клаб-М», созданном на базе интегрированной ракетной системы «Клаб». И если ранее были широко известны только две ее модификации – «Клаб-Н» для вооружения надводных кораблей и «Клаб-С» для вооружения подводных лодок различных классов и типов (подробнее о них – см. «Взлёт» №7/2005, с. 43), то теперь появился и береговой мобильный вариант («М» и значит «мобильный»).

В состав ПКРК «Клаб-М» входят самоходная пусковая установка на шасси белорусского МАЗа, транспортно-перезаряжающая машина, машина технического обеспечения, пост наблюдения, управления и контроля, собственно крылатые ракеты в транспортно-пусковых контейнерах (ТПК), а также оборудование обеспечения и хранения ракет. Уникальность данного комплекса заключается в том, что в состав его боевых средств входят как противокорабельные ракеты с дозвуковой и сверхзвуковой скоростью полета (ЗМ54Э1 и ЗМ54Э соответственно), так и крылатая ракета ЗМ14Э, предназначенная для нанесения ударов по береговым целям. Таким образом, данный комплекс дает своему обладателю возможность построить универсальную систему обороны. Кроме того, «Клаб-М» можно использовать и на сугобо сухопутном ТВД.

Второй новый мобильный ПКРК был представлен на авиационной части выставки LIMA 2005. Им стал впервые демонстрировавшийся на стенде подмосковного ГосМКБ «Радуга» им. А.Я. Березняка (не так давно вошедшего в состав ОАО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение») мобильный ракетный комплекс «Москит-Е», созданный на базе сверхзвуковой противокорабельной ракеты ЗМ80Е (см. «Взлёт» №7/2005, с. 38–39). Создание этого комплекса идет по инициативе самой компании, причем на выставке не скрывали, что цель его демонстрации – поиск потенциальных зарубежных заказчиков. Одним из наиболее реальных среди них могут стать вооруженные силы Китая. Последнее вполне вероятно, поскольку ВМС НОАК уже получили на вооружение ПКР «Москит-Е» и остались довольны ее возможностями. В пользу возможности такого решения говорит унификация комплексов по боевому средству (ракете). Однако необходимо отметить, что в случае принятия предложения «Радуги» китайские адмиралы и генералы получат обычный противокорабельный комплекс – хоть и с мощной сверхзвуковой ракетой. Но подобный береговой мобильный комплекс уже фактически



Владимир Щербаков

создан на базе другой российской ПКР – «Яхонт» (см. «Взлёт» №7/2005, с. 42) и имеет четыре ПКР на одной пусковой установке вместо двух у «Москита». В ближайшее время он может быть поставлен одной из стран Юго-Восточной Азии.

Предлагаемый же «Новатором» комплекс более универсален и имеет большее количество ракет на одной пусковой установке (шесть вместо двух у «Радуги»). Кроме того, он превосходит по ряду характеристик (например, по дальности стрельбы и массе БЧ) достаточно широко известный у нас в стране и за рубежом береговой мобильный противокорабельный комплекс «Бал» на базе ПКР Х-35Э (ЗМ24Э). Огромное преимущество «Бала» (см. «Взлёт» №7/2005, с. 40–41) состоит в том, что это уже полностью отработанный

образец вооружения, прошедший необходимые испытания. У «Радуги» же комплекс пока присутствует только лишь на бумаге. Немного лучше обстоят дела, судя по всему, у «Новатора»: в некоторых зарубежных изданиях уже появились фотографии пусковой установки и транспортно-заряжающей машины с транспортно-пусковыми контейнерами ракет семейства «Клаб» на шасси МЗКТ-543М и «Урал-542301» с прицепом ЧМЗАП-93867. Стоит добавить, что в число конкурентов, скорее всего, нужно включить и береговой ракетный комплекс на базе ПКР «Брамос» совместной российско-индийской разработки (компания «Брамос» образована индийской Организацией оборонных исследований и разработок DRDO и подмосковным НПО машиностроения). **В.Щ.**



Андрей Фомин

Закупки ВВС в 2006 г.

Согласно недавним неоднократным публичным заявлениям заместителя председателя Правительства – министра обороны России Сергея Иванова, объем государственного оборонного заказа в 2006 г. возрастет по сравнению с предыдущим годом на 54 млрд. р. (более чем на 20%) и достигнет примерно 236 млрд. р. (около 8,3 млрд. долл.). На эти средства, в частности, будет произведена закупка ряда новых образцов авиационной техники для ВВС России.

Как сообщил 17 января журналистам Главнокомандующий ВВС России Владимир Михайлов, в 2006 г. Военно-воздушные силы намерены получить несколько новых самолетов Су-34 (их государственные испытания должны закончиться в этом году) и вертолетов Ми-28Н

(полеты по первому этапу государственных испытаний начаты прошлым летом – см. отдельный материал этого номера). К концу года должны также завершиться государственные испытания нового учебно-боевого самолета Як-130, и, согласно ранее заключенному контракту, к этому времени могут начаться поставки в ВВС первых из 12 самолетов установочной партии.

Кроме того, по словам генерала Михайлова, ВВС намерены продолжить закупки модернизированных истребителей Су-27СМ. Как известно, по подписанному в 2004 г. трехлетнему контракту между ВВС и КНААПО на этом предприятии до конца 2006 г. предстоит модернизировать первые 24 строевых истребителя Су-27. Головные семь Су-27СМ были переданы заказчику

23 декабря 2004 г. (см. «Взлёт» №2/2005, с. 4). На 2005 г. была запланирована модернизация десяти следующих машин. В Комсомольске-на-Амуре успели подготовить для передачи заказчику 11 истребителей Су-27СМ – даже на один больше плана, однако необходимые средства на это со стороны Министерства обороны на предприятие в течение года так и не поступили. Расчет за выполненные работы будет выполняться уже в новом году. Для полного выполнения контракта на КНААПО в 2006 г. предстоит доработать еще шесть истребителей.

Главком также указал, что в наступившем году продолжатся работы по модернизации фронтовых бомбардировщиков Су-24М и штурмовиков Су-25. В настоя-

щее время самолеты Су-24М2 и Су-25СМ находятся на завершающих стадиях государственных испытаний. «Мы сейчас также активно занялись модернизацией МиГ-31», – добавил генерал Михайлов. Первый самолет МиГ-31БМ недавно передан на испытания (см. отдельный материал в этом номере). В очередной раз Главком упомянул о том, что подобные работы будут проводиться и в отношении строевых истребителей МиГ-29, однако в РСК «МиГ» считают, что заказчик по-прежнему не относит эту программу к приоритетным, свидетельством чего является отсутствие четкого технического задания на модернизацию МиГ-29 для отечественных ВВС и соответствующего финансирования. **А.Ф.**

Ту-160 принят на вооружение

Указом Президента России от 30 декабря 2005 г. стратегический бомбардировщик-ракетоносец Ту-160 официально принят на вооружении Военно-воздушных сил страны. Фактически эти самолеты находились на снабжении ВВС еще с 1987 г., когда первые Ту-160 поступили в 184-й тяжелобомбардировочный авиаполк в Прилуках на Украине. К концу 1991 г. там базировалось уже 19 таких самолетов. После распада Советского Союза России пришлось формировать свою группировку Ту-160 практически

«с нуля». В первой половине 90-х гг. на аэродроме Энгельс под Саратовом удалось развернуть шесть полученных с завода в Казани (КАПО) новых Ту-160. Затем, после долгих переговоров с Украиной, в 2000 г. в Энгельсе перелетели из Прилук еще восемь таких самолетов (другие оставшиеся на своей территории машины Украина на американские деньги утилизировала). Еще один новый самолет в том же году передало Дальней авиации России КАПО.

Таким образом, к началу нового столетия в Энгельсе была сосре-

доточена группировка из 15 самолетов Ту-160 (подробнее об этом – см. «Взлёт» №2/2005, с. 50–56). После трагической катастрофы 18 сентября 2003 г. на вооружении 121-го тяжелобомбардировочного авиаполка 37-й Воздушной армии ВВС России осталось 14 машин. Пополнение его до прежнего уровня ожидалось и в 2004, и в 2005 гг. Однако, как сообщил журналистам 17 января командующий Дальней авиацией генерал-лейтенант Игорь Хворов, только сейчас военные приступили к приемке у промышленности

прошедшего ремонт и частичную модернизацию еще одного Ту-160. Ожидается, что он поступит в строй в марте этого года и станет 15-м самолетом данного типа на вооружении 37-й ВА.

После этого ВВС приступят к модернизации ранее построенных машин. Основные испытания по этой программе, предусматривающей внедрение на Ту-160 новых систем бортового оборудования и новой крылатой ракеты большой дальности, уже завершены. По всей видимости, это и послужило поводом для подписания долгожданного Указа Президента. Правда, Главком ВВС генерал армии Владимир Михайлов не скрывает, что во многом этому мог способствовать и ставший знаменитым многочасовой полет Владимира Путина на борту Ту-160 №03 «Павел Таран» 16 августа минувшего года (см. «Взлёт» №10/2005, с. 30). Верховный Главнокомандующий остался очень доволен этой акцией и, не исключено, лично содействовал принятию необходимых решений. **А.Ф.**



Пятое поколение: Главком загадывает загадки

На традиционной встрече с журналистами 17 января, отвечая на вопрос о состоянии работ по истребителю пятого поколения, Главнокомандующий ВВС России генерал армии Владимир Михайлов сообщил, что они идут в соответствии с «установленным графиком». Вместе с тем Главком посетовал на то, что есть некоторые проблемы с финансированием программы, но проблемы эти, по мнению Владимира Михайлова, касаются не Министерства обороны, а «ОКБ Сухого», которое могло бы, с его точки зрения, привлекать к работам над проектом больше собственных средств (а немалую их часть «Сухой» направляет на программу перспективного гражданского регионального самолета RRJ). Спустя несколько дней стала известна реакция на эти высказывания генерала Михайлова генерального директора АХК «Сухой» Михаила Погосяна, который считает, что только загрузкой входящих в состав компании заводов в Комсомольске-на-Амуре и Новосибирске работами по гражданской тематике и RRJ в частности можно сохранить эти заводы для производства в будущем самолетов

в интересах Министерства обороны, которое пока не в состоянии обеспечить их необходимым объемом заказов.

Неожиданностью стало заявление Главкома о сроках выхода нового истребителя на испытания. «В 2007 г. мы должны будем поднять в воздух самолет пятого поколения, и мы его, безусловно, поднимем, если это не сделаем даже в конце 2006 г.», – сказал генерал Михайлов. Что имел в виду Главком, делая столь громкое публичное заявление, остается загадкой, ведь известно, что пока самолет находится еще на стадии технического проекта, и к постройке прототипа удастся приступить вряд ли ранее следующего года. Михаил Погосян смотрит на жизнь более реалистично: на МАКС-2005 он заявил, что перспективный истребитель сможет быть построен в 2008 г., а в воздух подняться в 2009 г. (см. «Взлёт» №10/2005, с. 9). Конечно, Главкому хотелось бы увидеть его на испытаниях раньше, но для этого нужно совсем другое финансирование, которое Министерство обороны выделять пока не в состоянии.

Ну и наконец еще одна «бомба», разорвавшаяся на пресс-

конференции генерала армии Владимира Михайлова 17 января. Главком заявил, что «параллельно этому самолету мы будем делать несколько облегченный – с такой же авионикой, чтобы дважды не тратить средства, и с таким же двигателем, но, может быть, не с двумя, а только с одним». Имел ли в виду генерал Михайлов работы по перспективному истребителю, ведущиеся сейчас в инициативном порядке РСК «МиГ» и привлекшие недавно внимание индийского министра обороны (см. «Взлёт» №12/2005, с. 12), или в недрах Главкомата ВВС зреет решение выдать АХК «Сухой» новое техническое задание – пока остается загадкой. С одной стороны, известно, что «микояновцы» видят перспективный истребитель, даже так называемого легкого класса, двухдвигательным, а состав их традиционных смежников (например, в части разработки силовой установки и бортового радиоэлектронного оборудования) отличается от тех, с кем работает «Сухой» по программе ПАК ФА. С другой стороны, Михаил Погосян так недавно отреагировал на неожиданное заяв-

ление генерала Михайлова: «Сухой» выиграл тендер по определенной программе. Мы победили в тендере, и другой программы нет! Легкий истребитель – не наш вопрос».

Самолет, который проектируется в настоящее время в «ОКБ Сухого», создается по техническому заданию, утвержденному ВВС и лично Главкомом Михайловым. Никаких серьезных изменений этого ТЗ с момента проведения в 2004 г. макетной комиссии не было. Поэтому если и решено будет делать «облегченный» вариант ПАК ФА, то это будет уже совсем другой самолет. А хватит ли у России средств сразу на два истребителя пятого поколения? И если, допустим, «легкий» самолет будет создаваться при участии, в т.ч. финансовой, зарубежных партнеров (например, Индии), по новому ТЗ ВВС России, то что тогда будет с тем, «первым» ПАК ФА? Зачем он – более дорогой и, по мнению Владимира Михайлова, не сильно превосходящий в эффективности «облегченную» машину – будет нужен России? Вопросов, как мы видим, пока значительно больше, чем ответов... **А.Ф.**

Планы обновления ВТА

На встрече с журналистами 17 января Главнокомандующий ВВС России генерал армии Владимир Михайлов обрисовал взгляды руководства Военно-воздушных сил на ближайшее будущее Военно-транспортной авиации. По мнению Главкома, «в период до 2015–2020 гг. основу парка самолетов Военно-транспортной авиации (около 70%) как по численности, так и по боевым возможностям, будут составлять самолеты Ил-76». При этом часть нынешних строевых Ил-76МД, получив новые двигатели ПС-90А-76, будут модернизированы на заводе в Воронеже до уровня Ил-76МД-90. Кроме того, при-

мерно с 2007 г. в полки ВТА смогут начать поступать новые самолеты Ил-76МФ с такими же двигателями, но с увеличенной грузоподъемностью. По результатам первого этапа государственных испытаний уже получено предварительное заключение ВВС, что позволяет начать серийное производство таких самолетов на заводе в Ташкенте. Задачи перевозки особо крупных и тяжелых грузов, как и сейчас, в ВТА будут решать самолеты Ан-124 «Руслан».

Касаясь «большого» вопроса возможностей закупок российскими ВВС самолетов Ан-70, Владимир Михайлов подчеркнул, что эта машина, задававшаяся в свое

время как средний ВТС, сейчас превратилась уже в ВТС тяжелый, а таковыми в ВТА являются Ил-76. Так что необходимости в закупках Ан-70 Главком не видит. В качестве перспективного среднего военно-транспортного самолета на замену устаревших Ан-12 ВВС рассматривают два альтернативных проекта – Ил-214 и Ту-330ВТ. Первый может создаваться на международной основе, поскольку заинтересованность в нем проявила Индия. А второй имеет высокую степень унификации с уже освоенным в производстве на заводе в Казани пассажирским Ту-214. Однако из-за отсутствия необходимого

финансирования работы по Ту-330ВТ пока фактически заморожены, а разработка Ил-214 тормозится неопределенностью позиции индийской стороны. Так что озвученные Владимиром Михайловым планы получить на вооружение новый средний ВТС уже в 2008 г. пока выглядят слишком оптимистичными.

Несколько лучше обстоит дело с перспективным тактическим ВТС – преемником Ан-26, каким должен стать самолет Ил-112В. Определенное финансирование на его разработку выделяется, и генерал Михайлов надеется, что в 2007 г. может состояться его первый полет. **А.Ф.**

МиГ-31БМ поступил на испытания

Наконец сдвинулась с мертвой точки программа модернизации истребителей-перехватчиков МиГ-31, состоящих на вооружении ВВС России. В декабре первый опытный самолет МиГ-31БМ, доработанный на Нижегородском авиастроительном заводе (НАЗ) «Сокол», прибыл для прохождения дальнейших испытаний на аэродром Государственного летно-испытательного центра (ГЛИЦ) Министерства обороны России в Ахтубинске. Его переоборудование на «Соколе» по документации РСК «МиГ» и разработчика системы управления вооружением – НИИ приборостроения им. В.В. Тихомирова – завершилось в сере-

дине минувшего года, и в сентябре в Нижнем Новгороде состоялись его первые полеты. Теперь они продолжатся в Ахтубинске.

Модернизированный перехватчик получил усовершенствованную РЛС с пассивной ФАР «Заслон-АМ» с новым программным обеспечением и современную систему кабинной индикации на основе цветных жидкокристаллических индикаторов. На нем предусматривается применение новых ракет «воздух–воздух» большой дальности с активными радиолокационными головками самонаведения, а также новых для строевых МиГ-31 ракет средней дальности (типа РВВ-АЕ) и ближнего боя

Р-73. Модернизировать предполагается также системы навигации и радиоэлектронного противодействия перехватчика.

Предложение по модернизации строевых самолетов МиГ-31Б было разработано РСК «МиГ» еще в 1998 г., а уже в январе 1999 г. демонстратор модернизированного перехватчика был публично показан на аэродроме ЛИИ журналистам. Затем он участвовал в авиасалоне МАКС-99. Но спустя некоторое время работы по этой теме приостановились. За прошедшие годы программа модернизированного перехватчика претерпела ряд изменений – как по кооперации участвующих пред-

приятий и составу обновляемых систем, так и по цели проводимых работ. В частности, перестали делать прежний акцент на обеспечение возможности применения самолета по наземным целям. Новый вариант модернизации нашел поддержку у нынешнего руководства ВВС, и Министерство обороны наконец приступило к финансированию работ. На первом этапе в испытаниях планируется задействовать два модернизированных перехватчика, затем к ним сможет присоединиться еще один. А по завершении всего цикла испытаний ВВС смогут приступить к доработке части имеющегося парка самолетов МиГ-31Б. Планируется, что эти работы будут проводиться на НАЗ «Сокол». **А.Ф.**

Ка-52 «отстрелялся»

В декабре 2005 г. успешно завершён ещё один этап Государственных совместных испытаний двухместного боевого вертолета Ка-52. В его ходе на полигонах ВВС и промышленности были проведены стрельбы всеми видами бортового вооружения. Несмотря на сложные метеорологические условия, комплекс бортового вооружения Ка-52 работал надёжно и обеспечил управление



ОАО «Камов»



ОАО «Камов»

стрельбой с заданными параметрами. Были выполнены стрельбы из бортовой пушки 2А42, пуски неуправляемых ракет С-8 и проти-

вотанковых управляемых ракет, в т.ч. новых для Ка-52 типов. Таким образом, в процессе испытаний была проверена и подтвер-

ждена возможность применения с этого вертолета различных типов управляемого ракетного вооружения.

Отработка бортового оружия выполнялась в рамках второго этапа Государственных совместных испытаний Ка-52. Их первый этап (оценка летно-технических характеристик) успешно завершился осенью 2002 г. (первый полет на вертолете выполнен 25 июня 1997 г.). В начале 2000 г. оценочные полеты на Ка-52 провели строевые летчики из 344-го Центра боевого применения и переучивания летного состава Армейской авиации в Торжке, положительно отзывавшиеся о возможностях и особенностях пилотирования вертолета. Несмотря на то, что этап «А» завершился



ОАО «Камов»

уже более трех лет назад, соответствующее предварительное заключение заказчика пока так и не подготовлено. Как известно, нынешнее руководство ВВС России выбрало основным перспективным типом боевого вертолета Ми-28Н. Вместе с тем, как неоднократно заявлял Главком генерал армии Владимир Михайлов (см. «Взлёт» №2/2005, с. 34; №4/2005, с. 34), ВВС не намерены полностью отказываться от вертолета фирмы «Камов», но «поставки Ка-52 ограничатся потребностями специальных подразделений». Нынешние приоритеты заказчика и соответственно крайне недостаточное финансирование программы и определяют невысокий темп испытаний. Тем не менее даже в таких условиях «Камову», имеющему всего один опытный образец Ка-52 (в отличие от уже трех построенных Ми-28Н) удастся успешно «закрывать» очередные этапы испытаний, в т.ч. связанные с боевым применением. **А.Ф.**

Построен первый серийный Ми-28Н

27 декабря 2005 г. в Ростове-на-Дону в присутствии Главнокомандующего ВВС России генерала армии Владимира Михайлова поднялся в первый полет головной серийный вертолет Ми-28Н. Эта машина, получившая бортовой №32, построена на ОАО «Роствертол» по доработанной серийной документации и является эталоном для последующих серийных вертолетов. Весной минувшего года Министерство обороны России выдало «Роствертолу» заказ на три первых серийных Ми-28Н, на которых предстоит провести основной объем государственных испытаний (см. «Взлёт» №6/2005, с. 26). Первым из них и стала машина с №32, две последующие должны быть построены в интервалом в два-три месяца. В середине декабря были обнародованы некоторые подробности проекта государственного бюджета на 2006 г. Он предусматривает, в частности, приобретение Министерством обороны в новом году восьми вертолетов Ми-28Н (о первых трех сказано выше, а заказ еще на пять машин предполагается выдать уже в 2006 г.).

Поднявшийся в Ростове вертолет стал третьим летным экземпляром Ми-28Н. Первый опытный образец (ОП-1, бортовой №014) был построен в опытном производстве МВЗ им. М.Л. Миля уже десять лет назад и совершил первый полет 14 ноября 1996 г. Однако первый этап летных испытаний не был длительным. Продолжились они только 24 апреля 2002 г., когда вертолет был оснащен новым главным редуктором ВР-29 (до этого на машине устанавливался редуктор ВР-28, который имел ограничения по передаче максимальной мощности обоих двигателей). В настоящее время ОП-1 не летает и используется для наземной отработки новых бортовых систем.

Второй опытный экземпляр Ми-28Н (ОП-2, бортовой №02, в настоящее время – №024) был построен уже на серийном заводе «Роствертол». В первый полет он поднялся 25 марта 2004 г., а в кон-

це июня 2005 г. поступил на этап «А» государственных испытаний. К настоящему времени он налетал уже более 100 ч. По сравнению с первым прототипом, ОП-2 воплотил ряд существенных конструктивных усовершенствований: он получил новые лопасти и втулку несущего винта, улучшенную автоматику силовой установки и топливной системы и т.д. На обоих прототипах применялись двигатели ТВЗ-117ВМА взлетной мощностью по 2200 л.с., но на будущих серийных вертолетах предусмотрено устанавливать модернизированные двигатели ВК-2500 мощностью по 2400 л.с.

В 2003 г. генерал армии Владимир Михайлов объявил, что Ми-28Н выбран в качестве основного перспективного боевого вертолета ВВС России и до 2010 г. Военно-воздушные силы закупят до 50 таких машин. Главными преимуществами Ми-28Н перед его конкурентом – Ка-52 – назывались меньшие затраты на его производство и эксплуатацию (вся инфраструктура российской армейской авиации ориентирована на вертолеты Миля), а также возможность использования систем Ми-28Н для модернизации строевых Ми-24.

Вместе с тем, для того, чтобы заявления Главкома воплотились в жизнь, предстоит решить еще немало технических проблем.

В первую очередь, предстоит довести до необходимого уровня надежности и ресурса новый редуктор ВР-29, который может передавать мощность до 5100 л.с. Ряд проблем связан также с системами специального бортового оборудования. Только недавно для Ми-28Н был предложен новый радиолокатор Н025, разрабатываемый в настоящее время Государственным Рязанским приборным заводом (ГРПЗ). По состоянию на осень прошлого года, первые образцы Н025 проходили на заводе стендовые испытания. Поставка первой РЛС для установки на вертолет была запланирована на конец 2005 г., но по крайней мере в свой первый полет первый серийный Ми-28Н №32 отправился еще без радара (на нем не было даже характерного надвтулочного обтекателя антенны РЛС).

Впервые представленная публично на МАКС-2005 радиолокационная станция Н025 (подробнее о ней – см. «Взлёт» №10/2005, с. 13) работает в двух диапазонах: сантиметровом (Х) и миллиметровом (Ка). Первый служит для обнаружения воздушных целей (на расстоянии до 20 км) и метеонаблюдений (до 100 км), а второй – для картографирования земной поверхности и обнаружения наземных целей (на дальности до 10 км), а также наземных препят-

ствий и обеспечения полета в режиме автоматического огибания рельефа местности.

Основной же прицельной системой Ми-28Н должна стать оптико-электронная станция «Тор», разрабатываемая Красногорским оптико-механическим заводом (КОМЗ) им. Зверева. Она представляет собой поворотный модуль, в котором за двумя плоскими оптическими окнами располагаются три обзорно-прицельных канала – оптический, телевизионный и тепловизионный, каждый из которых имеет широкое и узкое поля зрения. Разработка системы «Тор» идет уже немало лет и осложняется непростым финансовым положением КОМЗ. Вторая оптико-электронная система Ми-28Н предназначена для обеспечения пилотирования. В настоящее время для этих целей на вертолете предусмотрено применение турельной оптико-электронной системы ТОЭС-521 разработки Уральского оптико-механического завода (УОМЗ). Проходит испытания также наשלемная система целеуказания и индикации. Очевидно, что на вооружение вертолет Ми-28Н сможет поступить только после того, как все его бортовые системы пройдут все испытания и будут доведены до необходимого уровня надежности и эффективности. **П.Б.**



Началась ремоторизация Ил-76МД

27 декабря с заводского аэродрома Воронежского акционерного самолетостроительного общества (ВАСО) поднялся в первый полет первый самолет Ил-76МД-90 – модернизированный вариант военно-транспортного Ил-76МД из состава ВВС России, оснащенный новыми двигателями ПС-90А-76 разработки и изготовления Пермского моторостроительного комплекса

(ПМК). По сравнению с ранее применявшимися на строевых Ил-76МД двигателями Д-30КП-2 они отличаются большей на 20% тягой и лучшей на 17–19% экономичностью, что позволит поднять до 50 т грузоподъемность самолета и обеспечить его базирование на более коротких ВПП. Кроме того, Ил-76МД-90 с двигателями ПС-90А-76 обеспечивает требова-

ниям 4-й главы ИКАО по уровню шума, что позволяет продолжать эксплуатацию самолетов данного типа по всему миру после ужесточения международных требований.

Торжественная передача первого двигателя ПС-90А-76 ВВС России для ремоторизации Ил-76МД состоялась во время МАКС-2005 в августе прошлого года (см. «Взлёт» №10/2005,

с. 8). Одновременно на ВАСО начались работы по переоборудованию первых двух строевых самолетов Ил-76МД. Как заявил 17 января Главнокомандующий ВВС России генерал армии Владимир Михайлов, ближайшими планами предусмотрена ремоторизация на ВАСО 12 самолетов Ил-76МД Военно-транспортной авиации. **А.Ф.**

Кубок мира – у «Витязей»!

Авиационная группа высшего пилотажа ВВС России «Русские Витязи» на пятерке истребителей Су-27 заняла первое место в 23-м Кубке мира ФАИ по пилотажу в классе реактивных самолетов, прошедшем 11–15 января в г. Аль-Айн (ОАЭ). Международное жюри оценило ее выступления 12 баллами (9495 очков). Второе место присудили пилотажной группе «Брайтлинг Джет Тим» (*Breitling Jet Team*) из Франции, выступавшей на пяти чешских самолетах L-39 (10 баллов, 8930 очков), третье – «Сасол Тайгерс» (*Sasol Tigers*) из ЮАР на четверке чешских L-29 (8 баллов, 7720 очков). В групповом пилотаже в классе поршневых самолетов первое место досталось иорданской команде «Ройал Джорданиан Фолконс» (*Royal Jordanian Falcons*) на самолетах «Экстра-300», второе – южноафриканской группе «Мазда Зум Зум» (*Mazda Zoom Zoom*) на Zlin 50. Победителем в одиночном разряде стал Юргис Кайрис из Литвы, выступавший на российском акробатическом самолете Су-31, серебряным призером – немец Клаус Шродт, бронзовым – венгр Золтан Вереш (оба – на самолетах «Экстра-300»). Всего же в авиашоу в Аль-Айне и Кубке мира приняли участие пилотажники из 35 стран мира.

Пятерка «Русских Витязей» на трех Су-27 и двух Су-27УБ в сопровождении транспортного Ил-76 прибыла в Аль-Айн 6 января, преодолев накануне маршрут

Кубинка-Астрахань. В составе группы – Заслуженный военный летчик России гвардии полковник военный летчик-снайпер Игорь Ткаченко (ведущий, заместитель начальника 237 ЦПАТ), гвардии подполковники военные летчики-снайперы Игорь Шпак (командир АГВП) и Олег Ряполов, гвардии подполковники военные летчики 1 класса Олег Ерофеев, Андрей Алексеев, Виктор Мельник и Алексей Котомкин. Их тренировочные и квалификационные полеты в Аль-Айне состоялись 8 и 10 января, а на следующий день «Витязи» приняли участие в торжественном открытии авиашоу и затем ежедневно выступали вплоть до 15 января, когда жюри подвело итоги. 18 января победители отправились на Родину и после небольшой заминки в Астрахани через день вернулись на родную авиабазу Кубинка.

Нынешнее авиашоу в Аль-Айне не обошлось без происшествий. 9 января при подготовке к выступлению на авиашоу в непосредственной близости от аэродрома Аль-Айн в тренировочном полете потерпел аварию новейший истребитель ВВС ОАЭ F-16E *Block 60* (подробнее о нем – см. «Взлёт» №12/2005, с. 11). По сообщениям очевидцев, летчик не рассчитал запаса высоты при выполнении очередного маневра, и ему пришлось катапультироваться буквально за мгновение до того, как самолет столкнулся с песчаными дюнами близ аэродрома. Пилот остался жив, однако, по некото-



рым данным, получил травмы при катапультировании.

Для российских летчиков полеты в ОАЭ прошли успешно, хотя при подготовке и перелете техника иногда и преподносила неприятные сюрпризы. Виною тому – немалый уже возраст истребителей «Русских Витязей» и традиционные, увы, для российских ВВС проблемы с поддержанием уровня исправности самолетов из-за крайне скудного финансирования.

Нынешнее авиашоу в Аль-Айне – второе для пилотажников из Кубинки. В прошлом году они выступали здесь в составе смешанной четверки из пары Су-27УБ и пары МиГ-29УБ, прозванной местной прессой «Русскими Стрижами» (см. «Взлёт» №3/2005, с. 34–35), вне общего зачета. Теперь же «Витязям» до достоинства досталось первое место. Поздравляем российских пилотажников с заслуженной победой! **А.Ф.**

Украина уничтожила последний дальний бомбардировщик

27 января на авиабазе ВВС Украины в Полтаве в присутствии заместителя начальника Генерального штаба Вооруженных сил Украины контр-адмирала Игоря Тенюха, первого заместителя командующего Воздушных сил Украины генерал-лейтенанта Сергея Онищенко, чрезвычайного и полномочного посла США в Украине Джона Хербста и помощника заместителя министра обороны США Дугласа Ингланда был ликвидирован последний, 60-й дальний бомбардировщик типа Ту-22М, оставшийся на территории республики после распада Советского Союза.

Всего к началу 1992 г. здесь базировалась мощная группировка ВВС в составе 19 стратегических бомбардировщиков Ту-160 (на аэродроме в Прилуках), 24 стратегических ракетоносцев Ту-95МС (в Узине), 46 дальних бомбардировщиков-ракетоносцев Ту-22МЗ (в Полтаве и Стрые), 37 дальних ракетоносцев и разведчиков Ту-22К и Ту-22Р (в Озерном и Нежине), а также большие арсеналы авиационных крылатых ракет Х-55 и Х-22; еще около двух десятков дальних бомбардировщиков-ракетоносцев Ту-22М2 имело в составе авиации ВМФ (в Николаеве). Перед новым политическим руководством «незалежной» Украины встал вопрос – что делать с такой воздушной мощью. Поддерживать ее в

боеспособном состоянии у республики не было возможности. К тому же Украина провозгласила курс на полное освобождение от стратегических ядерных вооружений. Бомбардировщики можно было на определенных условиях вернуть в Россию (как, например, это сделала Беларусь), но у тогдашнего российского и украинского руководства политической воли на это не хватило. Только в 1999 г. удалось договориться о возвращении в Россию части стратегических бомбардировщиков – восьми Ту-160 и трех Ту-95МС. Остальные же машины по достигнутому еще 25 октября 1993 г. соглашению с США о помощи в ликвидации стратегических ядерных вооружений и предотвращении распространения оружия массового поражения предстояло попросту уничтожить. 5 декабря того же года между оборонными ведомствами обеих стран было подписано соглашение о предоставлении Соединенными Штатами материально-технических средств и обучении украинских специалистов работам по ликвидации самолетов и ракет. Со стороны США этим занялась компания «Рейтеон Текникал Сервис» (*Raytheon Technical Service*), с украинской – Украинская авиационная транспортная компания.

Первыми под нож американских гильотин пошли стратегические



photo.unian.net

Ту-160 и Ту-95МС, за ними последовали Ту-22М2 и Ту-22МЗ, формально оставшиеся на вооружении ВВС Украины до второй половины 90-х гг. Непосредственно к работам по уничтожению знаменитых «бэкфайеров» приступили в 2001 г. В результате, в период с 2002 по январь 2006 гг. на авиабазе в Николаеве, Прилуках, Полтаве и Белой Церкви были ликвидированы путем разрезки и последующей утилизации 17 самолетов Ту-22М2 и 43 самолета Ту-22МЗ, а на аэродроме Озерное – 401 ракета Х-22 (оставшиеся 22 из 423 подлежащих ликвидации украинских ракет данного типа планируется уничтожить до марта этого года).

Сохранить для последующей передачи в авиационные музеи решено было всего три Ту-22М с макета-

ми ракет Х-22. Их можно будет увидеть в Государственном музее авиации в Киеве, музейной экспозиции самолетов на аэродроме Полтава и филиале Центрального музея Вооруженных сил Украины – Музее Ракетных войск стратегического назначения в поселке Побужкое в Кировоградской области. Это все, что осталось от некогда такой мощной группировки дальней и стратегической авиации на Украине...

Обставленная как торжественная церемония процедура ликвидации последнего украинского Ту-22МЗ широко освещалась местными средствами массовой информации. Трудно было не заметить, с каким удовлетворением наблюдали за происходящим американский посол и представители министерства обороны США... **А.Ф.**

Украинские МиГ-29 ожидает модернизация

Украина намерена объявить тендер на модернизацию входящих в состав ее ВВС истребителей МиГ-29. В настоящее время на вооружении украинских ВВС имеется около двух сотен таких самолетов, возраст которых составляет, как правило, от 15 до 20 лет. Их ремонт и продлением сроков службы занимается Львовский государственный авиаремонтный завод, некоторые бортовые системы и агрегаты ремонтируются предприятием «Одессаавиаремсервис», а двигатели РД-33 – на Луц-



Сергей Полосевич

ком ремонтном заводе «Мотор». Все они расположены на территории республики. Однако участие в тендере на модернизацию украинских МиГ-29 намерена принять и Белоруссия, на 558-м авиаре-

монтном заводе которой в Барановичах, с участием российских специалистов, уже освоена модернизация аналогичных истребителей ВВС Республики Беларусь (см. «Взлёт» №10/2005, с. 34–41).

В ноябре 2005 г. министр обороны Украины Анатолий Гриценко посетил 61-ю истребительную авиационную базу ВВС Беларуси в Барановичах, где ему был продемонстрирован модернизированный истребитель МиГ-29БМ. «Я вижу здесь возможность для сотрудничества с белорусской стороной, тем более, что в случае размещения заказа в Белоруссии, значительная часть работ может выполняться на предприятиях ВПК Украины», – сказал министр. **А.Ф.**

«Рональд Рейган» ушел на первую боевую службу

4 января новейший атомный многоцелевой авианосец (АВМА) ВМС США CVN76 «Рональд Рейган» (*USS Ronald Reagan*) покинул военно-морскую базу в Сан-Диего и направился на свою первую боевую службу, которая будет проходить в водах Персидского залива и Аравийского моря. Этому предшествовало участие корабля в крупных учениях (формально он вступил в строй ВМС США еще в 2003 г.).

«В ходе проводившихся учений по подготовке смешанных подразделений (*Composite Unit Training Exercise, COMPTUEX*) и объединенного оперативного соединения (*Joint Task Force Exercise, JTFEX*) экипаж АВМА «Рональд Рейган» и личный состав 14-го корабельного (авианосного) авиакрыла (*Carrier Air Wing, CVW*) продемонстрировали высокую слаженность действий при выполнении различных задач», — отметил контр-адмирал Майкл Миллер (*Rear Adm. Michael H. Miller*), командир 7-й авианосной ударной группы во главе с «Рональдом Рейганом». Данные учения стали одним из важнейших мероприятий цикла учебно-боевой подготовки, который проводится в ВМС США с кораблями и авиационными эскадрильями авианосной группы накануне выхода на очередную боевую службу, которая длится обычно по полгода.

В состав 7-й авианосной ударной группы в настоящее время включены АВМА «Рональд Рейган» под командованием капитана Терри Крафта (*Capt. Terry B. Kraft*), 14-е корабельное авиакрыло, крейсер УРО «Лейк Чэмплейн» (*USS Lake Champlain, CG57*) типа «Тикондерога», эсминцы УРО



«Мак-Кэмпбелл» (*USS McCampbell, DDG85*) и «Декатур» (*USS Decatur, DDG73*), быстроходный универсальный транспорт снабжения «Райнир» (*USS Rainier, AOE7*), 15-я группа 11-го отряда по обезвреживанию боеприпасов (*Explosives Ordnance Disposal Unit 11, Det. 15*), а также корабли 7-й эскадры эскадренных миноносцев (*Destroyer Squadron 7*).

В свою очередь в состав 14-го авиакрыла входят 22-я и 115-я истребительно-штурмовые авиационные эскадрильи (*VFA22 Redcocks* — «Бойцовые петухи» — и *VFA115 Eagles* — «Орлы»), оснащенные истребителями F/A-18E/F «Супер Хорнет», 25-я и 113-я истребительно-штурмовые авиационные эскадрильи (*VFA25 Fist of the Fleet* — «Кулак флота» — и *VFA113 Stingers* — «Жала»), оснащенные истребителями F/A-18C/D «Хорнет», 113-я эскадрилья ДРЛО (*VAW113 Black Eagles* — «Черные орлы»), оснащенная самолетами E-2C «Хокай», 139-я авиаэскадрилья РЭБ (*VAQ139 Cougars* — «Пумы»), оснащенная самолетами EA-6B «Проулер», 30-я авиаэскадрилья обеспечения (*VRC30 Providers* — «Снабженцы»), оснащенная транспортными самолета-

ми C-2A «Грейхаунд» и 4-я вертолетная эскадрилья ПЛО (*HS4 Black Knights* — «Черные рыцари»), оснащенная вертолетами «Си Хок» различных модификаций.

Перед самым выходом в море Майкл Рейган, сын покойного экс-президента и популярный радиоведущий, посетил 2 января авианосец имени своего знаменитого отца и выступил с напутственной речью перед экипажем корабля и военнослужащими 14-го авиакрыла.

АВМА «Рональд Рейган» — девятый и последний корабль типа «Нимиц» (*Nimitz*). Головной авианосец этого типа (CVN68) вступил в строй ВМС США в 1975 г. В настоящее время в составе американского флота помимо этих девяти кораблей (CVN68-CVN76) имеется два авианосца типа «Кити Хок» (CV63 и CV67) и один атомный авианосец «Энтерпрайз» (CVN65) — т.е. всего 12 авианосцев. Такое количество авианосцев будет сохраняться в США и в будущем.

Следующий авианосец, «Джордж Буш» (CVN77), строительство которого с 2002 г. ведется на верфи компании «Нортроп Грумман Ньюпорт Ньюс Шипбилдинг» (*Northrop Grumman Newport News Shipbuilding*), принадлежит к так называемому переходному типу. Его вступление в строй запланировано на 2008 г. А за ним последуют уже принципиально новые атомные авианосцы типа CVN(X), стоимость постройки которых превышает за 10 млрд. долл. за единицу (при 5 млрд. долл. за корабль типа «Нимиц»). Закладку CVN78 предполагается осуществить в

2007-м, а CVN79 — в 2011 г., в состав ВМС США они смогут войти в 2014 и 2018 гг. соответственно. Одновременно с принятием на вооружение трех новых кораблей из состава флота будут последовательно выведены самые старые на сегодня авианосцы типа «Китти Хок» и «Энтерпрайз».

«Рональд Рейган», названный в честь 40-го президента США, был спущен на воду 10 марта 2001 г. Церемония присвоения имени кораблю прошла на верфи немного раньше — 4 марта (именно тогда у американцев и принято разбивать бутылку с шампанским). В качестве «крестной матери» атомохода выступила супруга экс-президента Нэнси Рейган. В боевой состав Тихоокеанского флота ВМС США авианосец вошел в конце июля 2003 г. Девиз корабля — *Peace through Strength*, что можно перевести как «Мир посредством силы».

Интересный факт: буквально через несколько суток после выхода в море на боевую службу, 9 января, находясь в средней части Тихого океана, «Рейган» спас рыбака. 35-летний филиппинец с рыболовного судна «Принцесса Жасмин», страдавший сильными болями в груди (подозрение на сердечный приступ), был эвакуирован сначала при помощи быстроходной лодки на транспорт снабжения «Райнир», а уже с него многоцелевым вертолетом HH-60H доставлен на авианосец. Это не только спасло рыбака жизнь, но и дало возможность применить свои знания на практике персоналу медико-санитарной службы авианосца.

В.Щ.



«Рэптор» встал на боевое дежурство

В середине декабря 2005 г. ВВС США объявили о достижении истребителем пятого поколения F-22A «Рэптор» (*Raptor*) статуса начальной операционной готовности (*Initial Operational Capability, IOC*). Генерал Рональд Киз, командующий Боевым командованием ВВС США, сказал по этому поводу: «Если мы завтра пойдем на войну, «Рэптор» пойдет с нами».

Разработка перспективного истребителя нового поколения по программе ATF (*Advanced Tactical Fighter*) в США началась около четверти века назад. Пройдя через несколько этапов и не раз попадая под финансовые сокращения, F-22 теперь принят на вооружение. Чести первой быть укомплектованной новыми самолетами удостоилась 27-я истребительная авиаэскадрилья 1-го истребительного авиакрыла, базирующегося на авиабазе Ленгли (*Langley*) в штате Вирджиния, недалеко от столицы США Вашингтона.

Статус IOC означает, что эскадрилья имеет полный состав из

12 самолетов, летчики прошли весь курс боевой подготовки на новом истребителе, а инженерно-технический состав полностью освоил его эксплуатацию и обслуживание. Уже в январе эскадрилья приступила к выполнению боевого патрулирования над территорией США и Канады в ходе операции «Нобл Игл» (*Noble Eagle* – «Благородный орел»). Эта операция предполагает постоянное патрулирование воздушного пространства с целью предотвращения возможных атак ключевых объектов страны террористами, которые могут захватить воздушные суда, как это случилось 11 сентября 2001 г. За прошедшие четыре с лишним года в ходе этой операции ВВС США выполнили свыше 40 тыс. полетов, «отреагировав» на более чем 2000 нештатных событий в воздухе.

Командир 27-й эскадрильи подполковник Джеймс Хекер говорит, что «F-22A обеспечивает преимущества в операции «Нобл Игл» по сравнению с истребителями пре-



USAF

дыдущих поколений». «Мы делаем то, что другие сделать не могут», – добавляет Хекер. Капитан Джефф Лохмиллер, один из пилотов F-22, говорит, что система управления вооружением истребителя существенно расширяет возможности при боевом патрулировании. «У меня было гораздо больше понимания о том, что происходит в воздухе. В воздушном пространстве очень много объектов, и на «Рэпторе» отслеживать общую ситуацию гораздо проще. Вся информация – на кончиках моих пальцев».

В марте F-22A поступят в еще одну, 94-ю эскадрилью того же

авиакрыла на авиабазе Ленгли. В июне планируется первое участие новых самолетов в маневрах «Нозерн Игл» (*Nothern Eagle* – «Северный Орел»), которые пройдут на Аляске. Для этого туда перебазированы 12 самолетов из обеих эскадрилий. В середине января на авиабазе Киртленд в штате Нью-Мексико прошли также успешные испытания принятых на вооружение «Рэпторов» по применению управляемых авиабомб JDAM с системой спутниковой коррекции, и истребитель объявлен готовым к боевому применению этих боеприпасов.

А.В.

ПЕРИСКОП

Ежедневный обзор средств массовой информации

Издается Центром анализа стратегий и технологий

Ежедневные обзоры событий в сфере военно-технического сотрудничества и оборонно-промышленного комплекса, составленные по материалам российских и зарубежных средств массовой информации



подробная информация на сайте www.cast.ru
и по телефонам (095) 775-0418, 135-1378

Концепция ОАК снова не согласована

Администрация президента в очередной раз не согласовала концепцию создания Объединенной авиационной корпорации (ОАК). Предполагалось, что 22 декабря Президент России подпишет Указ о создании ОАК. Практически все вопросы к этому времени удалось согласовать, а главой корпорации должен был стать руководитель Федерального агентства по промышленности Борис Алешин.

По плану, разработанному Минпромэнерго, на первом этапе в уставный капитал ОАК планируется внести 100% акций АХК «Сухой», 86% акций МАК «Ильюшин», 65,8% акций ОАО «Туполев», 38% акций Нижегородского авиационного завода «Сокол», 25,5% акций Комсомольского-на-Амуре авиационного производственного объединения им. Ю.А. Гагарина, 25,5% акций Новосибирского авиационного производственного объединения им. В.П. Чкалова, 15% акций внешнеэкономического объединения «Авиаэкспорт», 58% акций Финансовой лизинговой компании (ФЛК) и 38% акций «Ильюшин Финанс Ко» (ИФК). В ОАК планируется также включить ФГУП «РСК «МиГ» и ФГУП «Казанское авиационное производственное объединение им. С.П. Горбунова» (КАПО) — после того, как они будут преобразованы в 100% государственные акционер-

ные общества. Сформировать компанию планируется в течение 2006 г. (подробнее об этом — см. «Взлёт» №3/2005, с. 4, 30–33; №4/2005, с. 24–25; №5/2005, с. 10–12; №10/2005, с. 18, 20–23).

Первым претендентом на пост руководителя ОАК был исполнительный директор НПК «Иркут», глава Некоммерческого партнерства «Объединенный авиационный консорциум» Валерий Безверхний, но с недавнего времени в качестве руководителя корпорации стал рассматриваться Борис Алешин. В 90-е гг. он работал в Государственном научно-исследовательском институте авиационных систем (ГосНИИАС), пройдя все ступени служебной лестницы вплоть до должности коммерческого директора института. В правительстве Михаила Касьянова он курировал административную реформу, а также был ответственным за реструктуризацию авиационного сектора. С 2004 г. Борис Алешин возглавляет Федеральное агентство по промышленности.

Несмотря на то, что все необходимые документы Президенту были подготовлены, их подписание было отложено на неопределенный срок. Одной из причин называют то, что Владимира Путина не устраивает кандидатура Бориса Алешина. **А.Ю.**

У «Антонова» — новый генеральный конструктор

20 января министр промышленной политики Украины В.Н. Шандра представил научно-техническому совету АНТК им. О.К. Антонова нового генерального конструктора предприятия — Дмитрия Киву. После ухода с этого поста Петра Балабуева в мае прошлого года, с 25 мая 2005 г., согласно приказу Министерства промышленной политики Украины, Дмитрий Кива исполнял обязанности генерального

конструктора АНТК. Теперь он утверждён в этой должности официально.

Дмитрий Кива родился 8 октября 1942 г. в Казани. С 1965 г., после окончания ХАИ, работает в ОКБ О.К. Антонова. С 1987 г. — главный конструктор, руководитель программ Ан-28, Ан-38, Ан-72, Ан-74. В 1990–2005 гг. одновременно первый заместитель генерального конструктора АНТК.

«Прогресс» начал выпуск Як-54

ОАО «Арсеньевская авиационная компания «Прогресс» им. Сазыкина» (г. Арсеньев, Приморский край) приступило к производству двухместных учебно-тренировочных и спортивно-пилотажных поршневых самолетов Як-54. В 2006 г. «Прогресс» планирует выпустить пять таких машин. Первая из них может быть сдана в эксплуатацию в октябре этого года. Ранее на «Прогрессе» уже выпускались одноместные акробати-

ческие самолеты «ОКБ им. А.С. Яковлева» Як-55 и Як-55М (с 1986 г. их было построено здесь более 200 экземпляров, из которых свыше полутора продали за границу — в первую очередь в США). Як-54 создан на базе Як-55М в 1993 г. и имеет сертификат типа, выданный Авиарегистром МАК 22 ноября 2002 г. До этого самолеты данного типа выпускались серийно на Саратовском авиационном заводе. **А.Ю.**



Александр Михеев

EADS купил кусочек «Иркут»

16 декабря 2005 г. дочернее предприятие западноевропейского концерна EADS — ООО «EADS» — завершило сделку по приобретению 10% российской компании «Иркут» за 55 млн евро.

«Подписанное соглашение означает, что Европа отныне заинтересована в успешном развитии российского авиапрома», — считает директор департамента оборонно-промышленного комплекса Минпромэнерго Юрий Коптев. «Стратегический вектор сотрудничества и кооперации в авиапроме должен быть направлен именно на Европу, — считает заместитель директора Центра анализа стратегий и технологий Константин Макиенко. — Дело в том, что США не расположены вступать в кооперацию с кем бы то ни было, поэтому по гражданской авиации Европе альтернативы нет».

EADS сделал пакетное предложение российскому правительству. Три проекта сотрудничества предложены фирмой «Эрбас». Во-первых, это участие в проекте нового самолета А350, где российские предприятия могут получить до 3–4% от общего объема. Во-вторых, партнерство в переделке А320 в грузовые самолеты. В-третьих, участие России в создании и производстве самолета «Эрбас» пятого поколения, работа над которым начнется через пять–шесть лет.

Впрочем, заявленная программа может быть сокращена в случае «неправильного» выбора своего перспективного дальнемагистрального самолета одним из главных российских перевозчиков — компанией «Аэрофлот» (об этом — в отдельном материале этого номера). **А.Ю.**

Ан-70-100 получил свой первый сертификат



Андрей Жирнов

22 декабря 2005 г. Авиационный Регистр Межгосударственного авиационного комитета выдал АНТК им. О.К. Антонова Сертификат типа по шуму на местности на самолет Ан-70-100 – коммерческий вариант военно-транспортного Ан-70. Сертификат удостоверяет соответствие самолета требованиям Ступени 3 Приложения С Авиационных Правил АП-36 и главы 3 тома 1 Приложения 16 к Конвенции о международной гражданской авиации (ICAO) с запасом 3,4 EPNdB. Полученный сертификат дает право на эксплуатацию Ан-70-100 без ограничений на всех международных авиалиниях.

Сегодня опытный Ан-70 (в варианте военно-транспортного самолета) все еще проходит государственные испытания. Предполагается, что они смогут завершиться в этом году. Как уже сообщал наш жур-

нал (см. «Взлёт» №12/2005, с. 21), в 2006 г. по заказу Министерства обороны Украины на киевском заводе «Авиант» планируется изготовить первые два серийных Ан-70, а всего в ближайшие десять лет оно может заказать 20 таких самолетов. О других твердых заказах на Ан-70, в т.ч. и на его коммерческую версию Ан-70-100, пока не известно. Для ускорения работ по программе генеральный директор корпорации «Национальное объединение «Антонов» Анатолий Мяслица в конце прошлого года предложил украинским «олигархам» вкладывать средства в проект Ан-70 и тем самым «поработать на имидж страны». Когда самолет будет готов к поставкам, не исключено, на него появятся и новые заказчики – ведь известно, что серьезный интерес к Ан-70 проявляет ряд зарубежных стран. **А.Ю.**

Ан-148 проходит испытания снегом и морозом

В декабре новый реактивный региональный пассажирский самолет Ан-148 прошел необходимые проверки на заснеженной взлетно-посадочной полосе. 17 декабря он выполнил девять разбегов и пробегов по ВПП аэродрома «Киев-Антонов» («Гостомель»), а также прерванный и продолженный взлеты с имитацией отказа одного двигателя. Машина показала достаточно высокий уровень устойчивости, который соответствует расчетному. Это подтвердили представители Авиационного регистра Международного авиационного комитета и ГосНИИ ГА, которые приняли участие в испытаниях.

Следующим этапом стали полеты в условиях низких температур наружного воздуха. Для их выполнения оба летных

экземпляра Ан-148 в сопровождении одного Ан-74 отправились перед самым новым годом в Якутию. Их проверки на здешнем 40–50-градусном морозе продолжались весь январь (на снимке – Ан-148 в один из таких морозных дней в Якутске, температура воздуха –46°С). 30 января по пути домой в Киев они перелетели в Красноярск.

Успешно пройдя испытания снегом и морозом, Ан-148 подтвердили готовность к эксплуатации в условиях, характерных для Сибири и Севера России. Это особенно важно для стартовых заказчиков этого самолета – российских авиакомпаний «Красноярские авиалинии» и «Пулково», чья маршрутная сеть, в основном, пролегает в этих регионах. **А.Ю.**



bravo20.narod.ru

РД-33МК проходит ресурсные испытания

Санкт-Петербургский завод им. В.Я. Климова приступил в конце декабря 2005 г. к длительным ресурсным испытаниям на стенде своего нового двигателя РД-33МК, предназначенного для применения на корабельных истребителях МиГ-29К и МиГ-29КУБ, создаваемых РСК «МиГ» по заказу ВМС Индии. Одновременно первые два летных образца РД-33МК были поставлены РСК «МиГ» – для ус-

тановки на первый опытный самолет данного типа, который должен подняться в воздух этой весной.

Двухконтурный турбореактивный двигатель с форсажной камерой РД-33МК (на «Климове» его называют также «Морской осой» и «изделием 42») создан на базе серийного РД-33, применяемого на всех истребителях семейства МиГ-29, но отличается от него наличием так называемого

«режима повышенной тяги» (РПТ), на котором температура газов дополнительно повышается на 25°. Кроме того, РД-33МК имеет измененный вентилятор и так называемую бездымную камеру сгорания. Тяга двигателя на взлете достигает 9000 кгс (у серийного РД-33 – 8300 кгс).

Разработка РД-33МК началась в 2001 г. К настоящему времени на Заводе им. Климова при поддержке Московского

машиностроительного предприятия им. В.В. Чернышева (именно на нем будет в дальнейшем осуществляться серийный выпуск этих силовых установок) изготовлено уже девять экземпляров РД-33МК. Четыре из них прошли или еще проходят стендовые испытания, а еще четыре предназначены для первых двух опытных самолетов МиГ-29К и МиГ-29КУБ и примут участие в их летных испытаниях. **А.Ф.**



НА ГРЕБНЕ ВОЛНЫ

«Эрбас» и «Боинг» подводят итоги 2005 г.

Ушедший 2005 г. стал чрезвычайно результативным для зарубежных производителей пассажирских самолетов. Авиакомпании со всего мира за год заказали рекордное количество магистральных авиалайнеров – свыше 2000! Это более чем втрое превышает аналогичный показатель предыдущего 2004 г. и почти вдвое – наиболее результативного за последнее десятилетие 2000 г. На фоне поставленных заказчикам в минувшем году всего семи (!) отечественных самолетов такого класса (четыре Ту-204-300, пара Ту-214 и один Ил-96-300) успехи иностранных производителей выглядят особенно впечатляющими. Признанные «гранды» в этой области – европейский «Эрбас» и американский «Боинг» – передали в 2005 г. авиакомпаниям 668 лайнеров. Как и ожидалось, между этими двумя компаниями развернулась острая борьба за первенство на рынке магистральных пассажирских самолетов. В обеих фирмах с нетерпением ждали конца года, когда можно будет подвести итоги и ответить на волнующий вопрос: удастся ли «Боингу» вернуть отобранное у него за четыре года до этого «Эрбасом» лидерство по числу полученных заказов на новые самолеты. В какой-то момент, казалось, чаша весов склонилась в сторону знаменитой американской компании... Но последний месяц года расставил все по своим местам: значительно более молодой европейский конкурент сделал решающий рывок и вышел вперед по числу как заказанных, так и поставленных машин. Нельзя сказать что перевес этот радикальный: преимущество в количестве заказов составляет всего около 5% (53 самолета). Ситуация с поставками более заметная – тут «Эрбас» обошел «Боинга» почти на треть (378 машин против 290). Но и здесь не все так однозначно, если принять во внимание тот факт, что финансовый аспект многих контрактов афишировать не принято, а доли относительно «легких» и «тяжелых», а следовательно «дешевых» и «дорогих» моделей в структуре продаж у обеих компаний несколько отличаются.

Новинки

Минувший год принес много нового в жизнь ведущего европейского производителя гражданской авиационной техники – консорциума «Эрбас» (*Airbus*) – и его трансатлантического конкурента – гражданского подразделения компании «Боинг» (*Boeing Commercial Airplanes*). Обе компании в течение года приняли ряд решений, способных в дальнейшем повлиять на общее развитие индустрии пассажирских авиоперевозок.

«Эрбас» поднял в воздух первый опытный образец сверхместительного

пассажирского самолета А380. В течение года к программе испытаний присоединились еще два летных образца. Несмотря на определенную пробуксовку в испытаниях и соответствующий сдвиг в начале поставок на полгода (ожидается, что авиакомпания «Сингапур Эрлайнз» (*Singapore Airlines*) получит свой первый А380 не во втором квартале этого года, а только в ноябре), нет сомнений, что самолет получился технически удачным. Будет ли он таким же удачным в плане коммерческого использования, покажет время.

Окончание конструкторских работ над А380 высвободило определенное количество инженерных ресурсов и позволило «Эрбасу» начать проектирование нового типа – дальнемагистрального А350, основанного на имеющемся самолете А330 и призванного соревноваться с разрабатываемым «Боингом 787». Производственная программа А350 была запущена в начале октября. Производитель также начал разработку корпоративной модификации самолета А318 – наименьшего подтипа из семейства узкофюзеляжных А320.



Андрей БЫСТРОВ

Не менее прорывным год оказался и для «Боинга»: компания начала разработку удлиненных версий своего широкофюзеляжного самолета модели 747 — «Боинг 747-8»: пассажирской «Интерконтинентал» (*Intercontinental*) и грузовой «Фрейтер» (*Freighter*); а также модификации «Боинг 737-900ER» с увеличенной дальностью полета и грузового варианта модели 767-300. Кроме того, производитель определился с окончательной конфигурацией модели 787 «Дримлайнер». Также в 2005 г. «Боинг» поставил последний самолет модели 757 и принял решение прекратить в текущем году производство узкофюзеляжного «Боинга 717».

Все эти события широко освещались в прессе в течение года. Однако наибольший повод для обсуждения традиционно дает подведение обеими компаниями годовых итогов своей деятельности — количества полученных заказов и поставленных самолетов. В этот раз интрига сохранялась до последней минуты.

С перевесом в 2,4%

«Боинг», как обычно, первым огласил свои цифры за предыдущий год. 5 января стало известно, что компания установила

в прошлом году рекорд по продажам, получив от 72 перевозчиков, лизинговых компаний и частных лиц в общей сложности 1002 подтвержденных заказа. Это количество более чем в три раза превысило число заказов, полученных компанией в 2004 г. (272), и побило предыдущий рекорд в 877 заказов, установленный «Боингом» совместно с «Макдоннел-Дуглас» (*McDonnell Douglas*) в 1988 г.

По количеству поставок в прошлом году «Боинг» всего на пять самолетов обошел свой показатель годичной давности (290 против 285 в 2004 г.), что далеко не рекорд — в былые времена эта цифра была много весомее, как, например, в рекордный для компании 1999-й, когда заказчикам было поставлено 620 самолетов. В плане поставок в прошлом году «Боинг» подвела 28-дневная сентябрьская забастовка работников, в результате которой компания недосчиталась 30 построенных и поставленных заказчиком самолетов. С учетом этой цифры общее количество поставок как раз соответствовало бы прогнозам компании, сделанным год назад (320 самолетов, см. «Взлёт» №2/2005 г., с.16–17).

Однако количество заказов, подлежащих выполнению (так называемый бэклог), достигло 1809, на 60,6% превысив

Самые «покупаемые» и «заказываемые» в 2005 г. самолеты семейств A320 и B737 в сборочных цехах компаний «Эрбас» (на фото слева) и «Боинг» (внизу)



Boeing

Заказы и поставки самолетов «Эрбас» и «Боинг» в 2005 г.

«Эрбас»			
	Заказы*	Поставки	
	полученные действующие		
Семейство A320	918	912	289
в т.ч.:			
- A318	41	36	9
- A319	206	209	142
- A320	568	564	121
- A321	103	103	17
A300	7	-	9
A330	64	54	56
Семейство A340	15	12	24
в т.ч.:			
- A340-300	3	-	4
- A340-500/600	12	12	20
A350	87	87	-
A380	20	20	-
Всего	1111	1055	378
«Боинг»			
	Заказы*	Поставки	
	полученные действующие		
717	-	-	13
737	574	569	212
Семейство 747	48	43	12
в т.ч.:			
747-400	30	25	12
747-8	18	18	-
757	-	-	2
767	19	15	10
777	153	154	40
787	235	235	-
Всего	1029	1002	290

* в колонке «полученные заказы» приведены данные об общем числе поступивших в течение 2005 г. заказов, включая те, которые позднее были аннулированы. В колонке «действующие заказы» приведены данные о реальном количестве заказов на 1 января 2006 г., после аннулирования ряда ранее заключенных в течение 2005 г. сделок. Источник данных по этой колонке - журнал *Flight International*

показатель предыдущего года в 1097 самолетов.

Хотя менеджеры «Боинга» говорили исключительно о персональном рекорде по количеству заказов, отсутствие на тот момент официального отчета «Эрбаса» (имелся только промежуточный отчет за ноябрь 2005 г.) побудило ряд изданий, в основном американских, предположить, что «Боинг» впервые с 2000 г. продал больше самолетов, чем его европейский конкурент.

Но маленького чуда не произошло. «Эрбас», который традиционно оглашает результаты предыдущего года на несколько недель позже «Боинга», объявил 17 января о том, что он в пятый раз подряд обогнал американского конкурента по количеству заказов и в третий раз подряд — по количеству поставок коммерческих самолетов.

В 2005 г. «Эрбас» получил 1055 твердых заказов (1111 с учетом уведомлений об отказе), почти в три раза превзойдя показатель 2004 г. в 366 заказанных самолетов и чуть не вдвое превысив свой предыдущий рекорд по продажам семилетней давности (в 1998 г. компания получила 529 твердых заказов). Таким образом европейский производитель получил 51,2% от общего количества твердых заказов для обеих компаний в 2005 г.

В этом успехе «Эрбасу» помог ряд контрактов, заключенных в последний месяц года, включая крупный заказ от китайского правительства на 150 узкофюзеляжных самолетов (20 — A319, 100 — A320 и 30 — A321). Всего в течение декабря производитель получил свыше 400 заказов, в основной своей массе — на узкофюзеляжное семейство A320.

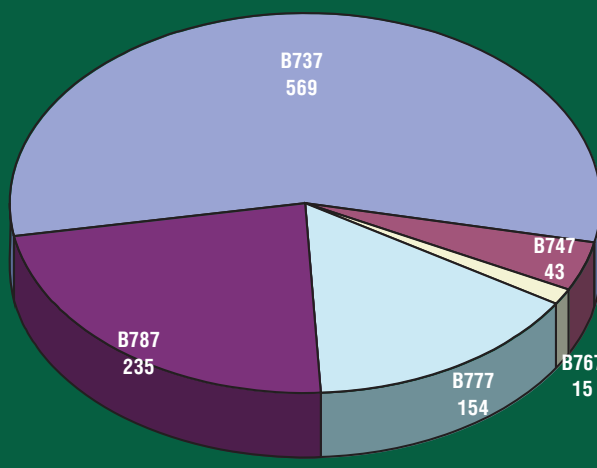
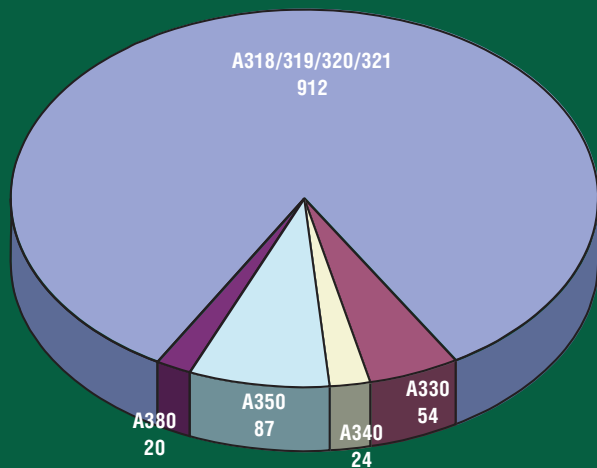
2005 г. оказался самым успешным за всю историю «Эрбаса» и по количеству поставленных самолетов. Перевыполнив собственный прогноз годичной давности в 350–360 машин, компания поставила заказчикам 378 лайнеров и улучшила свой результат 2004 г. на 15%. Предыдущий рекорд — 325 поставок — был зафиксирован в 2001 г. «Эрбас», таким образом, захватил 56,6% от общего количества поставок для обоих производителей в прошлом году.

Значительно увеличился и бэклог компании — до 2177 самолетов с 1500 в 2004 г. По этому показателю «Эрбас» теперь занимает 55% рынка.

Многие аналитики указывают на то, что, несмотря на очередные победы над «Боингом» в количестве проданных самолетов, «Эрбас» все-таки мог проиграть в 2005 г. в денежном выражении. Дело в том, что наибольшее количество заказов (918, включая уведомления об отказе), полученных компанией в прошлом году, пришлось на самолеты семейства A320. Таким образом доля этого семейства в общей структуре заказов «Эрбаса» составила 82,6% (и, кстати, 61,5% в этом сегменте рынка по количеству продаж в прошлом году). Что касается «Боинга», твердые заказы, включая уведомления об отказах, на сходный по классу самолет модели 737 составили 574, т.е. не более 55,8% в общей структуре продаж. Остальная часть пришлось на дальнемагистральные, широкофюзеляжные и, следовательно, более дорогие машины (на узкофюзеляжные «Боинг 717» в прошлом году вообще не было получено ни одного заказа).

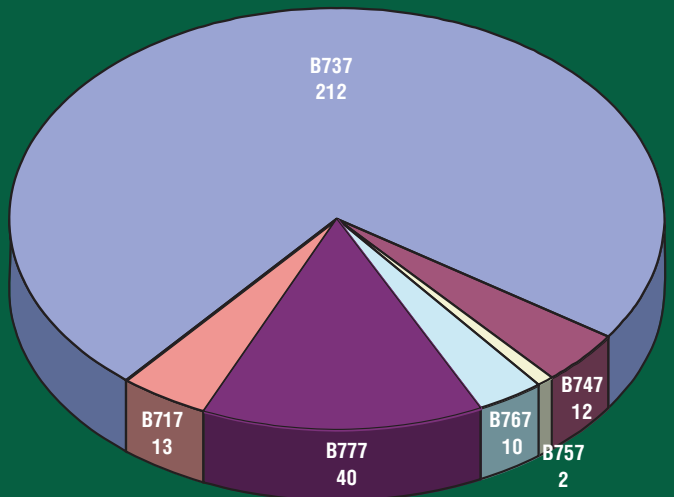
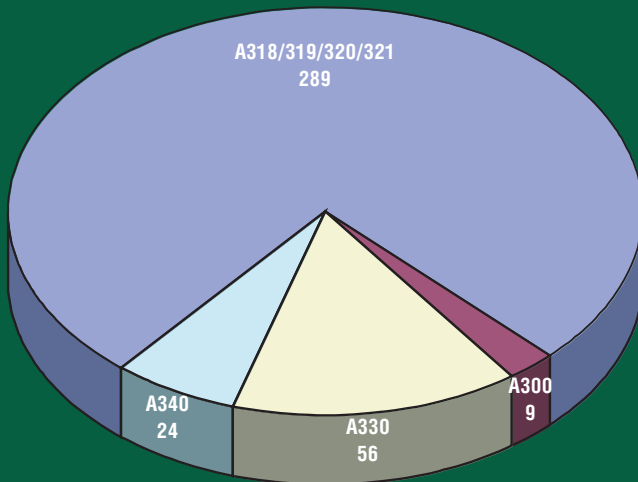
Структура заказов компании «Эрбас» в 2005 г.

Структура заказов компании «Боинг» в 2005 г.



Структура поставок компании «Эрбас» в 2005 г.

Структура поставок компании «Боинг» в 2005 г.



С продажами широкофюзеляжных самолетов на протяжении последнего года у «Эрбаса» действительно не очень ладилось. A380 набрал всего 20 твердых заказов, доведя общее их количество до 159. Не исключено, что после ввода в эксплуатацию этот тип ожидает вторая волна заказов, однако такое замедление тенденции после успешных предыдущих лет выглядитстораживающе.

Кроме того, вопреки собственным прогнозам, «Эрбас» до конца 2005 г. получил всего 172 заказа и предконтрактных соглашения на самолет A350. Твердых заказов при этом было всего 87, в отличие от 235 заказов на разрабатываемый «Боингом» «лайнер мечты» модели 787, который должен поступить в эксплуатацию на два года раньше A350. Общее количество заказов на «Дримлайнер», таким образом, достигло в прошлом году 291. Аналитики склонны объяснять успех 787 сохраняющимися высокими ценами на нефть, из-за которых новый самолет американского производителя может выглядеть особенно привлекательным из-за утверждений «Боинга» о том, что 787-й будет существенно более экономным в эксплуатации, чем любой существующий аналог. Однако нужно учесть, что программа A350 еще только разрабатывается и есть надежда на новые заказы в будущем.

Еще одним неприятным сюрпризом для «Эрбаса» стал сравнительно небольшой спрос на семейство дальнемагистральных самолетов A340, которое получило в прошлом году всего 15 твердых заказов (с учетом уведомлений об отказе) против 153 у их прямого конкурента – «Боинга 777». Причины этого могут крыться как в опасениях компаний по

поводу излишней «прожорливости» четырехдвигательного продукта «Эрбаса», так и в появившихся сообщениях о некоторых проблемах в эксплуатации этого самолета, с которыми столкнулся ряд авиакомпаний.

Что стоит за рекордными цифрами?

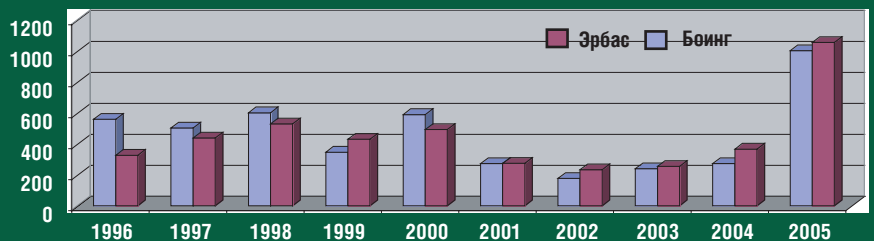
Понятно, почему ежегодные результаты продаж и поставок являются предметом гордости – или разочарования – производителей. Это весьма эффективный метод конкурентной борьбы с точки зрения рекламы. Однако это далеко не самый эффективный метод анализа успехов или неудач конкретной компании.

Во-первых, как уже говорилось, сами по себе подобные цифры имеют малую ценность, если они не подкреплены финансовыми показателями. Эти показатели вовсе не выводятся из каталожных

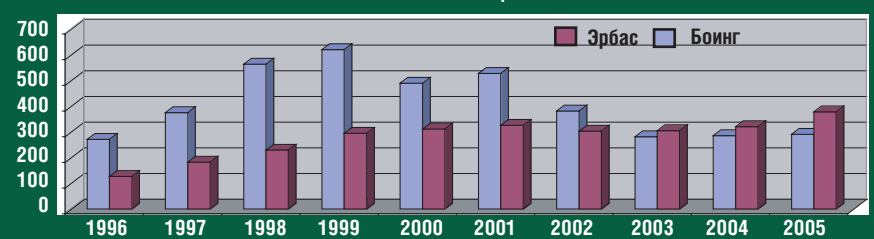
цен на самолеты производителя из-за распространенной в авиационной промышленности практики делать скидки заказчикам. В частности, после объявления «Эрбасом» результатов своей деятельности за 2005 г. некоторые аналитики предположили, что декабрьский объем заказов был получен компанией во многом благодаря таким скидкам с целью добиться очередной победы над конкурентом именно по количеству проданных самолетов.

Во-вторых, сравнение объемов продаж более-менее однотипных самолетов далеко не всегда характеризует продукцию конкурентов как лучшую или худшую. В сегодняшнем мире заказчики «голосуют долларом», вовсе необязательно исходя из технических характеристик машин – которые, надо признаться, зачастую схожи. В процесс вы-

Объем заказов компаний «Боинг» и «Эрбас» за 10 лет



Поставки самолетов «Боинг» и «Эрбас» за 10 лет



Заказы и поставки самолетов «Эрбас» и «Боинг» за последние 10 лет										
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
«Эрбас»										
Заказы										
действующие	326	438	529	430	492	274	233	254	366	1055
полученные	498	460	556	476	520	375	300	284	370	1111
Поставки	126	182	229	294	311	325	303	305	320	378
«Боинг»										
Заказы										
действующие	559	502	601	346	589	272	176	239	272	1002
полученные	717	568	656	391	611	335	251	240	277	1029
Поставки	271	375	563	620	489	527	381	281	285	290
Всего										
Заказы										
действующие	885	940	1130	776	1081	546	409	493	638	2057
полученные	1215	1028	1212	867	1131	710	551	524	647	2140
Поставки	397	557	792	914	800	852	684	586	605	668

бора авиакомпанией новых самолетов для пополнения или обновления своего парка часто вмешиваются факторы макроэкономические (например, вовлечение страны-покупателя в изготовление и разработку продукции страны-продавца) и даже политические. Естественно, в таких условиях говорить о победе одного продукта над другим исключительно из-за его технических характеристик не представляется возможным.

Несмотря на это, ежегодные итоги деятельности остаются действенным экономическим и политическим аргументом как для самого авиапроизводи-

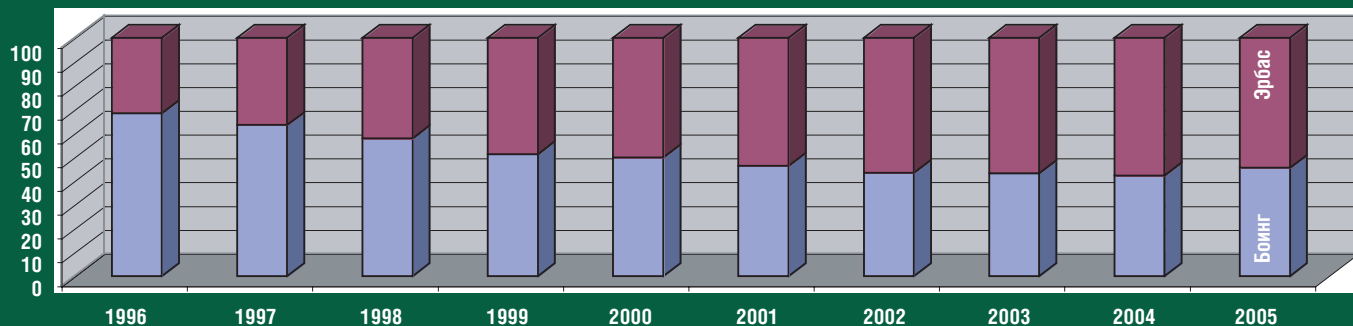
теля, так и для его конкурента. Весьма показательным в этом отношении стало мнение Алана МакАртора (*Allan McArtor*), председателя правления американского отделения «Эрбаса» (*Airbus North America*), приведенное 13 января этого года американской газетой «Чикаго Трибьюн» (*Chicago Tribune*). Комментируя только что обнародованные результаты продаж «Боинга» в 2005 г., МакАртор заявил, что 1002 твердых заказа, полученные компанией, наглядно демонстрируют способность «Боинга» конкурировать с европейским производителем, несмотря на миллиарды долларов субсидий, которые «Эр-

бас» получает от европейских правительств. Имелась в виду продолжающаяся угроза тяжбы двух компаний в ВТО по взаимным обвинениям в получении государственной финансовой поддержки на разработку новых самолетов. МакАртор в частности сказал: «Судьба иска «Боинга» во многом зависит от того, сможет ли он доказать, что терпит убытки от недобросовестной рыночной конкуренции. Похоже, теперь компании будет не просто это доказать. Как мы можем удостовериться, «Боинг» не испытывает сложностей с продажей конкурентоспособных самолетов».

«Что день грядущий нам готовит...»

В общем и целом минувший год оказался чрезвычайно удачным для обеих компаний. Однако многие эксперты предупреждают скорое окончание бума на заказы, который все-таки зависит в первую очередь от наличия средств у перевозчиков. Британское авиационное издание «Эрлайн Транспорт» (*Airline Transport*) пишет в этой связи, что американские авиакомпании, возможно, подошли к пику трат на закупку новой техники, а беспокойная обстановка на Ближнем Востоке может обернуться дальнейшим витком цен на нефть, что в конечном счете грозит привести к росту инфляции и спаду экономического роста в течение этого года. «Некоторые обозреватели предполагают, что высокие цены на топливо приведут к повы-

Доля рынка компаний «Эрбас» и «Боинг» за последние 10 лет по бэклогу



Доля рынка компаний «Эрбас» и «Боинг» за последние 10 лет по бэклогу*										
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
«Боинг»										
Всего заказов	1617	1744	1786	1512	1612	1357	1152	1110	1097	1809
Доля рынка, %	68,3	63,4	57,8	51,2	49,8	46,3	43,4	43,2	42,2	45,4
«Эрбас»										
Всего заказов	753	1009	1309	1445	1626	1575	1505	1454	1500	2177
Доля рынка, %	31,7	36,6	42,2	48,8	50,2	53,7	56,6	56,8	57,8	54,6

* суммарное количество заказов, подлежащих выполнению, включая заказы предыдущих лет

шению спроса на новые типы самолетов для замены существующих парков более ранних и менее экономичных моделей», — пишет журнал. — «Однако статистика показывает, что взаимосвязь между колебаниями цен на топливо и количеством заказов несущественна... Есть основания полагать, что большое количество заказов в 2005 г. — не начало «золотого века» авиационной промышленности, а предвестник более тяжелых и опасных времен».

AIRSHOW CHINA 2006

| Oct.31-Nov.5 |
ZHUHAI, GUANGDONG, CHINA



Gateway To Opportunities



珠海航展有限公司
ZHUHAI AIRSHOW CO., LTD.

Add: NO.1, Jiuzhou Lane 2, Jiuzhou Avenue,
Zhuhai 519015, China
Tel: +86 756 3375291, 3375392, 3376304
Fax: +86 756 3376415, 3376435
E-mail: zharshow@pub.zhuhai.gd.cn
www.airshow.com.cn

SPONSORS

Guangdong Provincial People's Government
Commission of Science, Technology and Industry for National Defense
Civil Aviation Administration of China
China Council for the Promotion of International Trade
China Aviation Industry Corporation I
China Aviation Industry Corporation II
China Aerospace Science & Technology Corporation
China Aerospace Science & Industry Corporation

EXECUTIVE ORGANIZATION

Zhuhai Municipal People's Government

ORGANIZER

Zhuhai Airshow Co., Ltd.

ADVERTISING AND SPONSORSHIP:

Tel: 86-756-3376213/3375371/3341849
E-mail: wt8250492@126.com

«Аэрофлот» купит 30 RRJ

7 декабря 2005 г. произошло событие, так долго ожидавшееся сторонниками и противниками одного из самых неоднозначных авиационных проектов современной России – перспективного регионального самолета RRJ, разрабатываемого дочерним предприятием АХК «Сухой» – ЗАО «Гражданские самолеты Сухого» (ГСС). В этот день ведущий российский авиаперевозчик «Аэрофлот» официально огласил результаты объявленного еще в 2004 г. тендера на свой перспективный региональный самолет. Главным оппонентом RRJ в этом тендере, как известно, являлся российско-украинский самолет Ан-148, продвигаемый лизинговой компанией «Ильюшин Финанс Ко» (ИФК) и активно поддерживаемый тесно связанной с ней Национальной резервной корпорацией (НРК) – минори-

тарным акционером «Аэрофлота». Руководство авиакомпании объявило, что победителем тендера определен проект RRJ. «Аэрофлот» приобретет 30 самолетов варианта RRJ-95 в базовой конфигурации, оснащенных двигателями SaM146 разработки российско-французской компании «Пауэрджет». Общая стоимость контракта в каталожных ценах составляет около 820 млн долл., что соответствует цене одного самолета около 27 млн долл. Начало поставок запланировано на ноябрь 2008 г.

По мнению руководства «Аэрофлота», самолеты семейства RRJ полностью отвечают современным и перспективным требованиям к надежности, безопасности и операционной экономике и призваны стать основой роста и развития внутренних и международных мар-

шрутных сетей российских авиакомпаний. По словам генерального директора авиакомпании Валерия Окулова, основным преимуществом проекта RRJ является его востребованность на глобальном рынке: «Аэрофлот – национальный авиаперевозчик России, лидер, определяющий стандарты российской индустрии авиаперевозок, и мы рады, что именно отечественный самолет – RRJ-95 – становится интегральной частью наших планов по формированию современного парка воздушных судов».

Детали сделки и условия приобретения самолетов пока не оглашаются, однако известно, что, скорее всего, будут применяться схемы финансового и операционного лизинга. Однако для того, чтобы подписанный контракт вступил в силу, ему требуется одобрение

совета директоров и акционеров авиакомпании. 15 декабря результаты тендера были доложены совету директоров «Аэрофлота». Правлению ОАО «Аэрофлот» было поручено подготовить документы, необходимые для корпоративного одобрения сделки в порядке, предусмотренном Федеральным законом «Об акционерных обществах» и Уставом ОАО «Аэрофлот». Планируется, что это должно произойти до 1 марта этого года.

Любопытна позиция руководителя авиакомпании по «проигравшему» в тендере альтернативному проекту регионального лайнера – Ан-148. Как заявил 14 декабря Валерий Окулов, этот самолет в будущем могут закупить дочерние предприятия «Аэрофлота» («Аэрофлот-Норд», «Аэрофлот-Дон» и т.п.). **А.Ф.**

Первый Ил-96-300 улетел на Кубу

30 декабря 2005 г. первый самолет Ил-96-300, построенный по заказу Кубы (регистрационный номер CU-T1250), отправился к своему заказчику на «остров свободы». Второй самолет данного типа (CU-T1251) должен быть передан авиакомпании «Кубана» в феврале 2006 г. Впервые он поднялся в воздух 14 января этого года. Самолеты построены на средства лизинговой компании «Ильюшин Финанс Ко» (ИФК), привлеченных ей из краткосрочных кредитов, а также на средства кубинской стороны. Для осуществления этой сделки впервые были предоставлены госгарантии по долгосрочным кредитам, выданным отечественными банками иностранным покупателям российской продукции. В декабре 2005 г. синдикат веду-

щих российских банков – Внешэкономбанк, Внешторгбанк и Росэксимбанк – подписал с кубинской компанией «Авиаимпорт» (Aviaimport S.A.) соглашение о выдаче синдицированного кредита на сумму 94 млн долл. Кредит предназначался на закупку Кубой двух пассажирских самолетов Ил-96-300 стоимостью 110 млн долл. Доля ВТБ в этом кредите составляет 70 млн долл., ВЭБ – 14 млн долл., Росэксимбанка – 10 млн долл. Оставшуюся сумму кубинская сторона уже выплатила.

Стоит отметить, что летом прошлого года на салоне МАКС-2005 ИФК подписала предварительные соглашения о поставках на Кубу еще пяти российских самолетов: двух Ил-96-300, двух Ту-204-100 и одного Ту-204С. **А.Ю.**

Четвертый Ту-204-300 для «Владивосток-Авиа»



13 декабря 2005 г. с аэродрома ульяновского самолетостроительного завода «Авиастар-СП» в небо над Волгой впервые поднялся очередной самолет Ту-204-300 (RA-64040), построенный по заказу лизинговой компании «Ильюшин Финанс Ко» (ИФК) для авиакомпании «Владивосток-Авиа». Это уже четвертая машина данного типа, изготовленная для дальневосточной авиакомпании за один лишь

2005 г. Передача нового самолета заказчику состоялась в конце декабря. Ранее поставленные «Владивосток-Авиа» Ту-204-300 (RA-64038, 64026, 64039) с лета прошлого года успешно летают из Владивостока в Москву, Санкт-Петербург, Абакан, Южно-Сахалинск, Сеул. В нынешнем году география их полетов расширится еще на десяток крупных городов России, а также Японии, Кореи и Китая. **А.Ю.**

В «таксопарке» – М-101Т



Компания «Авиа Менеджмент Групп» (АМГ) заключила контракт с нижегородским авиазаводом «Сокол» на поставку 45 самолетов М-101Т на сумму 67,5 млн долл. Эти самолеты компания будет использовать в проекте авиатакси «Декстер». Первый самолет АМГ получит уже до конца текущего года. Проект авиатакси предусматривает осуществление пассажирских и грузовых авиаперевозок в режимах «Рейсового такси»

с рейсами из узловых аэропортов через каждые 1,5–2 ч. Предусматривается выполнение как регулярных, так и чартерных рейсов. В первом случае стоимость полета составит 15–23 руб./км с одного пассажира, а во втором – 120–140 руб./км за весь самолет. Первоначально АМГ планирует выполнять полеты примерно в 18 городов. В перспективе, к 2015 г., компания планирует расширить парк М-101Т до 250 машин. **А.Ю.**

«Дальнемагистральная» дилемма «Аэрофлота»

В конце декабря Вадим Власов, гендиректор ООО «EADS» – дочерней компании европейской аэрокосмической корпорации EADS, заявил, что участие российского авиапрома в программе «Эрбаса» А350 станет нелогичным, если «Аэрофлот» не приобретет эти машины. Такое заявление вполне можно расценивать как давление на тендерную комиссию авиакомпании.

«Аэрофлот» объявил тендер на поставку 22 перспективных дальнемагистральных самолетов в июле 2005 г. Первые поставки А350 должны начаться в 2010 г., а к продажам альтернативного ему «Боинга» модели 787 планируется приступить на два года раньше – в 2008 г. Перспективные разработки лидеров мировой авиапромышленности недешевы, и общая сумма сделки может составить не менее 2,2 млрд. долл.

Заместитель генерального директора «Аэрофлота» Лев Кошляков заявил, что «вряд ли участие

или неучастие предприятий российского авиапрома в проектировании и производстве А350 или В787 может служить основным аргументом в пользу того или иного самолета, но не учитывать этого нельзя». За последние несколько лет «Аэрофлот» приобрел 18 самолетов «Эрбас» семейства А320 и планирует купить еще 12 таких машин. Вместе с тем в части широкофюзеляжных самолетов иностранного производства в настоящее время авиакомпания сделала ставку на самолеты «Боинга» модели 767-300ER.

Сергей Кравченко, президент регионального «Боинга» в России и СНГ, утверждает, что у американской компании абсолютно другая позиция: «Нам бы очень хотелось, чтобы «Аэрофлот» выбрал «Боинг» 787, однако мы работали, и будем работать с российским авиапромом вне зависимости от решения авиакомпании». **А.Ю.**

Российские авиакомпании подготовились к 1 января

Большинство российских авиакомпаний заранее подготовилось к введению с 1 января 2006 г. ограничений на полеты в страны ЕС «шумных» самолетов российского производства. В их число попали Ту-134, Ту-154Б и Ил-86. В преддверии новогодних праздников ведущие российские авиакомпании заранее перевели выполнение регулярных маршрутов в Европу либо на самолеты иностранного производства, либо на модификации российских самолетов, удовлетворяющие ужесточившимся требованиям по уровню шума (Ил-96-300, Ту-154М, Ту-204).

По мнению представителей авиакомпаний, санкции ЕС могут привести только к некото-

рому удорожанию авиабилетов и, соответственно, сказаться на стоимости путевок в ряд европейских стран. Например, в Испанию, в которую ранее в основном летали Ил-86, теперь смогут летать самолеты меньшей вместимости Ту-154М, что заставит турагентства фрахтовать два самолета вместо одного.

Вместе с тем, российские самолеты с повышенным уровнем шума пока еще смогут продолжить летать в Африку, в частности в Египет, вплоть до конца 2006 г. Не желая снижать поток русских туристов, авиационные власти Египта разрешили до 31 декабря 2006 г. принимать в его аэропортах «шумные» самолеты Ил-86. **А.Ю.**

«Пулково» и «КД авиа» перевооружаются «Боингами»

Санкт-петербургское ФГУАП «Пулково» в конце января в соответствии с запланированными ранее сроками получило свой пятый и заключительный самолет «Боинг» 737-500. Предыдущая, чет-

российская авиакомпания – калининградская «КД авиа». Ее шестой «Боинг» 737-300 совершил перелет из США с промежуточной посадкой в Исландии и приземлился в калининградском аэропорту



вертая, машина прибыла в северную столицу 20 декабря 2005 г. Все пять лайнеров приобретены по лизинговому соглашению с компанией «Джетскейп» (*Jetscape*).

«Боинги» 737-й серии в прошлом году получила еще одна

«Храброво» в декабре. Примечательно, что 737-е «Боинги» теперь стали единственным типом воздушных судов этого перевозчика. К 2007 г. «КД авиа» планирует взять в лизинг еще 13 таких машин. **А.Ю.**



ЛИЗИНГ ПО-РУССКИ

27 декабря Минпромэнерго РФ решило сделать новогодний подарок двум крупнейшим отечественным авиализинговым компаниям, предоставив «Ильюшин Финансу» (ИФК) и «Финансовой лизинговой компании» (ФЛК) долгожданные 6 млрд. руб. (около 210 млн долл.) государственных инвестиций, которые были предусмотрены в федеральном бюджете уходящего года на увеличение их уставного капитала. Тем самым был сделан серьезный шаг по развитию лизинга современной отечественной авиатехники. Лизинг сегодня признан наиболее эффективным способом обновления парка авиакомпаний, а для нашей промышленности и авиаперевозчиков он является едва ли не единственным средством сохранять и развивать производство и эксплуатацию новых российских пассажирских самолетов в условиях жесточайшей конкуренции со стороны признанных лидеров мирового гражданского самолетостроения – американского «Боинга» и западноевропейского «Эрбаса».

За рубежом лизинг авиалайнеров уже давно и прочно вошел в практику большинства ведущих авиаперевозчиков. В России же, если не брать в расчет поставки с начала 90-х гг. крупнейшим отечественным авиакомпаниям в операционный лизинг самолетов западного производства, он только еще делает первые шаги. Минувший год стал первым с момента принятия в 2001 г. решения о государственной поддержке лизинга, когда удалось достичь более-менее ощутимых результатов в этой области. Если в предыдущие пару лет количество переданных в лизинг новых российских гражданских самолетов ограничивалось всего двумя машинами в год, то в 2005 г. обе ведущие авиализинговые компании сдали заказчикам уже семь лайнеров. Согласно имеющимся планам, в наступившем году это количество увеличится минимум вдвое, а при благоприятном раскладе достигнет двух десятков воздушных судов. Кроме того, в течение 2005 г. было подписано контрактов и соглашений о намерениях на поставку в лизинг в ближайшие несколько лет более ста новых отечественных самолетов. По сравнению с буквально «штучными» сделками предыдущих годов это позволяет надеяться на возрождение гражданского самолетостроения в России.

Что же такое лизинг? Каковы его особенности в нашей стране? Кто является основными игроками на рынке? Какие перспективы имеет лизинг современных отечественных гражданских самолетов? Постараемся ответить на эти и некоторые другие вопросы.

Как купить самолет в России?

Сегодня авиакомпания может приобрести себе новый самолет несколькими способами.

Первый из них предусматривает **самостоятельную закупку** воздушного судна за счет собственных средств перевозчика, средств господдержки и привлекаемых

кредитов. Но большинство российских авиакомпаний сегодня не имеют достаточного обеспечения для возмещения 40% стоимости самолета, не покрываемых долгосрочными кредитами, а срок привлечения таких кредитов составляет, как правило, не более пяти лет – в среднем втрое меньше срока окупаемости нового само-

лета. Предоставление авиакомпаниям бюджетных средств на приобретение новых самолетов требует разработку организационно-правовых оснований такого финансирования, основным из которых является приобретение пакетов акций финансируемых авиакомпаний, вплоть до их фактической национализации. Кроме то-



Андрей ФОМИН

го, должен быть обеспечен эффективный контроль государства над целевым характером использования средств всеми финансируемыми авиакомпаниями. Закупка авиакомпанией нового самолета «за свой счет» вынуждает ее также в ближайшие несколько лет вести непрофильные для нее виды деятельности, среди которых контроль за ходом финансирования и изготовления воздушных судов (ввиду тяжелого финансового состояния авиапроизводителей) и организация специализированных сервисных центров.

Второй способ получить новый самолет предусматривает его **приобретение у производителя в рассрочку** за счет средств самого завода-изготовителя, средств господдержки и привлекаемых кредитов. Однако нынешнее тяжелое финансовое состояние ведущих авиастроительных предприятий определяет их низкую кредитоспособность и острейший дефицит оборотных средств. Капитализация авиазаводов решает задачу обеспечения предприятий оборотными средствами, но не решает задачи финансирования авиатехники после ее поставки и требует привле-

чения дополнительных долгосрочных средств. К тому же долгосрочное финансирование авиатехники уже после ее поставки не является профильной деятельностью авиазаводов и требует создания специализированных структур, аналогичных существующим лизинговым компаниям.

Третий и наиболее перспективный способ получения авиакомпанией нового самолета предусматривает его **приобретение в лизинг** через специальные финансовые институты — лизинговые компании и экспортно-импортные агентства. При этом самолет приобретается лизинговой компанией (агентством) за счет ее собственных средств, господдержки и привлекаемых кредитов, а затем передается в лизинг авиакомпании.

Что такое лизинг?

Сегодня лизинговые компании, производители и авиакомпании применяют несколько различных схем поставки авиационной техники в лизинг. Основными из них являются две: лизинг операционный и финансовый.

а как «у них»?

Финансирование приобретения новых гражданских самолетов за рубежом

Мировая практика финансирования продаж новой гражданской авиационной техники основана на широком использовании заемных механизмов, с использованием которых приобретается 65–80% новых пассажирских самолетов. С учетом кредитов, привлекаемых непосредственно авиакомпаниями, эта величина увеличивается до 80–90%.

Доля самолетов «Боинг», приобретаемых авиакомпаниями за счет собственных средств и привлекаемых кредитов, составляет около 35%, а с помощью специальных финансовых институтов — 65%. К числу последних относятся лизинговые компании (30%) и экспортно-импортные агентства (35%). Для самолетов «Эрбас» это соотношение еще более смещено в сторону использования лизинговых схем и услуг экспортно-импортных агентств (примерно по 40% для тех и других), а непосредственно авиакомпаниями (в т.ч. и с привлечением кредитов) приобретается только 20% западноевропейских лайнеров.

При этом доля собственных средств авиаперевозчиков и лизинговых компаний в финансировании приобретения новых гражданских самолетов составляет всего 15%, а оставшиеся 85% привлекаются в виде банковских кредитов и кредитов экспортно-импортных агентств. Срок кредитования перевозчиков и лизинговых компаний составляет, как правило, до 12 лет, а процентная ставка по кредитам — 2–5% годовых. За срок кредитования окупается в среднем 85% стоимости самолета.

Стоит заметить, что финансирование приобретения новых гражданских самолетов производителями (т.е. продажа в рассрочку) на Западе не практикуется вовсе.

Первые Ил-96-300 были поставлены ИФК в 2004 г. авиакомпании «КрасЭйр». На снимке — одна из двух машин, получивших красноярскую «прописку»

**Контракты и поставки авиационных лизинговых компаний
ИФК и ФЛК в 2001–2005 гг.**

Авиакомпания	Тип самолета	Кол-во	Дата подписания контракта (соглашения)	No	Срок поставки	Срок лизинга, лет	
Ильшин Финанс Ко							
КрасЭйр	Ил-96-300	2	10.03.2004	RA-96014	06.2004	До 2019	
				RA-96017	09.2004		
	Ту-204-100	1	17.07.2003	RA-64020	12.2003	До 2018	
	Ан-148-100В	10	28.04.2005		2006-2007		
	Ан-148-100Е	5 (опц)			2008		
Ан-148-100VIP	1	17.08.2005		2006			
Владивосток Авиа	Ту-204-300	4	15.09.2004	RA-64038	05.2005	15	
				RA-64026	06.2005		
				RA-64039	08.2005		
				RA-64040	12.2005		
		2	(16.08.2005)		2007	15	
Кубана Авиасьон	Ил-96-300	2	09.07.2004	CU-T1250	12.2005		
				CU-T1251	02.2006		
			2	(18.08.2005)			
	Ту-204-100 (Ту-204-300)	2	(18.08.2005)				
	Ту-204С	1					
Волга-Днепр	Ил-96-400Т	2	15.06.2005	RA-96101	2006	15	
				RA-96102	2007		
		8	(18.08.2005)		2008-2010		
Аэрофлот	Ил-96-300	6	07.2005	RA-96018	2006	15	
				RA-96019	2007		
				RA-96020			
				RA-96021			
				RA-96022			
RA-96023							
Атлант-Союз	Ил-96-400Т	2	27.06.2005	RA-96103	2007	15	
				RA-96104			
Кавминводьявиа	Ту-204-100	2	(17.08.2005)		2006	15	
Пулково	Ан-148-100В	8	(16.08.2005)		с 2006	15	
				10 (опц)			
Полет	Ан-148-100В	15	(17.08.2005)		2007-2010		
	Ан-148Т	5			2008-2010		
Финансовая лизинговая компания							
Дальавиа	Ту-214	2	26.06.2000	RA-64502	05.2001	До 2009	
				RA-64503	11.2001		
		3	29.05.2003	RA-64507	12.2003	До 2019	
				RA-64510	07.2005	До 2020	
КрасЭйр	Ту-214	1	10.12.2004	RA-64508	06.2005	До 2020	
	Ту-214	3	(2004)		2006-2007	15	
Трансаэро	Ту-214	10	02.2005	RA-64512	06.2006	15	
				RA-64513	2006		
				RA-64515	2007		
				RA-64516			
				RA-64517	2007		
				RA-64518			
				RA-64519			
				RA-64520			
				RA-64521			
RA-64522							
Якутия	Ан-140	3	16.08.2005				
	RRJ-95	10	17.08.2005		2008-2009		

Операционный лизинг применяется при относительно небольших сроках аренды самолетов. При операционном лизинге авиационная техника амортизируется за время аренды не полностью и по истечении его срока может быть вновь сдана в аренду или возвращена арендодателю. В России срок поставки самолетов в операционный лизинг составляет, как правило, не более семи, иногда десяти лет. Базовые финансовые условия операционного лизинга предусматривают ежемесячную оплату заказчиком лизинговых платежей, размер которых устанавливается в зависимости от срока лизинга. После завершения срока лизинга воздушное судно возвращается лизингодателю. В России операционный лизинг уже довольно давно (с начала 90-х гг.) применяется крупнейшими авиакомпаниями как эффективное

Слева внизу: в прошлом году российские авиализинговые компании впервые вышли на внешний рынок. На снимке – головной Ил-96-300 для авиакомпании «Кубана», переданный ИФК заказчику в декабре 2005 г.
Внизу: первый «красэйровский» Ту-214 (RA-64508) был получен от ФЛК летом 2005 г.



средство получения в эксплуатацию при минимальных первоначальных затратах современных авиалайнеров зарубежного производства. Именно по такой схеме получают и эксплуатируют большинство своих «Боингов» и «Эрбасов» крупнейшие отечественные авиакомпании «Аэрофлот», «Сибирь», «КрасЭйр», «Пулково», «Трансаэро», «Волга-Днепр» и некоторые другие. Операционный лизинг на относительно короткие сроки применяется также в России для аренды авиакомпаниями отечественных самолетов, но, как правило, в

данном случае объектами сделок становятся не новые самолеты предыдущего поколения (Ту-154М, Як-42, Ил-86 и т.п.).

Финансовый лизинг представляет собой операцию по специальному приобретению самолета у производителя в собственность лизинговой компании с последующей сдачей его авиакомпании во временное владение и пользование на срок, приближающийся по продолжительности к сроку эксплуатации и амортизации всей его стоимости. В России самолеты поставляются авиакомпаниям в финансовый лизинг, как правило, на срок в 15 лет. По окончании срока лизинга права собственности на воздушное судно переходят авиакомпании-заказчику. Базовые финансовые условия предусматривают начальный аванс в размере до 10% стоимости воздушного судна и последующие ежемесячные лизинговые платежи в размере, соответствующем международной практике, применяемой для финансирования подобных программ. Дополнительно авиакомпания оплачивает расходы по техническому обслуживанию воздушного судна и его страхованию. При этом в течение срока финансового лизинга авиакомпания имеет право выкупа воздушного судна по согласованной стоимости.

получат «Аэрофлот», «Трансаэро» и некоторые другие. В ближайшее время лизинговые компании начнут поставку в финансовый лизинг авиакомпаниям новых самолетов Ан-140, Ан-148 и RRJ. В финансовый лизинг в России недавно стали приобретаться и самолеты западного производства — например, так поступил «Аэрофлот» с частью своих новейших авиалайнеров семейства А320. Правда и договор лизинга был заключен с западной лизинговой компанией.

ИФК и ФЛК осуществляют полный комплекс услуг по поставке новых самолетов авиакомпаниям, включая организацию краткосрочного финансирования производства (в отдельных случаях и финансирование НИОКР), в т.ч. с использованием привлеченных бюджетных и внебюджетных средств, кредитов, выпуска векселей; контроль за ходом производства и поставки воздушных судов; организацию долгосрочного финансирования воздушного судна после поставки, в т.ч. с использованием привлеченных бюджетных и внебюджетных средств, банковских кредитов. Они обеспечивают также организацию послепродажного технического сопровождения самолетов

- возможность организации лизингодателем эффективной системы поддержания летной годности приобретаемых самолетов;

- возможность получения от лизингодателя дополнительных гарантий летной годности и гарантий летно-технических характеристик;

- снижение расходов по приобретению воздушных судов за счет использования системы государственного субсидирования части лизинговых платежей (до 30%);

- использование налоговых льгот по лизингу: освобождение от налога на имущество и возможность ускоренной амортизации предмета лизинга.

Господдержка

Менее благоприятные, чем на Западе, условия кредитного финансирования, сложившиеся на сегодня в России и связанные с относительно короткими сроками кредитов, их более высокими ставками и осторожным отношением банков к долгосрочным инвестиционным проектам, увеличивают потребность в собственных средствах покупателей новой авиатехники. Их доля в общем объеме затрат на



Сергей Сергеев

В России финансовым лизингом гражданских самолетов занимаются, в основном, две лизинговые компании — ИФК и ФЛК. Деятельность обеих компаний контролируется государством, в т.ч. через владение контрольными пакетами акций и представительство в советах директоров. Объектами финансового лизинга являются новые пассажирские и транспортные самолеты последнего поколения — Ту-204, Ту-214 и Ил-96 разных модификаций. По такой схеме их уже получили авиакомпании «Дальавиа», «КрасЭйр» и «Владивосток-Авиа», а скоро

— одного из наиболее острых вопросов, тормозящих внедрение в авиакомпании российских авиалайнеров нового поколения. Эта тема заслуживает отдельного более подробного рассмотрения (ей посвящен следующий материал в этом номере).

К числу основных преимуществ приобретения самолета в лизинг можно отнести:

- возможность долгосрочного (до 15 лет) финансирования приобретения воздушных судов с минимальным внесением собственных средств;

приобретение пассажирских самолетов может достигать 40% (в мировой практике — обычно не более 15%). Стандартный срок кредитования в России не превышает 5–7 лет, а процентная ставка по кредитам достигает 10–12% годовых. Поэтому развитие производства и приобретения авиакомпаниями отечественной гражданской авиатехники практически невозможно без ощутимой поддержки со стороны государства, которое не может быть не заинтересовано в сохранении этого сектора национальной индустрии. В противном

случае, с учетом реального положения дел в российской экономике, большинство отечественных авиакомпаний со временем, по мере исчерпания ресурсов авиалайнеров предыдущих поколений, полностью перейдет на эксплуатацию самолетов зарубежного производства.

В соответствии с принятой в 2001 г. государственной программой поддержки лизинга отечественной авиатехники, согласно постановлению Правительства РФ от 26 июня 2002 г. «О порядке возмещения российским авиакомпаниям части затрат на уплату лизинговых платежей за воздушные суда российского производства, получаемые ими от российских лизинговых

предоставляются при условии своевременной уплаты авиакомпанией начисленных банком процентов за пользование кредитом и погашения кредита в соответствии с графиком платежей.

Что уже достигнуто?

Оговоримся сразу, что в данном обзоре мы будем рассматривать деятельность только двух крупнейших в России лизинговых компаний, деятельность которых контролируется государством, осуществляющим их финансовую поддержку, и которые в этом году должны войти в состав создаваемой Объединенной авиастроительной компании (ОАК). В стране суще-

ответственно. Кроме того, с 2005 г. ИФК продвигает на рынок новый российско-украинский региональный самолет Ан-148, производство которого в России готовится на ВАСО. Финансовая лизинговая компания в свою очередь специализируется на поставках самолетов Ту-214 производства Казанского авиационного производственного объединения (КАПО). Кроме того, ей были подписаны соглашения по лизингу самолетов местных воздушных линий Ан-38 (строятся на НАПО в Новосибирске), Ан-140 (производства самарского завода «Авиакор»), а в 2005 г. она заключила первый контракт на закупку перспективных региональных самолето-

Прогноз Министерства транспорта РФ о потребностях гражданской авиации России в новых воздушных судах

Класс ВС	2005	2006	2007	2008	Всего
Магистральные самолеты	19	21	31	36	107
Региональные самолеты и МВЛ	8	16	23	33	80
Всего	27	37	54	69	187

План-график поставки новых воздушных судов в рамках «Стартового заказа»

Класс ВС	2005	2006	2007	2008	Всего
Магистральные самолеты	6	16	17	16	55
Региональные самолеты и МВЛ	8	16	23	33	80
Всего	14	32	40	49	135



Андрей Жирнов

компаний по договорам лизинга, а также части затрат на уплату процентов по кредитам, полученным в 2002 г. в российских кредитных организациях на приобретение российских воздушных судов» государство обеспечивает авиакомпаниям, приобретающим в лизинг новые российские самолеты, субсидии в размере до 18% лизингового платежа. Подобная поддержка государством авиакомпаний за счет средств федерального бюджета составляет ежегодно не менее 500 млн руб. (около 17,5 млн долл.).

Министерство транспорта РФ совместно с МЭРТ РФ проводит конкурс среди российских авиакомпаний на предоставление этих средств. Право на получение субсидий по лизинговым платежам и субсидий по кредитам предоставляется российским авиакомпаниям — победителям конкурса независимо от формы их собственности, но только с условием, что они не имеют просроченной задолженности по налоговым и иным обязательным платежам в бюджеты всех уровней и внебюджетные фонды. Субсидии по кредитам

стает и ряд других предприятий, занимающихся лизингом самолетов, но масштабы их деятельности не сравнимы с объемами ИФК и ФЛК. Кроме того, собственные лизинговые компании имеются в странах СНГ (например, «Укртранслизинг» на Украине и «Узавиализинг» в Узбекистане). В основном они специализируются на поставках в лизинг новых гражданских самолетов, производимых предприятиями этих республик (Ан-140, Ил-114 и т.п.), но имеющих российские «корни». Их работа, несомненно, также заслуживает внимания, и мы обязательно вернемся к этой теме в следующих публикациях. Отдельные материалы мы планируем посвятить и вопросам лизинга «иномарок», поставляемых российским авиаперевозчикам. Но пока — о двух «грандах» авиализинга в России.

Компании ИФК и ФЛК были созданы в 1999 и 1997 гг. соответственно. Первая из них специализируется на лизинге самолетов Ил-96 и Ту-204 различных модификаций, производимых на заводах в Воронеже (ВАСО) и Ульяновске («Авиастар-СП»)

тов RRJ (их производство готовится на КнААПО и НАПО). В перспективных планах ФЛК также поставки новых самолетов местных воздушных линий Су-80 производства КнААПО.

Первые реальные поставки на рынок осуществила в 2001 г. ФЛК, передавая в лизинг авиакомпании «Дальавиа» два самолета Ту-214 (справочные сведения о всех заключенных лизинговых контрактах ИФК и ФЛК приводятся в таблице на с. 28). В 2002 г., в первый год действия программы государственной поддержки авиализинга в России, своими успехами похвастаться, к сожалению, не смогла ни та, ни другая компания. Новые поставки состоялись только в 2003 г., когда каждая из компаний передала заказчикам по одному самолету: ИФК — один Ту-204-100 «КрасЭйру», а ФЛК — еще один Ту-214 «Дальавиа». В следующем году поставки ИФК ограничились парой Ил-96-300 для «КрасЭйра», а ФЛК и вовсе не выдала на рынок ни одного лайнера. Перелом наступил в 2005-м, когда обе компании поставили на рынок семь

машин: четыре Ту-204-300 передала компании «Владивосток-Авиа» ИФК и по одному Ту-214 компаниям «Дальавиа» и «КрасЭйр» – ФЛК. Кроме того, ИФК поставила своему первому зарубежному заказчику – кубинской авиакомпании «Кубана» первый из двух заказанных Ил-96-300.

В обеих лизинговых компаниях уверены, что результаты минувшего года были бы еще более существенными, если бы не поддержка ожидавшегося весь год государственного транша на увеличение их уставных капиталов в 6 млрд. руб. (2,75 млрд. руб. для ИФК и 3,25 млрд. руб. для ФЛК). Эти деньги на счета компаний поступили только в самом конце декабря, что, по мнению ру-

десяти самолетов Ту-204-100, Ил-96-300 и Ан-148-100В для «Кавминвод», «Аэрофлота», «Кубаны» «КрасЭйра» и «Пулково», а ФЛК – не менее пяти Ту-214 для «Дальавиа», «КрасЭйра» и «Трансаэро». При благоприятном финансировании обе лизинговые компании могут в 2006 г. проставить на рынок до 20 новых воздушных судов отечественной постройки.

Перспективы

Согласно прогнозу Министерства транспорта РФ, российскому авиационному рынку в период до 2008 г. может потребоваться в общей сложности до 187 новых воздушных судов, в т.ч. 107 магист-

заказу двух лизинговых компаний и передача в лизинг авиакомпаниям 15 дальнемагистральных самолетов Ил-96-300, 40 средне- и дальнемагистральных самолетов Ту-204-100, Ту-204-300 и Ту-214, 50 ближнемагистральных и региональных самолетов Ан-148, RRJ и Ту-334, а также 30 самолетов местных воздушных линий Ан-140, Ан-38 и Су-80 общей стоимостью около 3,3 млрд.долл.

В результате реализации проекта «Стартовый заказ» авиакомпаниями смогут удовлетворить свой спрос на новые конкурентоспособные самолеты, соответствующие международным требованиям. Кроме того, появятся реальные предпосылки для



Сергей Сергеев

Этот Ту-214 (RA-64507) был поставлен в 2003 г. ФЛК компании «Дальавиа» первым в рамках в программы государственной поддержки авиализинга

Слева: ИФК поставила в прошлом году авиакомпании «Владивосток-Авиа» целых четыре Ту-204-300. На снимке третья машина (RA-64039), переданная заказчику в августе 2005 г.

ководителей ФЛК и ИФК, не позволило, например, в 2005 г., как это планировалось, передать первый заказанный самолет Ту-214 авиакомпании «Трансаэро», еще одну такую же машину «Дальавиа» и второй Ил-96-300 компании «Кубана». На заводах затормозилась также постройка других самолетов по уже подписанным контрактам.

Тем не менее, 2005 г. стал рекордным для России по количеству заключенных новых лизинговых контрактов. Только за дни МАКС-2005 ИФК подписала контрактов и соглашений на поставку 56 самолетов Ил-96, Ту-204 и Ан-148 на общую сумму около 1,6 млрд. долл. Кроме того, в течение года компания заключила контракты еще на 15 самолетов Ан-148 и четыре Ил-96-400Т, а от «Аэрофлота» наконец был получен долгожданный заказ на шесть Ил-96-300. В свою очередь ФЛК заключила в течение года контракты на приобретение и поставку десяти Ту-214, трех Ан-140 и десяти RRJ.

В наступившем году ИФК намерена построить и передать заказчикам не менее

десяти и 80 региональных самолетов (см. таблицу на с. 30).

Для ликвидации разрыва между потребностями авиакомпаний и возможностями авиационной промышленности обе крупнейшие российские лизинговые компании предлагают реализовать с государственной поддержкой масштабный заказ на поставку новой российской авиатехники в объеме, достаточном для удовлетворения спроса перевозчиков и обеспечения восстановления и развития авиапрома. Он получил название «Стартового заказа». Реализацию его предлагается осуществлять совместными усилиями ИФК и ФЛК. Государственная поддержка «Стартового заказа» должна включать бюджетные инвестиции в акционерный капитал авиализинговых компаний и субсидирование части лизинговых платежей.

В состав предлагаемой программы может войти изготовление в течение ближайших трех–четырёх лет на предприятиях российской авиапромышленности по

восстановления серийного производства на ведущих российских авиастроительных предприятиях, создания базы для перехода с 2008–2010 гг. на новые перспективные модели самолетов (новый региональный самолет RRJ, ближне-среднемагистральный самолет МС-21, новый дальнемагистральный самолет и т.п.) и расширения возможностей по поставке российской гражданской авиатехники на экспорт. Одновременно ожидается высокий социальный эффект от сохранения и увеличения высококвалифицированных рабочих мест, существенное повышение экономического потенциала российской экономики за счет развития высокотехнологичного промышленного производства, конкурентоспособного на российском и международном рынке, получение государством доходности на уровне не ниже 30% годовых в форме дополнительных налоговых платежей, увеличения рыночной стоимости госпакетов акций авиализинговых компаний и авиастроительных заводов, участвующих в программе.

В России попытки наладить централизованные системы послепродажного обслуживания гражданских самолетов предпринимались не один раз — с той или иной степенью успеха.

В Домодедово в 2002 г. была попытка создать Центр послепродажного обслуживания самолетов марки «Туполев». Как отмечал президент и генеральный конструктор ОАО «Туполев» Игорь Шевчук, в ходе работы над созданием Центра удалось решить главную задачу — обеспечение координации работы предприятий авиационной промышленности, авиакомпаний и аэропорта «Домодедово» и создание условий по совместному использованию авиационных ресурсов. Директор аэропортового комплекса «Домодедово» Сергей Рудakov говорил тогда, что эксплуатация новой техники требует принципиально нового подхода к ее обслуживанию, при этом соз-



«ПОСЛЕПРОДАЖКА»

Создать самолет – наука, продать – искусство, обеспечить его бесперебойную эксплуатацию – мастерство

Андрей ЮРГЕНСОН

дание авиакомпаниями собственных центров по техническому обслуживанию является экономически неэффективным. Тем не менее, это предприятие так и осталось по сути авиационно-технической базой (она была создана еще в 1963 г.), где самолеты проходят техническое обслуживание.

А между тем авиакомпании России уже не хотят покупать самолеты без системы послепродажного обслуживания. Яркий тому пример — декабрьское совещание в Минтрансе по вопросам реализации проекта RRJ. Министр транспорта Игорь Левитин отметил, что российские авиаком-

пании испытывают острый дефицит в самолетах такого класса. Без решения этого вопроса, в условиях продолжающегося роста авиаперевозок на внутреннем рынке и старения воздушного парка, уже через несколько лет проблема может достигнуть критического уровня. Руководители веду-

«Российская авиапромышленность не в состоянии обеспечить послепродажное обслуживание российских самолетов», заявлял не так давно руководитель (уже бывший) Федерального агентства по воздушному транспорту (ФАВТ) РФ Николай Шипиль. В итоге, по его словам, это ведет к удорожанию стоимости эксплуатации самолета, что ясно видно на примере самолетов Ту-204 и Ту-214. До недавнего времени это было действительно так. В современной России неоднократно предпринимались попытки создать систему послепродажного обслуживания авиатехники, но авиакомпании до сих пор не перестают жаловаться на эту проблему. Проблема решается индивидуально с производителями и разработчиками авиационной техники, двигателей, авионики...

Не один раз выступал по этому поводу и Александр Нерадько, занимавший в прежние годы посты руководителя ГСГА (предшественник нынешнего ФАВТ), первого заместителя министра транспорта РФ, руководителя ФСНТ, а ныне главы Федеральной аэронавигационной службы. Он отмечал, что без создания сети послепродажного обслуживания самолетов невозможно говорить о развитии лизинговых схем реализации российских самолетов. Сегодня, по мнению Александра Нерадько, сохраняется ситуация, когда авиакомпания берет самолет в лизинг, а потом сама разбирается со всеми проблемами его эксплуатации. Между тем, должна быть консолидированная ответственность авиакомпании, лизинговой компании и завода-производителя. Необходима совместная работа по устранению неисправностей, повышению надежности наиболее часто выходящих из строя комплектующих. Если в пределах гарантийного срока произошел отказ узлов самолета, нести ответственность должен производитель.

Отчего отечественные авиакомпании стремятся покупать импортную технику? Этот вопрос не раз задавался самими разными людьми на самых разных уровнях. Западные самолеты удобнее — для пассажиров, пилотов, техников? Лучше летают? Более надежны? Экономичнее? Ответы также самые разные. Однако объективно наши машины практически не уступают западным почти по всем параметрам, но — при условии их грамотной и бесперебойной эксплуатации. А вот эксплуатировать западную технику помогает давно налаженная система послепродажного обслуживания, которая есть у любого западного производителя авиатехники. Аналогичная российская система пока только делает первые шаги.



Дмитрий Печугин

а как «у них»?

«Послепродажка» у «Эрбаса»

Поддержание самолета в состоянии постоянной готовности к полетам – задача Отделения послепродажного обслуживания компании «Эрбас», в котором работает более тысячи человек – почти половина штата консорциума. Мировой парк самолетов «Эрбас», а это не одна тысяча авиалайнеров, которые летают в 160 авиакомпаниях мира, является предметом постоянной заботы консорциума. Благодаря деятельности Отделения послепродажного обслуживания создана чрезвычайно эффективная система технического обслуживания, поддержания летной годности и обеспечения воздушных судов в эксплуатации. В результате – высокие показатели эксплуатационной надежности и среднесуточного налета самолетов.

Центральным звеном сети центров «Эрбас» по обеспечению заказчиков запасными частями является головной Центр материально-технического снабжения консорциума в Гамбурге. За три десятка лет своего существования Центр значительно расширил номенклатуру и объем располагаемых запасных частей. Только за 1998 г. было выполнено 160 тыс. заказов. Благодаря созданию аналогичных центров во Франкфурте, Сингапуре и Вашингтоне, а также региональных центров в Пекине и Майами удалось создать мировую сеть материально-технического обеспечения заказчиков. При этом за последние десять лет объем выполняемых ежегодно заказов увеличился более чем в два раза.

Консорциум ведет гибкую ценовую политику на поставляемые запасные части и готовые изделия, проводя активную «воспитательную» работу со своими поставщиками и субподрядчиками в направлении снижения цен на их изделия.

Успешная эксплуатация и высокий уровень поддержания летной годности самолетов «Эрбас» обусловлены не только стабильной и оперативной поставкой запчастей, но и в не меньшей степени высокой квалификацией и опытом специалистов консорциума. Заказчику предоставляется возможность обратиться за помощью в любое время суток. Если учесть, что средняя вероятность мелкой проблемы – одна на каждые пять полетов, а каждые шесть секунд где-то на Земле взлетает или садится лайнер «Эрбас», можно представить общее число обращений за год – более 25 тысяч! Если же возникают неисправности и отказы, приводящие к невозможности продолжения эксплуа-

тации самолета, их необходимо устранить в самые сжатые сроки – ведь простой самолета в течение только одной ночи может стоить авиакомпании до 20 тыс. долл. Вот почему оперативность системы материально-технического обеспечения полетов консорциума такова, что поставка любой запчасти в любую точку земного шара занимает несколько часов. «Послепродажное обслуживание является важнейшим видом предоставляемых услуг», – говорит руководитель Отделения послепродажного обслуживания «Эрбас». – «Заказчики должны ощущать наше внимание к их потребностям и полное понимание нами проблем, с которыми они обратились. Не случайно большинство наших сотрудников до прихода к нам работали в авиакомпаниях». В своей работе Отделение руководствуется принципом, гласящим, что «для обеспечения качественного сервиса нужно хорошо знать своего заказчика». Требования японской авиакомпании отличаются от требований компании кувейтской или китайской. Некоторые сами стремятся научиться выполнять процедуры обслуживания, другие предпочитают чтобы к ним направили специалиста для решения возникшей проблемы.

В разностороннюю программу поддержания эксплуатации проданных воздушных судов входит также оказание помощи авиакомпаниям в оптимизации эксплуатационных расходов и повышении эффективности эксплуатации самолетного парка. Когда мы покупаем автомобиль, мы не храним у себя четыре запасных колеса. То же самое относится и к самолету. Бесконечная номенклатура запчастей приводит к возрастанию эксплуатационных расходов. Если авиакомпания будет создавать собственные большие запасы запчастей, она не сможет предлагать конкурентоспособные цены на авиабилеты и не выживет в условиях конкуренции.

Еще одной стороной деятельности консорциума в послепродажном обслуживании парка выпущенных им самолетов является эффективная программа обучения и тренировки пилотов, борпроводников и инженерно-технических работников. Обучение, которое осуществляют более 400 инструкторов, является обязательной составляющей услуг, предоставляемых Отделением послепродажного обслуживания «Эрбас», причем стоимость подготовки персонала включена в цену самолетов.

ших авиакомпаний поддержали министра, но при этом отметили, что большое значение при выборе новой техники имеет не только стоимость воздушных судов, но и наличие системы их послепродажного обслуживания. А ее то пока и нет.

Вместе с тем развитие лизинговых схем приобретения новых отечественных пассажирских самолетов в России подтолкнула сами лизинговые компании всерьез заняться этим вопросом. Пожалуй, наибольших результатов в этом направлении на сегодня удалось добиться одной из двух крупнейших таких компаний в России – лизинговой компании «Ильюшин Финанс Ко» (ИФК), добившейся в минувшем году немалых успехов. Достаточно сказать о проведенных ей в 2005 г. поставках четырех самолетов Ту-204-300 авиакомпании «Владивосток Авиа», первого Ил-96-300 на Кубу, а также о подписанных в течение года новых контрактах и соглашениях на поставку 56 самолетов типа Ил-96, Ту-204 и Ан-148 на общую сумму около 1,6 млрд. долл.

Говорит заместитель генерального директора ИФК Юрий Островский: «Мы стремимся к тому, чтобы как можно больше самолетов с надписью «Ильюшин Финанс» летало бы под флагами разных авиакомпаний. Поэтому мы решаем вторую, не менее важную задачу – задачу поддержания летной годности тех самолетов, которые мы поставляем и в Россию и за рубеж. Сама по себе идея предельно проста: для того чтобы получать лизинго-

вые платежи, мы должны помочь авиакомпании эти деньги заработать. Вот принцип, которого мы придерживаемся сегодня и в этом вопросе мы опережаем наших коллег в этой области».

«Здесь три аспекта, – продолжает Юрий Островский. – Первый аспект: мы создаем так называемый пул запасных частей и аг-

регатов – восполняемый обменный фонд. Он состоит из нескольких частей. Одни агрегаты мы готовы заменить в течение трех часов с момента подачи заявки авиакомпании, другие поставляются в течение суток, третьи мы обязуемся поставить в течение недели. Таким образом, мы охватываем практически весь самолет и в случае

какого-либо отказа мы поставляем исправный агрегат, забираем отказавший, обеспечиваем его ремонт и снова кладем его в этот фонд. В целом это западный стандарт.

Второе направление: мы берем на себя организацию и проведение периодического технического обслуживания. Оперативное обслуживание — предполетное и послеполетное, естественно, будет делать сама авиакомпания. А периодическое обслуживание мы берем на себя, организуем его и оплачиваем. Таким образом, авиакомпании заботиться об этом уже не требуется. Наконец, есть инжиниринг: мы помогаем авиакомпании эксплуатировать самолет, уточнять эксплуатационно-техническую документацию, ведем работы по расширению регламента обслуживания. Например, сейчас мы работаем с АК им. С.В. Ильюшина по увеличению периодичности форм обслуживания».

Всем этим занимается компания — партнер «Ильюшин Финанс Ко.» — ЗАО «ИФК-Техник». Она была создана в июне 2004 г. при содействии ИФК. Одним из поводов для создания компании стала поставка ИФК в 2004 г. двух самолетов Ил-96-300 «КрасЭйру» и подписание контракта на поставку Ил-96-300 на Кубу. Поддержание летной годности этих воздушных

судов легло на плечи «ИФК-Техник». В дальнейшем компания планирует заняться также послепродажной поддержкой эксплуатации самолетов Ту-204-300, поставленных ИФК «Владивосток Авиа», а затем Ан-148 и других самолетов, которые будут передаваться ИФК в лизинг различным авиакомпаниям.

В число первоочередных задач «ИФК-Техник» входит организация по оптимальным формам регламента периодического технического обслуживания самолетов, включая специальное обслуживание и выполнение дополнительных работ, необходимых для поддержания летной годности, и специальных работ по желанию заказчика. Во-вторых, компания отвечает за материально-техническое обеспечение эффективной эксплуатации самолетов — использование склада восполняемых изделий с согласованными сроками поставки, включая состояние «самолет на земле», поставка, обмен и замена комплектующих изделий в оговоренные сроки вне перечней склада по специальным заявкам. Кроме того, «ИФК-Техник» берется оказывать дополнительные услуги по инжинирингу, разработке и сопровождению Программ эксплуатации, информационных баз данных, эксплуатационной документации, а при необходимости представит интересы

заказчика при взаимодействии с авиационными властями, разработчиками и изготовителями авиационной техники.

По мнению руководителей компании, в результате эксплуатант получает комплекс услуг, позволяющий обеспечить исправность парка воздушных судов на уровне 95–98%, не более одной задержки по техническим причинам на 100 вылетов, отсутствие сверхнормативных простоев на техническом обслуживании, получение запасных частей в кратчайшие сроки и т.п. Весь комплекс работ «ИФК-Техник» выполняет на базе собственного технического центра и склада запасных частей.

О преимуществах работы авиакомпаний со специализированной фирмой по послепродажному обслуживанию поставленных самолетов говорит заместитель генерального директора «ИФК-Техник» Александр Емцов: «Разумеется, все операции по обслуживанию самолетов — как силами эксплуатирующей авиакомпании, так и фирмы, специализирующейся на «послепродажке», производятся в соответствии с руководствами по эксплуатации. Но нередко возникают очень сложные вопросы в нетипичных случаях — или что-то вышло из строя, или возник дефект, с которым до сих пор никто не встречался. И эти вопросы необходимо срочно разрешать. Реше-

прямая речь

На вопросы нашего журнала любезно согласился ответить генеральный директор «ИФК-Техник» Владимир Клименко

Не страшно ли Вам взваливать на свои плечи такую работу?

Опыт эксплуатации самолетов, передаваемых в лизинг у нас в России пока невелик. Да и самолеты, которыми сегодня занимается ИФК, в общем-то, непростые. С одной стороны они разработаны достаточно давно, с другой — это последнее достижение нашей авиационной промышленности. Речь идет о самолетах Ил-96. Страх конечно был. И самолет дорогой, а авиакомпании, которые сегодня работают на линиях гражданской авиации в России не столь богаты, чтобы купить такую машину. А с другой стороны такие авиакомпании, как «Аэрофлот» и «Домодедовские авиалинии», уже имели в своем парке эти машины и хорошо знают, что это такое. А такие авиакомпании как «Красноярские авиалинии», «Дальавиа», «Владивосток Авиа», никаким опытом эксплуатации этих самолетов не располагали. И вот была создана такая вот маленькая организация, которая взвалила на свои плечи эту тяжелую работу.

Сколько людей работает в «ИФК-Техник»?

У нас коллектив небольшой. Всего 15 человек. Правда, надо сказать, что все наши сотрудники обладают огромным опытом работы с авиационной техникой, именно с эксплуатацией воздушных судов. Эти специалисты пришли из Домодедова, из Ше-

реметьево, они начинали работать на Ил-62 и Ту-154, работали с первых дней эксплуатации Ил-86 и Ил-96. Т.е. имеют очень большой опыт. Кроме того, огромную поддержку оказывает ИФК. Именно эта компания приобрела значительное количество запасных частей для самолета Ил-96, предоставив их нам в лизинг.

Но «ИФК-Техник» обеспечивает послепродажную поддержку не только самолета Ил-96, но и Ту-204-300?

Эти машины создавались примерно в одно время. А потому многие системы в принципе одинаковые — и конструктивно, и по комплектации. Так что есть определенная взаимозаменяемость. Двигатели тоже одинаковые, только на Ил-96 их четыре, а на Ту-204 — два. Как раз тут особых проблем и нет.

С кем заказчик заключает контракт на поддержание летной годности? С «ИФК-Техник» или с ИФК? И что в эти услуги входит?

ИФК подписывает контракт на поставку, а мы контракт на поддержание летной годности. Объем услуг по поддержанию летной годности, который мы берем на себя, очень разный. Первый контракт мы подписали с авиакомпанией «Красноярские авиалинии». В этом случае мы практически взяли все на себя. Естественно, у нас нет людей, которые производили бы техническое обслуживание самолета непосредственно своими руками. Допуски у людей есть, но мы оказываем только консультационную помощь, организуем различные мероприятия в случае остановки машины. Мы находим предпри-

ние этих проблем требует привлечения специалистов других организаций, разработчиков агрегатов, двигателей и т.д. Все это для эксплуатанта достаточно тяжело. Он может находиться далеко от Москвы, здесь его никто не знает. Решение проблемы требует времени. А самолет стоит. Наши же специалисты уже хорошо знают, и нам эти вопросы решить гораздо легче с точки зрения инжиниринга. Главное — чтобы самолет не стоял. Мы привлекаем всех, начиная от генерального конструктора самолета до разработчиков программного обеспечения. Частенько возникают такие случаи, когда типовая работа автоматики с программным обеспечением дает какие-то сбои. И надо с этим разбираться. А после этого необходимо иногда поправить что-то в программном обеспечении, перепрограммировать. Это достаточно сложные для эксплуатанта системы, учитывая разобщенность большинства предприятий. А нам удается это сделать быстрее и проще».

Касаясь вопроса сравнения отечественных и западных стандартов послепродажного обслуживания, Александр Емцов, считает, что сегодня все зависит от рынка. «Если нам покупатель ставит условие поставки запчастей за 24 часа, мы будем поставлять в 24 часа. Кубинцам, например,

мы поставляем запчасти за 3 часа. Поэтому на Кубе у нас есть склад запчастей, есть специалист на складе. Это не кладовщик, а специалист очень высокой подготовки. Он не только поставит агрегаты, но и убедится, что виноват именно этот агрегат. Часто ведь бывает так, что 60% агрегатов снимают напрасно, т.е. фактически не эти агрегаты стали причиной отказа, а другие. Но до конца не разобрались, сняли. Агрегат продельывает длинный путь на завод-изготовитель, там его проверяют — и оказывается, что он исправен, приходится возвращать его обратно. Мы это должны исключить.

Западные стандарты — это отдельная сложная тема. Сейчас в эксплуатации в России имеется более десятка типов самолетов западного производства, и авиакомпании очень хорошо владеют западными стандартами. Но если внимательно посмотреть наши документы, то легко убедиться, что во многом мы или чуть раньше или чуть позже, но тоже этими стандартами вынуждены пользоваться. Вопрос в том — какими, и в какой мере. Что-то у нас лучше, что-то у них. Автоматически стандарты переносить нельзя. Эксплуатация жестко связана с производством, и стандарты эксплуатации нельзя вычленивать — есть множество связей, которые просто так

разрубить нельзя. У нас есть и кое-что такое, чего нет на Западе. Например, система неразрушающего контроля конструкций из композиционных материалов и сотовых конструкций. Где-то мы ушли вперед, а они отстали, где-то наоборот. Вполне возможно, нам удастся сделать здесь что-то новое — то, что в России пока никто не делал.

В советское время эксплуатант сам решал проблемы. В Аэрофлоте было 247 предприятий и каждое из них решало свои проблемы самостоятельно. Решали эти задачи технические директора, и им было совсем непросто иметь дела с огромным коллективом поставщиков. По сравнению с Западом, это было недостатком. Этот недостаток сохранился и сегодня.

Но мы стараемся сломать эти стереотипы. Наглядный итог нашей работы — увеличение налета самолетов. А для эксплуатанта именно это важно. Транспортное средство тогда хорошо, когда оно движется. Самолет «делает деньги» в воздухе. Он должен летать. И если налеты наших и зарубежных машин будут сопоставимы, авиакомпании будут поворачиваться лицом к нашей технике. ИФК как раз этим и занимается — продает наши самолеты. Вот это и есть наша главная цель».

ятие, которое может в соответствии со всеми нормативным документам производить техническое обслуживание, мы заключаем с этим предприятием договор на выполнение технического обслуживания и контролируем эту компанию при выполнении всех работ.

У нас очень хорошие контакты с авиационной промышленностью. С некоторыми предприятиями мы заключили договор, с другими такие договора готовятся. Есть например договор о сотрудничестве по техническому сопровождению с пермяками, с предприятиями, производящими авионику, готовится договор с ОАО «Туполев». Именно поэтому мы и не боимся брать на себя такие обязательства.

Можно ли уже говорить о каких-то результатах работы «ИФК-Техник»?

Можно. Ил-96 конечно непростой самолет, но «прогремел» он непонятно по каким причинам. Мы работаем с этой машиной с первого дня и смело можем утверждать, что самолет хороший, очень надежный, способный обеспечить великолепную экономику для авиакомпании. Конечно, если предприятие обеспечит грамотную его эксплуатацию, а не станет гонять практически пустую машину на линии, допустим, Москва-Бангкок. Если машину нормально загрузить, она работает очень хорошо. И у нас есть данные, что с точки зрения экономики Ил-96 нисколько не уступает, скажем «Боингу» 767 — учитывая первоначальную стоимость самолетов и лизинговые платежи. Да, есть некоторая разница по расходам топлива, но

и первоначальные расходы на новую «иномарку» значительно больше, так что все это в итоге компенсируется.

Так вот, по Ил-96 авиакомпании «Красноярские авиалинии». Нам удалось в течение полутора лет «вытащить» этот самолет на уровень исправности около 96%. Налетали эти самолеты за год с небольшим эксплуатации (одна пришла в авиакomпанию в августе 2004 г., другая — в сентябре) больше 3000 ч каждая. Возможности, которые мы предоставили авиакомпании, могли бы дать и лучшие результаты — вплоть до 5000 ч. Но многое зависит от линии, на которой машина эксплуатируется.

Учитывая столь неплохой результат по Красноярску, Владивосток вышел к нам с предложением, чтобы мы организовали им помощь по самолету Ту-204-300. Не так давно начались переговоры с авиакомпанией «Дальавиа» по самолету Ту-214. Хотя эта машина так сказать «непрофильная» для нас — ей занимается другая лизинговая компания — но, тем не менее, мы не будем отказываться от этого самолета. Мы же занимаемся самолетами, а не лизинговыми компаниями и оказываем услуги авиакомпаниям.

И, наконец, в конце 2005 г. мы подписали договор на техническую поддержку самолетов Ил-96-300 с кубинцами. Опыт эксплуатации этих машин у авиакомпании «Кубана» вообще нулевой. Сейчас готовим туда своих людей, которые будут помогать кубинцам пока выполнять и оперативное обслуживание, а со временем, через год-полтора, мы сумеем их полностью подготовить к самостоятельной эксплуатации. Но и помогать, конечно, будем.

Первый Ил-38SD вернулся в Индию



15 января первый модернизированный в России многоцелевой патрульный самолет ВМС Индии Ил-38SD прибыл на место своего постоянного базирования на аэродроме Даболим (*Dabolim*) в штате Гоа (аэробаза ВМС Индии «Ханса», подробнее о ней — см. «Взлёт» №12/2005, с. 14–19). Самолет прошел ремонт и модернизацию, проводившиеся российскими АК им. С.В. Ильюшина и Холдинговой компанией «Ленинец». В ходе доработки машина получила принципиально новый бортовой поисково-прицельный комплекс «Морской Змей» (см. «Взлёт» №8–9/2005, с. 4) и новую систему вооружения.

Всего по контракту, подписанному в сентябре 2001 г. компанией «Рособоронэкспорт» и Министерством обороны Индии (стоимость контракта, по данным агентства «Интерфакс-АВН», составила 205 млн долл.), предполагалось модернизировать в России все пять имевшихся в составе 315-й эскадрильи ВМС Индии (INAS 315) самолетов Ил-38: три из них Индия приобрела в СССР в 1977 г., а еще два — в 1983 г. Первый из них (бортовой №IN305) прибыл в Россию 29 марта 2002 г. Первый этап доработок машина прошла непосредственно в опытной производственной АК им. С.В. Ильюшина в Москве, и 3 июля того же года головной индийский усовершенствованный Ил-38SD (еще без некоторых новых систем — в частности, без системы РТР в контейнере над носовой частью фюзеляжа), пилотируемый экипажем во главе с летчиком-испытателем Владимиром

Иринарховым, совершил первый полет с Центрального аэродрома Москвы (Ходынка) почти в самом центре столицы. Дальнейшие доработки и испытания самолета проводились на базе АК им. С.В. Ильюшина в Жуковском, а затем на базе ХК «Ленинец» и 20 АРЗ на аэродроме Пушкин под С.-Петербургом, окраска выполнялась предприятием «АТ-Дизайн» в подмосковном аэропорту «Быково». На полигонах Министерства обороны России были проведены также испытания по боевому применению с модернизированного самолета новых образцов вооружения. В частности, как сообщила пресс-служба Корпорации «Тактическое ракетное вооружение», 14 ноября 2005 г. на Ил-38SD успешно завершились специальные летные испытания противокорабельной ракеты Х-35Э (см. фото вверху справа). «Испытания явились заключительным этапом программы по адаптации изделия к авиационному комплексу. На испытаниях от Корпорации присутствовала группа специалистов ОКБ во главе с заместителем генерального конструктора А.И. Глазковым и главным конструктором по направлению Н.А. Васильевым», — говорится в официальном сообщении Корпорации «ТРВ».

После завершения всех работ в декабре прошлого года головной Ил-38SD был сдан заказчику и подготовлен к возвращению в Индию. Его старт в дальний перелет домой состоялся 11 января из московского аэропорта «Домодедово» (на фото вверху). После дозаправки в киевском «Борисполе» на следу-

ющий день машина продолжила путь в Индию и наконец 15 января прибыла на место своего постоянного базирования в Гоа.

Следующим на модернизацию в Россию прибыл Ил-38 №IN303. Его доработка и испытания были завершены в течение 2005 г., и вскоре он также отправится в Индию. Третья машина (IN301) поступила в Россию на модернизацию в июне прошлого года (на снимке внизу).

К сожалению, два оставшихся самолета Ил-38 из состава эскадрильи INAS 315 (IN302 и IN304) были потеряны в летном происшествии 1 октября 2002 г., столкнувшись в воздухе вблизи своей базы в Даболиме. Для полного выполнения контракта российская сторона согласилась на предложение Индии восполнить потерю INAS 315 двумя российскими Ил-38, ранее летавшими в составе авиации ВМФ России. Они также пройдут модернизацию до уровня Ил-38SD. Вместе с тем, в зарубежной печати имеются данные о том, что Индия намерена «диверсифицировать» свой парк морских патрульных самолетов. В частности, большой интерес она проявила к американским самолетам Р-3С «Орион», которые США готовы предоставить ей в лизинг. Журнал

«Эр Форсиз Мансли» (*Air Forces Monthly*) сообщил в январе этого года, что у конгресса США уже запрошена санкция на передачу Индии первых двух таких машин.

Тем временем в России продолжают вестись с ноября 2002 г. государственные испытания первого модернизированного противолодочного (патрульного) самолета Ил-38Н с поисково-прицельной системой «Новелла» (первый полет его состоялся весной 2001 г.). По сути, индийский Ил-38SD является экспортным вариантом российского Ил-38Н, но имеет некоторые отличия по составу и характеристикам применяемого оборудования и вооружения. Как сообщил 23 января газете «Красная Звезда» генеральный директор АК им. С.В. Ильюшина Виктор Ливанов, в ближайшее время ожидается получение от заказчика предварительного заключения по результатам первого этапа государственных испытаний Ил-38Н, после чего по их образцу может начаться модернизация строевых самолетов Ил-38 авиации ВМФ России. Подобным образом доработать предполагается большую часть остающихся в составе Северного и Тихоокеанского флотов самолетов данного типа. **А.Ф.**



Россия вооружит Алжир на 4 млрд. долл.

Во время официального визита Президента России Владимира Путина в Алжир в феврале этого года ожидается подписание впечатляющего пакета контрактов на поставку в эту страну крупной партии вооружений на общую сумму до 4 млрд. долл. В ее состав войдут истребители МиГ-29СМТ и Су-30МК, зенитные ракетные системы С-300ПМУ2 и танки Т-90С.

Как сообщил 25 января «Рособоронэкспорт», «работа над пакетом контрактов на поставку в Алжир большой партии российского оружия практически полностью завершена». Подготовленные «авиационные» контракты предусматривают поставку в эту страну 36 многофункциональных истребителей МиГ-29СМТ и от 12 до 28 многофункциональных истребителей Су-30МК. Кроме того, в рамках пакета соглашений по военно-техническому сотрудничеству предполагается заключить ряд сделок на модернизацию и ремонт уже эксплуатируемой в Алжире боевой техники российского производства.

Оплата за поставляемое вооружение будет осуществляться по сложной схеме, предусматривающей списание части алжирского долга бывшему СССР. Проще говоря, Россия «прощает» Алжиру госдолг, но тот платит «живыми»

деньгами за крупные партии новой военной техники, производство которой загружает мощности российских оборонных предприятий и дает им возможность неплохо заработать. По сообщениям в печати, только сумма контракта на поставку 36 истребителей МиГ-29СМТ может составить около 1,6 млрд. долл.

Еще одна особенность предлагаемых сделок – использование схем «трейд-ин». Например, часть суммы по «МиГовскому» контракту Алжир компенсирует возвратом в Россию имеющихся у него самолетов МиГ-29, полученных им в 1999–2002 гг. у Белоруссии и Украины. Последняя поставила в 2000 г. в Алжир пять МиГ-29, а Белоруссия в 1999–2002 гг. продала ему в общей сложности 31 такую машину. Все они находятся в удовлетворительном состоянии и имеют неплохой остаточный ресурс планера, что позволит РСК «МиГ» произвести их модернизацию до уровня МиГ-29СМТ и снова выставить на продажу.

В дальнейшем Россия планирует предложить Алжиру новые партии вооружений. В частности, речь может идти о поставке полусотни учебно-боевых самолетов Як-130 и зенитных ракетно-пушечных комплексов «Тунгуска-М». **А.Ф.**

«Сухие» для Таиланда

На прошедшем в середине декабря в столице Малайзии Куала-Лумпуре саммите Россия-АСЕАН, в котором участвовала представительная российская делегация во главе в Президентом страны Владимиром Путиным, обсуждался широкий круг вопросов сотрудничества РФ со странами региона, в т.ч. и в военно-технической области. В состав Ассоциации государств Юго-Восточной Азии (АСЕАН) входят Бруней, Вьетнам, Индонезия, Камбоджа, Лаос, Малайзия, Мьянма, Сингапур, Таиланд и Филиппины.

По отдельной программе Владимир Путин встретился с премьер-министром Таиланда Таксином Чиннаватом. Они обсудили широкий круг вопросов, главными из которых стали взаимное упрощение визового режима и развитие военно-технического сотрудничества двух стран. По итогам обсуждения этих вопросов были подписаны соответствующие документы. «Пока они закупают небольшое количество нашего стрелкового вооружения, но сейчас проявляют интерес к поставкам российских самолетов», – сообщили журналистам в «Рособоронэкспорте». Как заявил глава Командования по обучению и подготовке Королевских ВВС Таиланда маршал авиации Собсан Чиннабхонг, «мы нуждаемся в современ-

ных самолетах, и правительство королевства серьезно думает о моделях российского производства, которые уже имеют многие страны региона».

Как сообщил находившийся в Малайзии заместитель генерального директора АХК «Сухой» Борис Бреган, речь идет о поставке в Таиланд партии из 12 многоцелевых истребителей типа Су-30МК, однако «вопрос еще находится на стадии консультаций и переговоров». Считается, что соответствующий контракт может быть подписан уже в этом году. Представители тайландской стороны ознакомились с российской техникой, и она их полностью устраивает. Осталось только до конца урегулировать вопрос оплаты предстоящего контракта, «которая будет связана с нетрадиционными формами расчетов»: значительную часть контракта предполагается оплатить бартером.

«Тайландский» Су-30МК будет представлять собой версию «индийского» Су-30МКИ, доработанную под требования ВВС Таиланда. Исполнителем контракта станет корпорация «Иркут». Поставить истребители заказчику планируется в 2007–2008 гг. двумя партиями, по шесть машин в каждой. По оценке экспертов, стоимость сделки составит более 500 млн долл. **А.Ф.**

Бе-103 сертифицирован в Китае

22 декабря 2005 г. Управление гражданской авиации Китая (СААС) завершило процесс сертификации и выдало российскому самолету-амфибии Бе-103 сертификат типа №VTC173A. Официальная церемония вручения сертификата состоялась 14 января, когда в Пекин прибыла официальная делегация КНААПО во главе с руководителем дирекции сопровождения программ Бе-103 и Су-80 Сергеем Дробышевым и начальником управления продаж предприятия Зуфаром Шаймардановым. Чле-

ны делегации провели также в Пекине переговоры с китайской государственной авиационной корпорацией CATIC (*China Aero Technology Import and Export Corporation*) по вопросу поставки в КНР головной партии из пяти самолетов Бе-103, которая должна состояться в ближайшее время. Всего же в 2006–2007 гг. Китай намерен получить из Комсомольска-на-Амуре 20 таких амфибий.

Китайский сертификат – третий зарубежный документ такого типа, полученный российской лег-



Андрей Фомин

кой амфибией. В 2003 г. Бе-103 был сертифицирован по нормам Федеральной авиационной администрации США (FAA), а в сентяб-

ре прошлого года получил сертификат летной годности Бразилии (подробнее об этом – см. «Взлёт» №10/2005, с. 18). **А.Ф.**

Индия готовится модернизировать Су-30МКИ и расстаться с Су-30К

Российско-индийский контракт 1996 г. на поставку 40 многофункциональных истребителей Су-30МКИ предусматривал, что после получения заказчиком последней партии самолетов предыдущие пройдут доработку и будут доведены до окончательного облика предмета сделки. Как известно, ввиду необходимости большого объема работ по созданию, испытаниям и доводке комплекса бортового оборудования Су-30МКИ поставки самолетов в Индию осуществлялись поэтапно. В 1997 г. сюда прибыли первые восемь самолетов Су-30К, значительно отличающиеся от Су-30МКИ как по составу оборудования и вооружения, так и по планеру и силовой установке. В рамках опциона в 1999 г. Индия получила еще десять аналогичных машин, а первая партия из десяти Су-30МКИ поступила заказчику только в 2002 г. В следующем году сюда прибыли еще 12 машин, и наконец в 2004 г. – заключительные десять Су-30МКИ (подробнее об этом – см. «Взлёт» №3/2005, с. 20–27). Самолеты первых двух партий (условные наименования Су-30МКИ Mk1 и Су-30МКИ Mk2) отличались от финальных Су-30МКИ Mk3 еще не полностью задействованными возможностями системы управления вооружения. В частности, на них



еще не были реализованы все режимы работы РЛС «Барс» и не обеспечивалось применение ряда систем вооружения. После получения заключительных 12 машин, полностью соответствующих предусмотренному контрактом «лицу» самолета, встал вопрос о доведении до их уровня ранее поставленных машин.

Как сообщила индийская пресса, 6 января этого года состоялась рабочая встреча представителей индийской корпорации HAL и агентства DRDO с российскими специалистами, на которой обсуждались вопросы модернизации ранее поставленных в Индию самолетов Су-30МКИ. В ходе переговоров было достигнуто соглашение о проведении этих работ на предприятиях HAL в Индии. Считается, что доработка всех 22 самолетов вариантов Mk1 и Mk2 (поставки 2002 и 2003 гг.) до уровня Су-30МКИ Mk3 должна быть проведена до конца 2006 г.

При этом широко обсуждавшаяся ранее в печати возможность аналогичной модернизации самых первых поставленных в Индию 18 самолетов Су-30К признана нецелесообразной: уж слишком сильно они отличаются в конструктивном плане от Су-30МКИ. В связи с этим принято предварительное решение о том, что Индия вернет России все 18 полученных в 1997 и 1999 гг. истребителей Су-30К, а взамен их «Иркут» поставит ей новые Су-30МКИ. Количество и условия поставки этих самолетов пока не известны. Но в прессе уже появилась информация о возможной дальнейшей судьбе индийских Су-30К. По некоторым данным, их может приобрести Белоруссия. Предварительное соглашение об этом было достигнуто в декабре прошлого года. В пользу такого варианта развития событий говорит и то обстоятельство, что на расположенном в Барановичах 558-м авиаремонтном заводе при участии специалистов ОКБ «Рус-

ская авионика», входящего в состав НПК «Иркут», в начале 2004 г. был модернизирован один из истребителей Су-27УБ ВВС Республики Беларусь (подробнее об этом – см. «Взлёт» №6/2005, с. 29). Модернизированный самолет, получивший название Су-27УБМ1, по своему облику, по сути, полностью соответствует выпущенному в 1999 г. «Иркутом» многоцелевому истребителю Су-30КН, который, в свою очередь, получен путем доработки серийного Су-30К – точно такого же, как машины, имеющиеся пока еще у Индии. Так что, с учетом провозглашенной командованием ВВС Беларуси идеи модернизации парка истребителей, шансы на то, что индийские Су-30К получат белорусскую «прописку», а затем пройдут модернизацию на 558 АРЗ, выглядят вполне реальными. Если соответствующий контракт будет подписан в ближайшее время, то еще до конца этого года самолеты смогут отправиться к своему новому хозяину. **ПБ.**

Петр Бугосский



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-2006! индекс 22792

Журнал «Авиация и Время» можно подписать в любом почтовом отделении России по каталогу «Газеты. Журналы» агентства «Роспечать» (стр. 502)

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



L-39 меняют прописку с украинской на белорусскую

В декабре два очередных учебно-тренировочных самолета L-39, принадлежавших ранее ВВС Украины, перелетели в Белоруссию. Перед этим они прошли ремонт и предпродажную подготовку на государственных предприятиях Минобороны Украины «Чугуевский авиаремонтный завод» и «Одессавиасервис». Всего Белоруссия купила на Украине десять таких самолетов. Шесть из них уже прибыли в Белоруссию, оставшиеся четыре после завершения ремонта должны перелететь сюда в феврале. Они поступят на вооружение учебно-тренировочной эскадрильи, сформированной на 206-й штурмовой авиационной базе ВВС и войск ПВО Вооруженных Сил Белоруссии (г. Лида). Личный состав учебной эскадрильи уже прошел переподготовку для полетов на

L-39 в Вяземском учебном центре РОСТО в России.

До этого в ВВС Белоруссии не было ни одного учебно-тренировочного самолета, только двухместные учебно-боевые варианты истребителей. В то же время на Украине их имелось даже «с избытком». По данным журнала «Флайт», к концу прошлого года здесь базировалось 100–120 самолетов L-39, еще около 350 находилось на хранении.

Министр обороны Белоруссии генерал-полковник Леонид Мальцев заявил, что республика намерена купить всего 36 самолетов L-39, из которых будут сформированы три учебные эскадрильи. Он сообщил, что одна из эскадрилий «будет обслуживать летный состав, эксплуатирующий самолеты МиГ-29, другая – Су-27, а третья будет использоваться



Сергей Попович

для обучения курсантов авиационного факультета Военной академии Белоруссии». Генерал Мальцев также сказал, что самолеты L-39 после прибытия в Белоруссию будут доработаны в учебно-боевые.

Министр пояснил, что предпочтение отдано самолетам L-39 чешского производства, т.к. «это испытанная, надежная машина». Она позволит значительно увеличить налет белорусских летчиков. Он также отметил тот факт,

что Белоруссия является единственной страной в мире, которая в новейшей истории начала подготовку летчиков «с нуля»: после распада Советского Союза на территории республики не было ни одного летного училища и ни одного учебного центра по подготовке летчиков. Поэтому сначала это приходилось делать в России. Теперь у республики появится возможность делать это самостоятельно и достаточно эффективно. **А.Ю.**

Болгарские Ми-17 и Ми-24 все же будут модернизированы без России

Десятимесячная эпопея вокруг вопроса модернизации болгарских вертолетов российского производства Ми-17 и Ми-24 с участием израильской компании «Элбит» (*Elbit Systems*) наконец подошла к концу, когда 2 декабря прошлого года в Софии был все же подписан контракт по предстоящим работам. Заключению сделки предшествовали резолюции Высшего административного суда Болгарии от 17 октября и 24 ноября, признавшие недействительным решение министерства обороны страны от 8 марта 2005 г. об отказе от дальнейших переговоров с компанией «Элбит» – победителем тендера на модернизацию болгарских вертолетов, проведенного в ноябре–декабре 2004 г.

Контракт стоимостью 57,3 млн евро предусматривает модернизацию оборудования и продление ресурса шести транспортных вертолетов Ми-17 и 12 боевых Ми-24, состоящих на вооружении ВВС



Александр Младенов

Болгарии. Первые два модернизированных Ми-17 должны поступить на испытания к июню нынешнего года, а все работы по контракту планируется завершить в 2008 г. Модернизация оборудования Ми-17 обеспечит его совместимость со стандартами ИКАО и НАТО, а Ми-24 дополнительно получат новые интегрированные прицельно-навигационные системы израильского производства. Продление ресурса позволит вертолетам продолжать службу в ВВС Болгарии вплоть до 2020 г.

Большинство работ по контракту будет выполняться на авиаре-

монтных предприятиях «Летец» в Софии и «Георгий Беньковский» в Пловдиве, входящих в состав принадлежащей министерству обороны Болгарии компании ТЕРЕМ (в 2006 г. оба предприятия будут выставлены на продажу зарубежным инвесторам). Предполагается, что к ремонту и продлению ресурса планеров и двигателей вертолетов будут привлекаться специалисты украинских компаний, поскольку разработчик Ми-17 и Ми-24 – МВЗ им. М.Л. Миля – при поддержке компании «Рособоронэкспорт» официально заявил, что подоб-

ные работы по модернизации вертолетов без своего участия являются нарушением авторских прав и гарантировать безопасность полетов на вертолетах с системами компании «Элбит» он не может. Подобную позицию российской стороны озвучил 10 февраля прошлого года министр обороны России Сергей Иванов, заявивший, что любое соглашение, подобное болгарскому, будет рассматриваться Россией как незаконное, т.к. оно реализуется без соответствующего разрешения оригинального разработчика.

Александр Младенов

Первые два модернизированных по контракту с РСК «МиГ» истребителя МиГ-29 ВВС Словакии в начале декабря вернулись на свой аэродром – 1-ю авиабазу в Слияце (*Sliac*) в центральной Словакии. Тем самым было положено начало выполнению программы модернизации 10 одноместных словацких истребителей МиГ-29 и двух двухместных МиГ-29УБ в соответствии с подписанной 24 ноября 2004 г. словацко-российской сделкой (см. «Взлёт» №7/2005, с. 5). РСК «МиГ» выступает основным интегратором этой программы, работая в тесной кооперации с поставщиками нового оборудования для истребителей – американской компанией «Рокуэл Коллинз» (*Rockwell Collins*) и британской «BAE Системз» (*BAE Systems*), а также с авиационным ремонтным заводом LOT (*Letecke opravovne Trencin*) в г. Тренчин в западной Словакии, где и осуществляется модернизация «МиГов». Событие поистине беспрецедентно – впервые российская компания осуществляет работы по модернизации боевых самолетов, состоящих на вооружении страны НАТО.



РОССИЯ МОДЕРНИЗИРУЕТ ИСТРЕБИТЕЛИ НАТО

Началась модернизация словацких МиГ-29

Чехословацкое «наследство»

Военно-воздушные силы Словацкой республики были образованы в начале 1993 г. При этом по договоренности с Чехией находившиеся на вооружении ВВС единой Чехословакии 20 истребителей МиГ-29 были поделены поровну между двумя новыми суверенными государствами. В результате девять одноместных самолетов МиГ-29 и одна «спарка» МиГ-29УБ, наряду с семью десятками МиГ-21 разных модификаций, 23 истребителями и бомбардировщиками Су-22М4/УМЗК и 13 штурмовиками Су-25К в 1993 г. составили основу боевой авиации ВВС Словакии. В то время как устаревающие МиГ-21 и Су-22 были впоследствии сняты с вооружения (в конце 2002 г. их примеру последовали и более современные Су-25, проданные затем

в Армению – см. «Взлёт» №10/2005, с. 43), самолеты МиГ-29 по-прежнему остаются в строю. Более того, их число в составе словацких ВВС возросло в середине 90-х гг. более чем вдвое за счет новых поставок из России.

Чехословакия в свое время стала второй после ГДР страной Восточной Европы, получившей на вооружение новейшие советские истребители четвертого поколения МиГ-29. Это произошло в 1989 г., а годом раньше 15 чехословацких пилотов прошли переподготовку на новый тип самолета на авиабазе Луговая в Киргизии. Первый МиГ-29 совершил посадку на чешском аэродроме Жатец (*Zatec*), расположенном к северо-западу от Праги вблизи германской границы, весной 1989 г., а 24 апреля самолет был впервые облетан чехословацким экипа-

жем. Партия из девяти одноместных МиГ-29 варианта «А» (тип 9-12А) прибыла в ЧССР в июне того же года, а в сентябре 1989 г. в республику поступили еще десять машин, в т.ч. одна «спарка». Самолеты вошли в состав 11-го истребительного авиаполка (11 *Stihaci Letecky Pluk*) ВВС ЧССР, дислоцированного на аэродроме Жатец. Все 20 «МиГов» оставались на вооружении полка до начала 1992 г., когда начался «деlež» вооружений и военной техники бывшей единой страны между двумя молодыми суверенными государствами.

Отошедшие Словакии десять МиГ-29 сосредоточили на авиабазе Слияц, где была сформирована 1-я истребительная авиабаза ВВС Словакии. В ее состав вошли девять одноместных МиГ-29 варианта «А» (имевшие в ВВС ЧССР бортовые



Андрей ФОМИН,
Мирослав ДЬЮРОШИ, Словакия
Фото Мирослава Дьюроши

№3709, 3911, 5113, 5515, 5817, 7502, 8003, 8605 и 9308) и один двухместный МиГ-29УБ («старый» №4401), перелетевшие в Слияц еще осенью 1992 г. В Словакии самолеты получили новые опознавательные знаки – белый крест с двумя перекладинами на фоне красного с синей нижней частью щита – и новые черные четырехзначные бортовые номера на киле. Часть истребителей сохранила камуфляжную зелено-коричневую окраску, а некоторые были перекрашены по другим схемам.

Пополнение из России

В отличие от Чехии, провозгласившей курс на постепенное избавление от авиационной техники советского производства (так например, все десять чешских МиГ-29 были сняты с вооружения в 1994 г., а затем поставлены в Польшу в обмен на вертолеты), Словакия проявила большую заинтересованность в развитии военно-технического сотрудничества с Россией. Это могло объясняться тем, что, с одной стороны, принятие Словакии в НАТО ожидалось не ранее начала нового столетия, а с другой стороны, республике было пока «не по карману» приобретение дорогой западной техники.

Слева: первый модернизированный истребитель ВВС Словакии в испытательном полете, декабрь 2005 г.

Внизу: в числе 12 модернизированных «МиГов» словацкие ВВС получают две доработанные «спарки». На снимке – первый модернизированный по стандартам НАТО самолет МиГ-29УБ

Российские же вооружения во-первых стоили дешевле, во-вторых предлагались Словакии в счет погашения российского долга этой стране, оценивавшегося в 800 млн долл.

В результате, в марте 1994 г. на высшем правительственном уровне был заключен контракт на поставку Словакии в течение трех лет крупной партии военной техники на сумму 176 млн долл., в которую вошли новые истребители МиГ-29, ракеты класса «воздух–воздух», зенитные и противотанковые управляемые ракеты. Уже в первой половине 1994 г. Словакия получила из России шесть новых самолетов МиГ-29 (пять одноместных типа «9-12Б» и один двухместный). Следующие восемь «МиГов» поступили в республику в 1995 г., доведя их общее количество в ВВС Словакии до 24.

В июне 1997 г. во время визита тогдашнего премьер-министра России Виктора Черномырдина в Братиславу были достигнуты соглашения о дальнейшем развитии военно-технического сотрудничества двух стран на 1997–1999 гг. На первом этапе предполагалось поставить в Словакию еще четыре истребителя МиГ-29, а также штурмовики Су-39, авиационные двигатели и боеприпасы на общую сумму 250 млн долл. Затем планировалось заключение контрактов на экспорт дополнительной партии истребителей МиГ-29, боевых вертолетов Ка-50 и зенитно-ракетных комплексов на сумму до 600 млн долл.

Правда до новых поставок российских боевых самолетов в Словакию дело так и не дошло. Имевшиеся два с небольшим





Вверху: модернизированный МиГ-29УБ №5304 в ангаре авиабазы в Слиаце

Справа вверху: кабина модернизированного словацкого МиГ-29: хорошо заметны новый многофункциональный индикатор МФИ-54 на месте привычного ИПВ и пульт управления ПУС-29, установленный под ИЛС

Справа внизу: в задней кабине модернизированной «спарки» МиГ-29УБ вместо телевизионного индикатора ИПВ также устанавливается цветной жидкокристаллический МФИ-54

Внизу: новые антенные системы – внешние отличия модернизированных по стандартам НАТО и ИКАО истребителей МиГ-29 ВВС Словакии



десятка МиГ-29 так и остались основой боевой авиации словацких ВВС. Несмотря на то, что 15 апреля 2003 г. Словацкая республика официально вступила в НАТО, их служба будет продолжаться и дальше – по крайней мере до первой половины следующего десятилетия. Тем не менее, присоединение к североатлантическому альянсу определило новые требования к имеющимся в Словакии самолетам советского и российского производства. Для участия в совместных мероприятиях НАТО словацкие «МиГи» должны отвечать ряду стандартов альянса и обеспечи-

вать взаимодействие с другими боевыми средствами американского и западноевропейского производства. На это и нацелена программа модернизации словацких МиГ-29, начатая в минувшем году.

Модернизация

Модернизация словацких «МиГов» направлена на адаптацию их бортового оборудования к условиям применения в составе сил НАТО, а также усовершенствование кабины экипажа для более эффективного боевого применения. В соответствии с этим на самолет устанавливаются

новые системы радиосвязи, навигации и государственного опознавания. Одноместные МиГ-29 оснащаются современным комбинированным запросчиком-ответчиком государственного опознавания AN/APX-113 производства британской компании «BAE Системз» (поставка этих систем в Словакию осуществляется британской компанией в рамках комплексного пятилетнего контракта на приобретение систем «свой–чужой» для установки на модернизируемые по стандартам НАТО словацкие самолеты, вертолеты и другие образцы военной техники, подпи-

санного 11 июня 2003 г.). Четыре антенны этой системы размещаются на верхней поверхности носовой части самолета перед фонарем кабины и еще одна – на ее нижней поверхности. Двухместный самолет МиГ-29УБ оборудуется несколько иной системой госопознавания – AN/APX-117 с другой антенной системой. Кроме того, на оба самолета устанавливаются радиостанция AN/ARC-210, навигационный приемник AN/ARN-147 системы VOR/ILS и цифровой приемник AN/ARN-153 системы посадки TACAN, все – производства американской компании «Рокуэл Коллинз». Все новые системы бортового оборудования соединяются шиной передачи данных, отвечающей стандарту MIL-STD-1553B.

Изменение информационно-управляющего поля кабины летчика включает установку нового цветного жидкокристаллического многофункционального индикатора МФИ-54 с кнопочным обрамлением на месте прежнего монохромного телевизионного индикатора ИПВ отображения информации РЛС и КОЛС в правой верхней части приборной доски и пульта управления ПУС-29 (под индикатором на фоне лобового стекла). Оба поставляются в Словакию компанией «Русская авионика». Все индикаторы на приборной доске теперь имеют не метрическую, а британскую систему единиц.

Стоимость программы модернизации десяти истребителей МиГ-29 ВВС Словакии по стандартам НАТО составляет 2,2 млрд. словацких крон (69,6 млн долл.), из которых 1,6 млрд. крон (около



Облет первых модернизированных словачских «МиГов» выполнил старший летчик-испытатель РСК «МиГ» Павел Власов. На снимке он подписывает словацкому технику журнал подготовки самолета

50 млн долл.) списывается из внешнего долга Российской Федерации Словацкой республике, а еще 600 млн крон (около 19 млн долл.) инвестируется из бюджета министерства обороны страны.

Облет первого модернизированного одноместного истребителя МиГ-29 №6728 был выполнен в Словакии старшим летчиком-испытателем РСК «МиГ» Павлом Власовым 1 декабря 2005 г. Спустя неделю он же поднял в первый полет головную модернизированную «спарку» с №5304. Вскоре после этого к интенсивным тренировкам на доработанном МиГ-29УБ приступили первые три летчика ВВС Словакии, которые в наступившем году будут выполнять роль инструкторов при пере-

учивании на модернизированные истребители других словачских пилотов.

Тем временем к началу нового года на заводе в Тренчине завершилась модернизация еще двух «МиГов». Оставшиеся восемь дорабатываемых истребителей должны быть возвращены в ВВС республики в течение 2006 г. Планируется, что среднегодовой налет пилотов словачских МиГ-29 в этом году составит 80 ч, а затем может увеличиться до 110 ч. Всего в настоящее время ВВС Словакии располагают 21 самолетом МиГ-29 (18 одноместных и три двухместных машины), 12 из которых пройдут модернизацию. Предполагается, что они будут оставаться в составе словачских ВВС до 2012–2015 гг.

К новому году ВВС Словакии уже получили четыре модернизированные машины. На снимке – первый доработанный МиГ-29 №6728



Роковая дата для Ан-140

23 декабря 2005 г. в 21 ч 19 мин МСК вскоре после взлета из аэропорта Баку потерпел катастрофу самолет Ан-140-100 азербайджанской авиакомпании AZAL (регистрационный номер 4K-AZ48), совершавший рейс АНУ217 по маршруту Баку–Актау (Казахстан, расстояние – 357 км). На борту самолета находилось пять членов экипажа и 18 пассажиров. Все они погибли. Обломки самолета обнаружены затонувшими в море и рассеянными на побережье в 18 км от пригородного поселка Нардаран, примерно в 40 км от Баку.

В состав экипажа самолета входили Андрей Лаврин (командир экипажа), Фархад Гамбарли (второй пилот), Геннадий Чернышов (бортинженер), Анжелика Попова и Талиб Алиев (бортпроводники). Командир воздушного судна А.А. Лаврин – пилот 2 класса, общий налет 3559 ч, в т.ч. командиром экипажа на самолете Ан-140 – 514 ч, пилотом-инструктором Ан-140 – 300 ч, ночью на Ан-140 – 314 ч.

По роковому стечению обстоятельств катастрофа Ан-140-100 (4K-AZ48) произошла ровно через три года после того, как вечером 23 декабря 2002 г. при заходе на посадку на аэродром Исфahan в Иране в результате столкновения с горой разбился самолет Ан-140 (UR-14003) украинской авиакомпании «Аэромост-Харьков». Все находившиеся на борту три члена экипажа, три технических специалиста и 38 пассажиров погибли. Причины той катастрофы официально объявлены не были, однако большинство экспертов склоняются к версии, что причиной иранской трагедии стало неблагоприятное сочетание действий экипажа и наземного диспетчера, в результате чего самолет отклонился от принятой для аэродрома Исфahan схемы захода на посадку и в темное время суток столкнулся с горой.

24 декабря 2005 г. на место катастрофы азербайджанского Ан-140-100 прибыли президент



Petr Volek

Азербайджана Ильхам Алиев, генеральный прокурор, глава МВД и другие руководители республики. Указом президента была создана госкомиссия по расследованию причин катастрофы под председательством премьер-министра Азербайджана Артура Расаи-заде.

Работы в море и на побережье по сбору и поднятию на поверхность обломков самолета продолжались два дня. Поисковые работы затрудняли неблагоприятные погодные условия.

28 декабря в Баку состоялась пресс-конференция по итогам предварительного расследования причин катастрофы. Комиссия, изучив данные объективного контроля, снятые с защищенного бортового накопителя ЗБН-24 бортового устройства регистрации БУР-92А, а также, сопоставив их с информацией диспетчерских служб и материалами, собранными на месте катастрофы, восстановила предварительно следующую картину событий.

Взлет состоялся в соответствии с расписанием, в 21 ч 19 мин МСК. На этапе набора высоты произошло уклонение воздушного судна от установленной траектории полета. Затем экипаж сообщил службе УВД о технических проблемах на борту (зарегистрировано сообщение экипажа «отказ новой системы»). Через несколько секунд связь с экипажем пропала, и в 21 ч 28 мин отметка самолета исчезла с экранов радара. По данным объективного контроля, после

набора высоты 2100 м самолет начал снижение по нисходящей спирали с уменьшающимися радиусами от 500 м до 100 м, совершив при этом 4,5 витка.

Расшифровка бортового устройства регистрации показала, что двигатели самолета, системы управления, энергоснабжения и другие были исправны и работоспособны вплоть до момента разрушения самолета. На этапе набора высоты бортовым устройством регистрации было зафиксировано одновременное отсутствие индикации экипажу на всех трех авиагоризонтах.

Комиссия по расследованию происшествия продолжает свою работу. По состоянию на 1 февраля 2006 г. никаких официальных заявлений (кроме пресс-конференции 28 декабря) не делалось.

По мнению экспертов, вероятной причиной падения самолета стала потеря экипажем пространственной ориентировки при полете в облаках вскоре после взлета из-за отсутствия индикации на обоих командных и третьем резервном авиагоризонтах (АГК-77-15 и АГР-74-15 соответственно), в результате чего самолет вошел в режим снижения по спирали с сокращающимся радиусом и разрушился в воздухе из-за превышения допустимых полетных ограничений (скорость более 620 км/ч). Причиной отсутствия индикации на авиагоризонтах теоретически могли стать как технический отказ, так и нарушение

экипажем установленного регламентом порядка действий с бортовым оборудованием. Согласно данным моделирования, проведенного в Киеве, левый и резервный авиагоризонты могли быть не разарретированы экипажем перед взлетом, в результате чего в соответствии с предусмотренным алгоритмом работы бортового комплекса контроля, на основании сравнения показаний всех трех приборов, в БУР могло быть выдано сообщение об отказе правого АГК-77-15.

По рекомендации комиссии правительство Азербайджана приняло решение временно, до завершения расследования катастрофы, приостановить эксплуатацию второго самолета Ан-140-100 (4K-AZ49) в авиакомпании «Азербайджан Хава Йоллары». Контракт между концерном AZAL и Харьковским государственным авиационным производственным предприятием (ХГАПП) от 8 июля 2004 г. о поставке четырех самолетов Ан-140-100 (см. «Взлёт» №1/2005, с. 23) остается в силе, однако сроки его выполнения будут скорректированы с учетом окончательных выводов комиссии.

Как известно, до конца 2005 г. ХГАПП намеревался передать концерну AZAL третий самолет Ан-140-100 (4K-AZ50). В соответствии с требованиями AZAL, эта машина отличается от первых двух (поставлены в конце 2004 г. и начале 2005 г.) компоновкой: она имеет два салона – VIP и бизнес-класса.

Катастрофа самолета Ан-140-100 в Азербайджане 23 декабря 2005 г. не должна повлиять на развитие программы продвижения этой машины в России. Таково мнение Сергея Лихарева, генерального директора ОАО «Авиакор – авиационный завод» (г. Самара) – предприятия, осваивающего производство самолетов Ан-140 в России. «Маловероятно, что причиной катастрофы азербайджанского самолета стали технические неполадки», – отметил он. **А.Ю.**

Российский «бизнес-джет» разбился в Харькове

2 января в 11 ч 16 мин МСК при заходе на посадку в аэропорт Харькова потерпел катастрофу реактивный административный самолет BAe-125-700A (регистрационный номер P4-AOD), эксплуатируемый российской авиакомпанией *Evolga* (АВКОМ) и зарегистрированный в Арубе. Самолет выполнял полет из московского аэропорта «Шереметьево-1», на борту находилось только три члена экипажа – командир воздушного судна Максим Дубовка, второй пилот Сергей Шкляников и бортпроводница Юлия Еремеева. Все они погибли.

Самолет был зафрахтован для перевозки группы туристов из Харькова в Альпы и направлялся за ними из Москвы без пассажиров на борту. В процессе захода на посадку, не долетев до аэропорта 3 км, самолет в неожиданно возникшем сильном крене сни-

тельным работам привлекались силы харьковского регионального координационного центра Государственной авиационной поисково-спасательной службы МЧС Украины.

По предварительным данным, причиной происшествия стал несинхронный выпуск закрылков из-за разрушения механизма их привода, что привело к резкому кренению самолета на этапе захода на посадку, уже после прохода дальнего привода, потере высоты и столкновению с землей. Малая высота и дефицит времени в сочетании с нарушением работы од-



Андрей Аврашин



Jean-Luc Allier



Андрей Аврашин

левого закрылка разрушен, шток синхронизатора уборки и выпуска закрылков вышел полностью. По некоторым данным в момент падения самолета рычаг управления закрылками находился в положении «убрано», а рычаги управления двигателями – в положении, соответствующем взлетному режиму, что может свидетельствовать о том, что в условиях крайнего дефицита времени экипаж принял решение парировать крен уборкой закрылков и уходить на второй круг. Из-за малого запаса высоты и недостаточной приемистости двигателей эта попытка успехом не увенчалась...

Катастрофа самолета BAe-125-700A в Харькове – второе за полтора месяца тяжелое летное происшествие с самолетами, эксплуатируемыми компанией АВКОМ и зарегистрированными в Арубе: как уже сообщал наш журнал, 19 ноября 2005 г. при заходе на посадку в московском аэропорту «Домодедово» разбился самолет С-208В «Гран Караван» (P4-OIN),

в результате чего погибли все восемь находившихся на его борту человек (см. «Взлёт» №12/2005, с. 40). После этого происшествия и выявленных в ходе его расследования нарушений в организации летной и технической эксплуатации авиационной техники в декабре прошлого года по решению управления надзора за летной деятельностью ФСНТ России работа авиакомпании была временно приостановлена. 28 декабря было введено ограничение на сертификат эксплуатанта, и АВКОМу было разрешено продолжить полеты, но только на самолетах Ту-134, Як-40, Як-42 и BAe-125. А уже через пять дней произошла катастрофа его BAe-125-700A в Харькове.

На этот раз меры решили принять авиационные власти государства Аруба, где зарегистрирован ряд самолетов авиакомпании АВКОМ (*Evolga*). 6 января ими было подготовлено решение о приостановке эксплуатации пяти ее самолетов BAe/DH/HS-125-700A (регистрационные номера P4-AOB, P4-AOC, P4-AOE, P4-AOF и P4-AOH), двух самолетов EMB-135BJ (P4-SIS и P4-VVP), а также самолетов «Фалькон-10» (P4-AVN) и «Цессна-750 (P4-AND). Это решение было доведено до сведения руководителей территориальных управлений Госавианadzора России, а руководству ЦПДУ ГА «Аэротранс» было предложено прекратить обеспечение полетов всех перечисленных воздушных судов, эксплуатировавшихся этой авиакомпанией. **А.Ф.**



Андрей Аврашин

зился ниже глissады, зацепил дерево и, коснувшись берегового склона, упал на лед озера Комсомольское в городской черте Харькова, разрушился и загорелся. Основные фрагменты самолета ушли на дно озера, остальные оказались рассеянными на его льду и на берегу. Тела второго пилота и бортпроводницы были обнаружены спасателями на берегу, а тело командира экипажа удалось найти и поднять из-под воды только на следующий день после катастрофы. К поисково-спаса-

ного из двигателей (по предварительной информации) не позволил экипажу успеть прервать заход на посадку и уйти на второй круг. Кроме того, ситуация усугублялась близостью жилых построек, столкновения с которыми пытался избежать экипаж в процессе неожиданно появившегося резкого кренения и снижения. Установлено, что в момент падения самолета левый закрылок находился в положении 6°, правый – 20°, угловой редуктор трансмиссии уборки и выпуска

Первая потеря ВВС в новом году

16 января вблизи аэродрома Возжаевка в Белогорском районе Амурской области на Дальнем Востоке России в тренировочном полете потерпел аварию фронтовой самолет-разведчик Су-24МР из состава 11-й Армии ВВС и ПВО. Экипаж самолета – военный летчик 3 класса майор Ворон и штурман 2 класса Шеншов – благополучно катапультировался.

После завершения выполнения задания и подготовке к заходу на посадку экипаж доложил на землю об отказе системы поворота консолей крыла – они оставались в положении, соответствующем углу стреловидности 45°. Инструкция экипа-

жу самолетов типа Су-24 разрешает осуществлять посадку только с крылом, установленным на угол 16°. После неоднократных попыток переставить крыло в посадочное положение экипаж по команде руководителя полетов приступил к выработке топлива до минимального остатка, после чего направил самолет в зону, безопасную для аварийного покидания самолета, и в 14 ч 38 мин катапультировался. Самолет упал на землю в безлюдном районе примерно в 20 км от аэродрома базирования и разрушился. Оба летчика вскоре были подобраны поисково-спасательной службой и доставлены на родной аэродром

Возжаевка. Как сообщил руководитель пресс-службы ВВС России полковник Александр Дробышевский, «состояние здоровья летчиков удовлетворительное, они доставлены на аэродром вылета, где проходят медицинское обследование». Жертв и разрушений на земле упавший самолет не причинил.

Комиссия Службы безопасности полетов ведет расследование аварии и должна выяснить причину отказа системы поворота крыла. На пресс-конференции 17 января Главком ВВС генерал армии Владимир Михайлов сообщил, что бортовой регистратор разбившегося самолета Су-24МР уже найден и находится

в хорошем состоянии, что позволит точно проанализировать обстоятельства случившегося. Он так же сказал, что это второй за всю многолетнюю историю эксплуатации самолетов Су-24 в ВВС страны, когда крыло не удалось перевести в посадочное положение. Генерал Михайлов заявил, что вины летчиков в этом происшествии нет. По его мнению, экипаж Су-24МР был достаточно подготовлен (его предыдущий полет состоялся за четыре дня до аварии, 12 января, а майор Ворон, кроме того, вылетал утром 16 января) и действовал в сложившейся ситуации грамотно и хладнокровно. **А.Ф.**

В Судане разбился молдавский Ан-28



В суданской провинции Дарфур 24 декабря 2005 г. разбился молдавский самолет Ан-28 (регистрационный номер ER-AJE), работавший здесь в интересах Африканского союза (*African Union*) – региональной международной межправительственной организации, объединяющей 53 государства Африки (создана в мае 2001 г. на базе Организации африканского единства). В Дарфуре в настоящее время находится шеститысячный корпус миротворцев, который следит за соблюдением перемирия, достигнутого между правительством страны и повстанческими группировками после кровопролитной 20-летней гражданской войны. Для перевозок миротворцев и был нанят Африканским союзом в Молдове указанный самолет.

Катастрофа произошла почти сразу после взлета Ан-28 из аэропорта г. Залингей. Накануне он доставил сюда группу миротворцев, а теперь направлялся в административный центр провинции – г. Эль-Фашер. На борту его находились только два члена экипажа – командир воздушного судна Александр Филиппов (гражданин Молдовы) и второй пилот Роман Перфилов (гражданин Украины). Оба они погибли.

По предварительным данным, в предыдущем полете у Ан-28 были проблемы с одним из двигателей, однако экипаж принял решение на этот полет в Эль-Фашер. Возможно, во время взлета проблемный двигатель полностью отказал (вряд ли достаточно опытный экипаж решил бы взлетать на одном двигателе, если он не работал еще до старта, т.к. ему должны были быть известны особенности Ан-28, который склонен в развороту при взлете на одном двигателе, который очень трудно компенсировать рулями). Окончательные причины катастрофы установит комиссия Государственной администрации гражданской авиации (ГАГА) Республики Молдова, работа которой должна завершиться к началу февраля.

Катастрофа в Судане стала вторым тяжелым летным происшествием с самолетами Ан-28 в Африке в минувшем году. За девять месяцев до этого, 31 марта 2005 г., в Конго из-за отказа обоих двигателей в полете разбился зарегистрированный в экваториальной Гвинее Ан-28 (3С-ZZY), в результате чего погибло трое из четырех находившихся на борту человек. **А.Ф.**

В Афганистане пропал туркменский Ми-8

20 января в воздушном пространстве Афганистана пропал туркменский вертолет Ми-8МТВ (регистрационный номер EZ-L481), направлявшийся из Пешавара в Чарджоу для прохождения очередного технического обслуживания. На борту его находилось семь человек – все граждане Туркменистана. Вертолет возвращался домой после выполнения гуманитарной миссии в Пакистане. Он был зафрахтован Международным Комитетом Красного Креста для оказания помощи пострадавшим от мощного землетрясения, произошедшего 8 октября прошлого года в пакистанской части Кашмира и ставшего причиной гибели 87 тыс. человек (серьезные ранения получили еще более 70 тыс. человек, а без крова осталось 3,5 млн человек).

Ми-8МТВ вылетел из Пешавара во второй половине дня 20 января. Вскоре после вхождения в воздушное пространство Афганистана связь с ним была утрачена. Была организована масштабная поисковая операция, в которой задействовались боевые самолеты вооруженных сил США и НАТО, дислоцированные на военной базе Баграм в Афганистане. Однако даже спустя более недели после потери (по состоянию на 1 февраля) официальной информации об обнаружении вертолета так и не поступало. **А.Ф.**

Еще один Ан-12 потерян в Африке

24 января около 11 ч 50 мин в результате грубой посадки в аэропорту Мбужи-Майи (*Mbuji Mayi*) в Демократической республике Конго частично разрушился и загорелся принадлежащий местной компании «Аэролифт» (*Aerolift*) самолет Ан-12 (регистрационный номер 9Q-CER). Он должен был доставить сюда из аэропорта Гома (ДРК) партию груза; пассажиров на борту не было. От сильного удара об асфальтовую ВПП у Ан-12 разрушилось шасси и даже «сложилась» консоль крыла. Экипажу

(шесть россиян из Екатеринбургa и Сыктывкара) удалось благополучно покинуть самолет, но из-за неудовлетворительной работы пожарных служб аэропорта Ан-12 и весь находившийся в нем груз полностью сгорели.

Как сообщил агентству ИТАР-ТАСС по телефону владелец компании «Аэролифт» – россиянин Евгений Захаров, при посадке Ан-12 в аэропорту Мбужи-Майи «неожиданно резко ухудшились погодные условия. Из-за сильного ветра Ан-12 не смог мягко призем-

литься. При посадке произошло жесткое столкновение с поверхностью, и самолет загорелся».

Авиационные власти ДРК начали расследование обстоятельств и причин аварии. **А.Ф.**



www.pprune.org

Словацкие миротворцы не долетели домой



Мирослав Дьерраши

19 января около 20 ч 30 мин по местному времени (22.30 МСК) вблизи венгерско-словацкой границы при снижении для захода на посадку потерпел катастрофу транспортный самолет Ан-24РВ (бортовой №5605) из состава Малацкой отдельной транспортной эскадрильи ВВС Словакии, на котором возвращались из Приштины (Косово) в Кошице словацкие миротворцы миссии KFOR. На борту самолета находилось 43 человека: 35 солдат и офицеров – миротворцев, не-

сколько штатских советников и восемь членов экипажа. 42 из них найдены на месте падения самолета погибшими, один человек выжил и доставлен в военный госпиталь в Кошице.

Катастрофа произошла на территории Венгрии, буквально в паре километров от границы со Словакией и примерно в 20 км от аэродрома посадки. По неустановленным пока причинам самолет снизился ниже заданной глиссады и столкнулся с землей в гористой лесной местности. Обстоятельства

и причины трагедии расследует комиссия министерства обороны Словакии, которой власти Венгрии оказывают всяческое содействие. Пока комиссия обнародовала только заявление о том, что техническое состояние разбившегося самолета было удовлетворительным и все его системы функционировали исправно вплоть до столкновения с землей. Об этом свидетельствует расшифровка данных найденных на месте катастрофы бортовых аварийных регистраторов.

Разбившийся Ан-24РВ был выпущен в октябре 1969 г., прошел пять капитальных ремонтов, после последнего из которых ресурс ему был продлен еще на 5000 ч (а налет после него составил чуть более 500 ч). Он был одним из двух самолетов данного типа, которые вместе с парой Ан-26 входили в состав Малацкой отдельной транспортной эскадрильи ВВС Словакии. Командир этой эскадрильи выполнял в роковом полете функции второго пилота самолета. **А.Ф.**



img.photobucket.com



img.photobucket.com

Судьбу «Клипера» решит тендер

18 января в Федеральном космическом агентстве вскрыли конверты с заявками на участие в конкурсе по созданию многоразового пилотируемого космического корабля нового поколения. В присутствии участников тендера конкурсная комиссия внесла пакеты документации в официальный протокол, а затем передала их для изучения рабочим группам. К 3 февраля специалисты космической отрасли и чиновники должны будут решить и объявить, какой именно из предложенных проектов наиболее приемлем для отечественной пилотируемой космонавтики и российского бюджета, и кто из участников тендера получит госзаказ на создание космического корабля на смену «Союзам».

А подумать членам конкурсной комиссии есть над чем. В числе участников тендера значатся три «флагмана» советской и российской космической промышленности, хорошо известные своими работами в пилотируемой космонавтике. Это ГКНПЦ им. М.В. Хруничева, который участвовал в создании всех отечественных орбитальных станций, НПО «Молния», занимавшееся авиационной частью советского многоразового челнока «Буран» и, наконец, РКК «Энергия», чьи «Союзы» летают к МКС. Роскосмос пригласил их к участию в закрытом конкурсе еще в середине ноября прошлого года, вскоре после утверждения Федеральной космической программы на 2006–2015 гг. Все это время предприятия активно готовились к тендеру – и хотя публично предпочитали об этом не распространяться, большой неожиданностью их предложения так и не стали.

Возвращаемый аппарат Хруничева. О намерении Центра Хруничева принять участие в конкурсе на создание многоразовой пилотируемой системы еще в сентябре 2005 г. заявил гендиректор предприятия, тогда Александр Медведев. Однако о самом про-

екте и его технических решениях с тех пор ни одного слова Хруничева не проронили. Впрочем, и без того можно было догадаться, что ничего революционно нового от Центра ждать не придется: специалисты предприятия взялись за модернизацию Возвращаемого аппарата (ВА) на базе Транспортного корабля снабжения (ТКС). Этот проект появился еще в 70-х гг., но, не выдержав конкуренции с «Союзами», был переделан в беспилотный модуль сначала для станции «Салют-7», а потом для «Мира». Сейчас Центр Хруничева переработал его: увеличил размеры возвращаемого аппарата, обновил бортовые системы и «посадил» корабль на тяжелую ракету-носитель «Ангара», разработки которой ведутся в Центре, или, как вариант, – на «Протон».

МАКС «Молнии». Конкурсное предложение НПО «Молния» – также уже давно известный проект МАКС – Многоцелевая авиационно-космическая система. Предприятие начало его разработку еще в начале 90-х гг. под руководством главного конструктора «Бурана» Глеба Лозино-Лозинского. Согласно проекту, одноразовым в системе остается только внешний топливный бак – орбитальный корабль стартует с самолета-носителя Ан-225 «Мрия», а они рассчитаны примерно на 100 полетов и 800 запусков соответственно. По убеждению конструкторов «Молнии», реализация проекта позволит не просто продолжить полеты в космос, а начать его индустриализацию. На предприятии МАКС оценили в 3,5 млрд. долл., а с учетом уже сделанной на данный момент работы и корректировки проекта – в 1,7 млрд. долл. Правда, наряду со всеми техническими преимуществами и экономической выгодой проекта, у него есть один существенный «политический» недостаток. Использовать под российский космиче-

ский корабль украинский самолет (тем более что изготовлен он уже почти 18 лет назад и пока только в единственном экземпляре) очень рискованно.

Клипер «Энергии». В отличие от остальных проектов конкурса, разработка РКК «Энергия» под названием «Клипер» известна не только в узких кругах специалистов (подробнее о нем – см. «Взлёт» №8-9/2005, с. 70–74). Его открыто поддерживает Роскосмос, а разработчики корабля последние полтора года через прессу активно уверяют общественность, что «Клипер» сочетает в себе все достоинства одноразового «Союза» и многоразового «Бурана». При этом, в отличие от первого, «Клипер» берет на борт шесть человек, может маневрировать на траектории посадки и даже участвовать в будущей марсианской экспедиции. Стоимость работ по его созданию оценивается «Энергией» примерно в 1 млрд. долл., что действительно не так много по мировым стандартам (к примеру, столько затратило NASA на одну только модернизацию программы «Спейс Шаттл» после гибели челнока «Колумбия»).

Впрочем, у России и этих денег на создание корабля нет. Поэтому весь последний год Роскосмос активно искал «Клиперу» ино-

странных инвесторов: глава агентства Анатолий Перминов и президент РКК «Энергия» Николай Севастьянов лично рассказывали о технических и экономических превосходствах корабля, а модели и макеты челнока кочевали с одной международной выставки на другую. Инвестиций, правда, «Клипер» пока не получил. Совет министров стран-участниц ЕКА, на которое так рассчитывали в Роскосмосе, пока отказался выделить на проведение исследовательских работ по кораблю в ближайшие два года 51 млн евро (переговоры между ЕКА и Роскосмосом по этой теме возобновятся в марте этого года).

Но главное, именно под корабль «Энергии» агентство добилось у правительства трети от нужной суммы – 10 млрд. рублей (около 350 млн долл.) на 10 лет – поэтому в космической программе опытно-конструкторская работа по этой теме носит шифр «Клипер». Очевидно, только из-за того, что размещение госзаказа по закону невозможно без проведения конкурса (в Федеральной космической программе так и значится: головной исполнитель определяется на конкурсной основе), Роскосмос и устроил тендер. А значит уже сейчас можно предположить, кто станет его победителем. Однако, подождем 3 февраля... **А.Ч.**



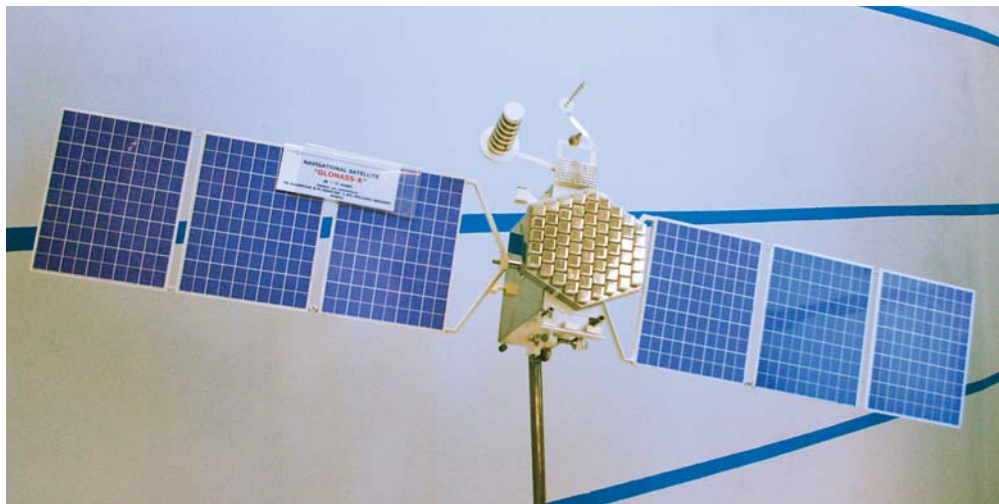
Андрей Фомин

Президент взялся за ГЛОНАСС

Роскосмос и Министерство обороны ускоряют восстановление орбитальной группировки ГЛОНАСС. Если на этот раз российское правительство выделит необходимые для этого средства вовремя, отечественная спутниковая навигационная система заработает полноценно уже к 2008 г. Это позже, чем было запланировано в начале 2000-х гг., но раньше, чем до сих пор позволяло финансирование.

Глобальная навигационная спутниковая система (ГЛОНАСС) была принята в опытную эксплуатацию в 1993 г., а спустя два года группировка работала уже в штатном составе: 24 аппарата на круговых орбитах в трех орбитальных плоскостях по восемь спутников в каждой обеспечивали непрерывное определение координат и других навигационных параметров российских пользователей системы на Земле, в полете над ней и в мировом океане — подвижных объектов военной техники, самолетов, кораблей и т.п. Но к концу 90-х годов из-за сокращения финансирования орбитальная группировка ГЛОНАСС значительно сократилась: в 2001 г. на орбите находились уже всего только семь аппаратов. Пытаясь сохранить отечественную космическую навигацию, в 2001 г. правительство утвердило Федеральную целевую программу «Глобальная навигационная система» на 2002–2011 гг., которая ставила задачу восстановить и модернизировать ГЛОНАСС. Однако и здесь с первых же лет реализации этой программы заявленные суммы никак не сходились с реально выделенными деньгами: за 2002–2004 гг. объем финансирования составил 72,5% от планового уровня, а в 2005 г. вместо примерно 2,9 млрд. руб. (около 100 млн долл.) ГЛОНАСС получил только около 2,5 млрд. руб. (не более 90 млн долл.).

Как результат, началось отставание в планах восполнения орби-



Андрей Фомин

тальной группировки. Если по ФЦП развертывание ГЛОНАСС в минимально необходимом составе из 18 аппаратов планировалось на 2005 г., то в реальности к этому времени в группировке оказалось только 14 спутников. Даже запуск трех «Глонассов» 25 декабря прошлого года не сильно изменил работоспособность системы. Учитывая, что несколько аппаратов в группировке находятся за пределами активного срока существования, по расчетам специалистов, в 2006 г. работоспособными в ее составе будут не более 15 спутников. С такими темпами обновления штатный состав из 24 аппаратов может быть восстановлен только к 2010 г. (а не к 2008-му, как значится в ФЦП). И это на фоне того, что в США полным ходом идет модернизация аналогичной системы GPS, а Европа приступила к тестовым испытаниям спутников своей будущей навигационной системы «Галилео» (см. отдельную заметку в этом номере).

Роскосмос вместе с НПО прикладной механики (НПО ПМ) им. М.Ф. Решетнева (г. Железногорск Красноярского края), где строят спутники серии «Глонасс», неоднократно поднимали вопрос о финансировании программы. Ее срыв, убеждали представители космической отрасли, неизбежно нанесет ущерб обороноспособно-

сти страны, а неполноценная национальная спутниковая навигационная система так и не составит конкуренции американской GPS на мировом и отечественном рынках навигации. Но все предложения агентства оставались без ответа, пока проблемы ГЛОНАСС не дошли до Президента. Владимир Путин в последнее время активно участвовал в продвижении национальной системы спутниковой навигации на мировом рынке (например, в начале декабря 2005 г. он подписал российско-индийское соглашение по развитию, эксплуатации и использованию ГЛОНАСС в мирных целях) и, наконец, обратил внимание на ее фактическое состояние. Путин поручил правительству воссоздать группировку «в более короткие сроки, чем к 2008 г., как планировалось ранее».

Формально вопрос с развитием группировки решился на встрече Президента с членами кабинета министров под самый новый год — 26 декабря. Путин прервал доклад министра обороны Сергея Иванова о запуске днем ранее очередных трех «Глонассов» и потребовал восстановить группировку в срочном порядке. «Нужно быстрее делать, система крайне востребована», — призвал Президент, заметив, что «некоторые предприятия и целые регионы уже сейчас заключают

контракты с GPS». В ответ на его призыв Роскосмос и Минобороны уже к 15 января подготовили пакет предложений по досрочному восстановлению системы. Их суть пока не раскрывается, но как сообщил министр обороны на встрече с Президентом 18 января, «ускорение этой программы принципиально возможно и для этого не нужны какие-то астрономические дополнительные средства» — по его словам, чтобы выйти на предполагаемый график, в 2006 г. потребуются «дополнительно полтора миллиарда рублей» (т.е. чуть более 50 млн долл.).

Впрочем, довести группировку до штатных 24 аппаратов уже к 2008 г. все-таки вряд ли удастся. При своевременном финансировании работ НПО ПМ планируют изготовить в 2006 г. четыре аппарата «Глонасс-М» со сроком активного существования семь лет (три из них запустят), а в 2007 г. — еще пять модифицированных спутников этой серии (на орбиту выведут шесть аппаратов). Так что, учитывая состояние нынешней группировки, в 2008 г. на орбите удастся восстановить только ее минимально необходимый состав — из 18 аппаратов. Правда, и такое количество спутников вполне достаточно для непрерывного определения координат по ГЛОНАССу. **А.Ч.**

Европа начала тестировать «Галилео»

28 декабря 2005 г. российская ракета-носитель «Союз-ФГ» с разгонным блоком «Фрегат», запущенная с космодрома Байконур, вывела на орбиту принадлежащий ЕКА экспериментальный спутник GIOVE-A (*Galileo In-Orbit Validation Element*) – первый в европейской глобальной навигационной спутниковой системе «Галилео» (*Galileo*). Примерно через 14 ч после запуска аппарат вышел на целевую орбиту высотой более 23 тыс. км, и его взял на управление диспетчерский пункт в Гилфорде (Великобритания).

GIOVE-A изготовлен специалистами британской компании «Суррей Сателлит Текнолоджиз» (*Surrey Satellite Technologies Ltd., SSTL*). Т.к. спутник экспериментальный, на орбите ему предстоит отработать только два года. За это время он проверит в реальных космических условиях технологии, которые европейские инженеры разработали для системы «Галилео»: в частности, систему

приема и обработки навигационных сигналов и работу сверхточных рубиновых атомных часов. Второй экспериментальный спутник системы «Галилео» – GIOVE-B – будет запущен с Байконура в первом полугодии 2006 г. Этот аппарат разработан и построен уже консорциумом «Галилео Индастриз» (*Galileo Industries*), в который вошли компании «Алкатель Спейс» (*Alcatel Space*), «Алениа Спацио» (*Alenia Spazio*) и «Астриум» (*Astrium*).

К началу 2008 г., когда испытания систем будут завершены, ЕКА отправит на орбиту четыре первых рабочих аппарата, а затем к 2010 г. – остальные 26 спутников системы. Аппараты распределят по трем орбитальным плоскостям – по девять рабочих и одному резервному на каждой. Как подчеркивают в ЕКА, эта конфигурация обеспечит покрытие почти всего земного шара, так что «Галилео» станет самой точной в мире глобальной

навигационной спутниковой системой: пользователи смогут определять свои координаты с точностью 1 м и даже менее.

Запуск первого спутника «Галилео» позволил участникам проекта заключить договор о его

реализации. 19 января этого года представители ЕКА и компании «Галилео Индастриз» на встрече в Берлине подписали соответствующие документы. Евросоюз выделил на развертывание «Галилео» 3,8 млрд. евро. **А.Ч.**



ESA

Сэр Рекордсмен построит первый частный космопорт

Штат Нью-Мексико (США) и компания «Вирджин Галактик» (*Virgin Galactic*), созданная в 2004 г. британским миллиардером Ричардом Брансоном (*Richard Branson* – дублер пилота и главный спонсор программы прошлогоднего рекордного кругосветного перелета «Глобал Флайера» – см. «Взлёт» №4/2005, с. 36–40) для реализации идеи массового космического туризма, заключили соглашение по строительству первого в мире частного космического порта. О достижении «исторического соглашения» представители обеих сторон объявили в декабре прошлого года, а к середине января документы, закрепляющие более 6 тыс. га трастовой земли штата за космодромом, были окончательно оформлены.

Под космодром выделен пустынный участок на границе США с Мексикой в 72 км к северу от го-

рода Лас-Крусес, недалеко от испытательного полигона «Белые пески». Как пояснил президент «Вирджин Галактик» Уил Витехорн, эта земля идеально подходит для создания базы космического туризма: «Здесь устойчивый климат, свободное воздушное пространство, низкая плотность населения, хорошее географическое положение и ошеломляющий пейзаж».

Планируется, что строительство обойдется в 225 млн долл. Из них 100 млн долл., по словам губернатора Нью-Мексико Билла Ричардсона, штат намерен выделить из собственного бюджета в течение трех лет. Остальные деньги пойдут из бюджета округа и городов, соседствующих с будущим космопортом, а также других госисточников. Свой вклад в строительство сделает и компания «Вирджин Галактик». Начало работ зависит от

того, когда проект космопорта получит одобрение в экологическом ведомстве и Авиационной администрации США. Вместе с тем власти штата рассчитывают, что строительство начнется не позднее 2007 г. (в проекте бюджета на 2007 г. под постройку космопорта уже зарезервировано 33 млн долл., а еще 25 млн долл. будет выделено на смежный проект модернизации автодорог).

«Вирджин Галактик», как генеральный партнер штата в этом проекте, получила право на 20-летнюю аренду космопорта. Ежегодный арендный платеж на первые пять лет определен в 1 млн долл. По истечении этого срока, власти Нью-Мексико оставили за собой право в зависимости от успешности дела увеличить арендную плату – это позволит штату покрыть вложения в строительство инфраструктуры космодрома. Помимо «Вирджин

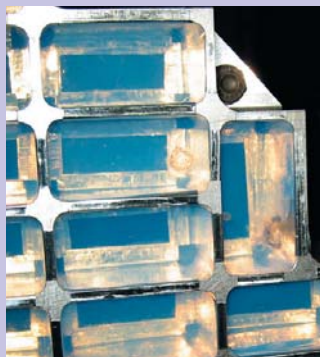
Галактик», космопортом заинтересовалась также британская «Старчейзер Индастриз» (*Starchaser Industries*) – она уже изъявила намерение открыть здесь свое представительство.

Если планы по строительству объекта в Нью-Мексико удастся реализовать вовремя, уже к концу 2009 – началу 2010 гг. у США появится шестой космодром. Пока лицензии на космические старты есть у космодромов на базах ВВС США Ванденберг и Мохаве в Калифорнии, космодрома на мысе Канаверал во Флориде, Уоллопс в Вирджинии, а также космопорта на острове Кадьяк у берегов Аляски. Кстати, именно с площадки в Мохаве «Вирджин Галактик» собирается запустить на суборбиту своих первых космических туристов. Как планируют в компании, это произойдет в конце 2008 – начале 2009 гг. **А.Ч.**

«Стардаст» доставил на Землю звездную пыль

На Землю вернулась спускаемая капсула космического аппарата «Стардаст» (*Stardust*) с образцами вещества кометы Вильда-2 и так называемой межзвездной пыли. Ее успешная посадка стала первой в истории, когда подобные частицы собрал аппарат, созданный руками человека.

Экспедиция «Стардаст» («Звездная пыль») стартовала 7 февраля 1999 г. С тех пор аппарат провел несколько уникальных операций: в 2001 г. он вернулся к Земле и, получив новый импульс, отправился к комете (такой гравитационный маневр у Земли проводился впервые), а 2 января 2004 г. «Стардаст» подошел к своей цели, поверхности ядра Вильды-2, на минимальное расстояние в 230 км. Пролетая со скоростью около 6,1 км/с сквозь ее хвост, аппарат провел съемку ядра кометы, а ловушка с аэрогелем, созданным специально для этой экспедиции, собрала частицы кометного вещества.



NASA

Выполнив первую часть миссии, «Стардаст» повернул в сторону Земли, и 15 января 2006 г. станция «сбросила» в земную атмосферу 46-кг капсулу с ловушкой. Ее полет к поверхности планеты стал для инженеров НАСА, пожалуй, самой рискованной частью всей миссии. Дело в том, что в сентябре 2005 г. другой американский аппарат, построенный корпорацией «Локхид Мартин» (*Lockheed Martin*) по аналогии «Стардаст», —



NASA

«Дженезис» (*Genesis*) с частицами «солнечного ветра» — разбился.

Впрочем, система гравиметрического распределения на капсуле «Стардаст» сработала штатно: капсула вошла в атмосферу с рекордной скоростью 12,5 км/с, но замедлилась, раскрылись два ее тормозных парашюта, и капсула благополучно приземлилась на военный полигон в штате Юта. Вскрыв ее, специалисты НАСА подтвердили:

миссия «Стардаст» успешно выполнена. Ловушка с аэрогелем доставила на Землю множество частиц, возраст которых, по мнению ученых, составляет около 4,5 млрд лет. Ученые надеются, что изучение этих образцов поможет пролить свет на происхождение Солнечной системы. Тем временем, сама станция «Стардаст» перешла на солнечную орбиту. Возможно, ее еще используют для изучения другой кометы или астероида. **А.Ч.**

НАСА расширяет границы

19 января с мыса Канаверал (Флорида) стартовала американская межпланетная миссия «Нью Хорайзонз» (*New Horizons* — «Новые горизонты»). После того, как ракета-носитель «Атлас-5» вывела аппарат в космос, он взял курс на Юпитер. Однако конечная цель экспедиции — самая далекая планета Солнечной системы. В марте 2007 г. за счет поля тяготения Юпитера станция получит дополнительный импульс, изменит свою траекторию и, наконец, полетит к Плутону.

«Нью Хорайзонз» — первая миссия в программе под названием «Нью Фронтьерз» (*New Frontiers* — «Новые границы») и первая станция, отправившаяся к Плутону. Девятую планету Солнечной системы в 1930 г. открыл 24-летний лаборант Лоуэлловской обсерватории Клайд Томбо. Когда в 1992 г. НАСА приступило к разработке проекта по изучению Плутона, агентство даже официально запросило у Томбо разрешения на

посещение его открытия. Правда, до реализации программы астроном не дождался. Он умер в 1997 г., а только в 2003 г. после долгих поисков соотношения качества и цены НАСА утвердило проект «Нью Хорайзонз», который и дошел до старта.

Поскольку перед миссией стоит задача по изучению самой отдаленной планеты нашей системы, и исследования пройдут на большом удалении от Солнца, на межпланетной станции установлен радиоизотопный генератор (а в нем, кстати, 10,5 кг российского плутония — элемента, открытого в 1940 г. и названного в честь Плутона). В связи с этим за несколько дней до старта НАСА официально уведомило ООН и МАГАТЭ о запуске миссии с радиоактивным топливом на борту. Старт прошел штатно, и теперь ученым остается только ждать.

Планируется, что «Нью Хорайзонз» пролетит у Плутона в июле 2015 г. Одновременно с Плутоном



NASA

станция отследит его большой спутник Харон и еще два маленьких спутника, открытых только недавно. Наблюдения начнутся за четыре дня до пролета и завершатся через 12 ч после. Спустя две недели станция выполнит маневр и отправится к еще более далекому космическому телу Солнечной системы, расположенным в так называемом поясе Койпера. Кстати, помимо изучения

его объектов, ученые надеются найти здесь Немезиду — вторую звезду Солнечной системы, существование которой предполагают некоторые американские астрономы. Они считают, что именно эта массивная холодная звезда, коричневый карлик, очерчивает внешнюю границу пояса Койпера.

Миссия «Нью Хорайзонз» рассчитана до 2021–2023 гг. **А.Ч.**

ИТОГИ 2005 КОСМИЧЕСКОГО ГОДА

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



Вот и еще один год «канул в Лету» – 2005-й от Рождества Христова и 48-й с начала космической эры. Как и предшественники, минувший год вообрал в себя многое: радости и печали, успехи и неудачи, движение вперед и откаты назад. В чем-то он оправдал возлагавшиеся на него надежды, в чем-то – нет. Но, при любом раскладе, свой след в истории человечества он, конечно же, оставил. Сколь ярким будет этот «вклад», суждено оценить нашим потомкам. Мы же рассматриваем прожитый год только с точки зрения очевидцев и непосредственных участников событий. А посему и оценку даем соответствующую.

Главные события года

Новогодние праздники издавна были для человечества своеобразным рубежом, делившим жизнь на то, что было «до», и на то, что будет «после». Это самое удобное время для подведения итогов, составления планов на будущее. Не будем нарушать сложившуюся десятилетия назад традицию и изложим свой взгляд на то, какой была мировая космонавтика в 2005 г., и какой она будет в году 2006-м.

Для начала, кратко о самых важных событиях, происшедших в последние 12 месяцев. Обычно выделяют десятку основных свершений. Мы поступим так же, выделив то, чем оказался «богат» прошедший космический год.

Что же можно отнести к основным достижениям мировой космонавтики в 2005 г.?

1. Возобновление полетов кораблей многоразового использования. Если быть абсолютно точным, то речь идет лишь об «условном» возобновлении полетов. К сожалению, миссия «Дискавери» летом 2005 г. (единственная в истекшем году, подробнее о ней — см. «Взлёт» №8–9/2005, с. 76–78) не стала полномасштабным возвращением «шаттлов» в космос — даже несмотря на то, что в техническом плане она была одной из самых безупречных за всю историю эксплуатации кораблей многоразового использования. Но вот шумиха, которая была раздута в прессе вокруг некоторых проблем при взлете корабля, оказалась столь масштабной, что руководству NASA пришлось отложить следующий старт «шаттла» до мая 2006 г. И нет никакой уверенности, что запуск состоится в эти сроки, а не позднее. К тому же возникло опасение, что эпоха «челноков» закончится раньше, чем это планируется сейчас (2010 г.). Американцы намерены осуществить еще только 19 полетов: один к телескопу «Хаббл» (*Hubble*) и 18 — к Международной космической станции (МКС). Но, не дай Бог, в одной из ближайших миссий случится еще какая-то неприятность. Пусть и незначительная, но которую заметят газеты и телевидение. И тогда полеты кораблей многоразового использования могут прекратиться гораздо раньше объявленных сроков.

2. Второй пилотируемый полет в Китае. Полет в октябре 2005 г. космического корабля «Шэньчжоу-6» с космонавтами Фэй

Цзюньлуном и Не Хайшэном на борту (см. «Взлёт» №11/2005, с. 42–43) привлек к себе внимание во всем мире. Он прошел «без сучка, без задоринки», что позволило Китаю не только гордиться своими достижениями, но и огласить широкомасштабные и амбициозные планы на будущее. Китайцы намерены в 2007 г. осуществить первый выход своего космонавта в открытый космос, а в 2008-м — первую стыковку в космосе. Далее в космической программе Китая значатся орбитальная станция, полет к Луне и высадка космонавтов на поверхность нашего естественного спутника. Причем, в отношении последней задачи даже прозвучал срок — 2017 г. А это на год раньше, чем американцы собираются возвратиться на Луну. Если китайские планы будут подкреплены конкретными делами, то не исключено, что мы станем свидетелями новой «лунной гонки». На этот раз, правда, без российского участия.

3. Полет межпланетного зонда «Кассини» и посадка аппарата «Гюйгенс» на поверхность Титана. Летом 2004 г. на орбиту вокруг Сатурна вышел американский межпланетный зонд «Кассини» (*Cassini*). За полтора года своей работы он сделал множество открытий, которые в корне меняют наше представление о планетарной системе «околышованного гиганта». Десятки раз «Кассини» пролетал близ спутников Сатурна, больших и малых, проводя их детальное изучение. В декабре 2004 г. от «Кассини» был отделен зонд «Гюйгенс» (*Huygens*), разработанный специалистами Европейского космического агентства и предназначенный для изучения Титана — крупнейшего спутника Сатурна. Автономный полет этого аппарата длился месяц. 14 января 2005 г. зонд совершил успешную посадку на Титане. Сделанные с различной высоты фотографии позволили увидеть на далеком небесном теле горы и моря, кратеры и другие образования, которые еще предстоит изучить. Миссия «Кассини» продлится еще несколько лет.

4. Изучение кометы 9P/Tempel-1 зондом «Дип Импакт». 4 июля 2005 г. земляне смогли наблюдать феерическое зрелище,строенное американским аэрокосмическим ведомством. В этот день специальный «снаряд» (импактор), выпущенный с зонда «Дип Импакт» (*Deep Impact*), столкнулся с ядром кометы 9P/Tempel-1. Эксперимент удался — ученым, наблюдавшим за столкновением, удалось узнать много нового о строении комет, о природе их возникновения, да и о прошлом нашей Солнечной системы. «Бомбардировка» кометы 9P/Tempel-1 стала первым «прямым» изучением небесных тел данного класса. А в планах космических агентств

различных стран значатся уже новые проекты. В частности, европейский межпланетный зонд «Розетта» (*Rosetta*) должен совершить посадку на поверхность ядра кометы 67P/Чуримова-Герасименко. Но это произойдет только в 2012 г. А пока специалисты детально изучают то, что удалось выяснить о кометах с помощью «Дип Импакт».

5. Полет к астероиду Итокава. Осенью 2005 г. крайне интересные исследования были проведены японским межпланетным зондом «Хаябуса» (*Hayabusa*) в окрестностях астероида Итокава (*Itokawa*). И пусть этот «блин» для японцев оказался «комом», не все у них получилось, как задумывалось, но сделанное также можно занести в актив человечества.

6. Запуски межпланетных станций «Мессенджер» к Меркурию, MRO к Марсу и «Венус Экспресс» к Венере. Стоит отметить, что в 2005 г. увеличилось количество объектов Солнечной системы, к которым ученые проявили свой интерес. Сразу к трем планетам отправились межпланетные станции. И если Марс в последние годы часто становится «станцией назначения» для «посланцев землян», то Венера и Меркурий будут изучаться после долгого перерыва. А это уже само по себе интересно. Не говоря о том, что удастся получить новые «крупницы данных».

7. Продолжение эксплуатации в пилотируемом режиме МКС. Продолжается работа на борту МКС. Немалая заслуга в этом принадлежит России, которая уже третий год «тянет» воз всех работ по снабжению комплекса необходимым и по смене на нем экипажей. У американцев сейчас другие проблемы, и они не могут оказать существенной помощи. И то, что в такой непростой ситуации МКС еще работает, — действительно весомое событие, которое может быть поставлено в ряд достижений 2005 г.

8. Принятие Федеральной космической программы России на 2006–2015 гг. Осенью 2005 г. года правительство России утвердило ФКП-2015 (см. «Взлёт» №11/2005, с. 40). Содержание этого документа оценивают по-разному. С одной стороны, выделяемых средств явно недостаточно, чтобы строить какие-либо амбициозные планы по освоению космоса. Но, с другой стороны, есть надежда, что космическая отрасль России не «загнется» окончательно, и мы по-прежнему будем оставаться полноценным «игроком» на космической арене. Принятие Федеральной космической программы России важно не только для нашей страны, но и для других государств, осуществляющих космическую деятельность. Этот документ позволяет Европей-

слева: первый после более чем двухлетнего перерыва полет американского многоразового космического корабля стал одним из важнейших событий минувшего космического года. На снимке показан момент старта «Дискавери» 26 июля 2005 г.

скому космическому агентству, Японии, Индии, Китаю и другим ориентироваться на него и строить свою работу, опираясь на возможность сотрудничества с Россией. Теперь остается дождаться того момента, когда все перечисленные страны воспользуются этой возможностью.

9. Продолжение работы на поверхности Марса марсоходов «Спирит» и «Опportunity». Программа работы марсоходов «Спирит» (*Spirit*) и «Опportunity» (*Opportunity*) на поверхности Красной планеты была рассчитана на три месяца. Если бы все шло по плану, то они бы завершили свою миссию еще весной 2004 г. Но «запас прочности», который заложили конструкторы, позволил существенно увеличить срок их жизни. В ноябре марсоходы миновали важный рубеж своей деятельности — год работы (по марсианскому календарю) на поверхности Марса. И, судя по всему, «Спирит» и «Опportunity» еще «накрутят» там не один километр, занеся в копилку знаний огромный объем информации.

10. Эксперименты по автономному сближению, осуществленные американским спутником XSS-11. Этот эксперимент был проведен управлением перспективных исследовательских проектов Министерства обороны США (DARPA). Главная его цель — обеспечить возможность сближения космических аппаратов в автономном режиме для проведения инспекции спутников, их ремонта на орбите, заправки топливом и тому подобное. Подобные системы могут использоваться и чисто в военных целях. Например, как истребители спутников. Судя по отрывочным сообщениям из недр американского военного ведомства, полет XSS-11 проходит нормально. А вот аналогичный эксперимент, который пытались провести в минувшем году NASA со спутником DART, завершился его столкновением с «целью».

Важным событием года мог стать, но не стал, пуск ракеты-носителя «Фолкон» (*Falcon-1*) — первой ракеты, созданной на частные инвестиции, а не на государственные субсидии. Его ждали чуть ли не до последнего дня 2005 г. Однако, технические проблемы, которые преследовали разработчиков, не позволили преподнести рождественский подарок и запланированный старт «плавно перетек» на январь следующего года.

Вот таков «итог» ушедшего космического года. Оговоримся, что кто-то может и не согласиться с данной выборкой, и предложить свой вариант топ-листа. Вероятнее всего, многие средства массовой информации так и поступят. Но это уже будет другая «десяетка».



Продолжение эксплуатации Международной космической станции в 2005 г. обеспечивалось в основном за счет запусков российских транспортных кораблей «Союз» и «Прогресс». Этот снимок МКС сделан с борта «шаттла» «Дискавери» в конце июля 2005 г.

Пилотируемые полеты в космос

Минувший год был ознаменован двумя крупными событиями в области пилотируемой космонавтики: возобновление полетов кораблей многоцелевого использования, прерванных после катастрофы «шаттла» «Колумбия» (*Columbia*) 1 февраля 2003 г., и второй пилотируемый полет в Китае. Однако, это не оказало заметного влияния на неблагоприятную статистику последних лет в области пилотируемой космонавтики. По-прежнему старты космических кораблей с космонавтами на борту являются событием мирового масштаба, а общее число пилотируемых полетов ниже, чем имеющийся потенциал у стран, занимающихся подобными вещами.

В 2005 г. стартовали четыре пилотируемых корабля: два в России, по одному в США и в Китае. Оба российских полета были полностью успешными (незначи-

тельные проблемы в расчет не принимаются). Китайский тоже прошел без замечаний. А вот с американским полетом вышли некоторые несуразицы. С технической точки зрения, это была чуть ли не самая успешная миссия «шаттла». Однако, шумиха в прессе по поводу отколовшегося при взлете куска изоляции (внимание газетчиков явно не соответствовало значимости этого события) в прямом смысле поставила американское аэрокосмическое ведомство на колени, и оно было вынуждено под нажимом общественного мнения вновь отложить продолжение полетов. Есть опасения, что в случае повторения ситуации при старте следующего «челнока» эксплуатация этой системы может быть прекращена в ближайшем будущем. Хотя и так нынешним кораблям многоцелевого использования осталось летать не более пяти лет.



Космонавты

В минувшем году на околоземной орбите жили и работали 17 человек. Из них 10 граждан США, трое россиян, двое китайцев, по одному представителю Италии и Японии.

Двое космонавтов — россиянин Салижан Шарипов и американец Лерой Чиао (*Leroy Chiao*) — отправились на орбиту еще в 2004 г. и лишь весной 2005 г. возвратились на Землю. Еще двое — россиянин Валерий Токарев и американец Уильям Серлз Макартур (*William Surles McArthur*) — возвратятся домой только в 2006 г.

Для пятерых космонавтов — японца Соити Ногучи (*Soichi Noguchi*), американцев Чарльза Джозефа Камарды (*Charles Joseph Camarda*) и Грегори Хаммонда Олсена (*Gregory Hammond Olsen*), китайцев Фэй Цзюньлуна и Не Хайшэна — состоявшиеся полеты стали первыми в их космической карьере. Всего, по состоянию на 1 января 2006 г., в орбитальных космических полетах участвовали уже 439 человек.

Продолжительность полетов, в порядке убывания, составила (для космонавтов, которые стартовали в 2004 г., а возвратились на Землю в 2005 г., и для космонавтов, которые завершат полет в 2006 г., указано только время налета в 2005 г.):

1. Сергей Крикалев — 179 дней 0 ч 23 мин
2. Джон Филипс — 179 дней 0 ч 23 мин
3. Салижан Шарипов — 113 дней 22 ч 7 мин
4. Лерой Чиао — 113 дней 22 ч 7 мин
5. Валерий Токарев — 91 день 20 ч 05 мин
6. Уильям Макартур — 91 день 20 ч 5 мин
7. Эйлин Коллинз — 13 дней 21 ч 32 мин
8. Джеймс Келли — 13 дней 21 ч 32 мин
9. Соити Ногучи — 13 дней 21 ч 32 мин
10. Стивен Робинсон — 13 дней 21 ч 32 мин
11. Эндрю Томас — 13 дней 21 ч 32 мин
12. Венди Лоуренс — 13 дней 21 ч 32 мин
13. Чарльз Камарда — 13 дней 21 ч 32 мин
14. Роберто Виттори — 9 дней 21 ч 21 мин
15. Грегори Олсен — 9 дней 21 ч 21 мин
16. Фэй Цзюньлун — 4 дня 19 ч 33 мин
17. Не Хайшэн — 4 дня 19 ч 33 мин

Суммарный налет космонавтов в 2005 г. составил 896 человеко-дней. Это несколько больше, чем в 2004 г. (794 человека-дня), но значительно меньше, чем в три предыдущие года (2003 г. — 1125 чел.-дн., 2002 г. — 1567 чел.-дн., 2001 г. — 1801 чел.-дн.). Причинами снижения показателей стало уменьшение численности экипажей МКС (с трех до двух космонавтов) и перерыв в полетах кораблей многоразового использования. По прогнозам, в наступившем году общий налет выйдет на уровень 2003 г.

Выходы в открытый космос

В 2005 г. космонавтами из России, США и Японии было совершено семь выходов в открытый космос. По сравнению с двумя предыдущими годами наблюдается некоторое увеличение количества выходов (два в 2003 г. и пять в 2004 г.). Однако, это число по-прежнему гораздо меньше, чем в период до гибели корабля многоразового использования «Колумбия» (10 в 2000 г., 18 в 2001 г. и 23 в 2002 г.).

Четыре выхода были осуществлены экипажами Международной космической станции, а три — членами экипажа «шаттла» «Дискавери». Последние отрабатывали в открытом космосе методику устранения повреждений обшивки кораблей многоразового использования, которые могли быть получены при взлете.

Всего в открытом космосе работали восемь космонавтов. Американец Стивен Робинсон и японец Соити Ногучи трижды покидали борт корабля. В активе американца Лероя Чиао и россиянина Салижана Шарипова по два выхода. Американцы Уильям Макартур и Джон Филипс, а так-

же россияне Сергей Крикалев и Валерий Токарев по одному разу побывали в открытом космосе.

Суммарное время пребывания космонавтов в открытом космосе, в порядке убывания, в 2005 г. составило:

1. Стивен Робинсон — 20 ч 05 мин
2. Соити Ногучи — 20 ч 05 мин
3. Лерой Чиао — 10 ч
4. Салижан Шарипов — 10 ч
5. Уильям Макартур — 5 ч 16 мин
6. Валерий Токарев — 5 ч 16 мин
7. Сергей Крикалев — 4 ч 57 мин
8. Джон Филипс — 4 ч 57 мин

Запуски космических аппаратов

В минувшем году в различных странах мира стартовали 55 ракет-носителей (РН) космического назначения, целью которых был вывод на околоземную орбиту полезной нагрузки различного характера. Из этого числа 52 пуска были успешными и частично-успешными, а три — аварийными. Информация о всех пусаках ракет-носителей в 2005 г. приведена в таблице 1.

Число пусков РН в 2005 г. по сравнению с 2004 г. увеличилось на один (на 1,8%), хотя планировался и прогнозировался достаточно существенный прирост количества запусков. Однако, учитывая, что три пуска были аварийными, а число успешных пусков составило всего 52, можно констатировать, что этот показатель достиг своего «исторического минимума». Меньше запускали только в первые годы космической эры. Но тогда были иные причины столь малой космической активности.

Основными причинами несоответствия планов и реальности можно назвать стабилизацию рынка коммерческих запусков на достаточно низком уровне, а также большое количество переносов сроков стартов (для одноразовых ракет) по техническим причинам. Вкупе со всем остальным (отсутствие должного финансирования космической деятельности, срыв сроков возобновления полетов «шаттлов» и т.д.) это и привело к столь низким показателям.

Уровень аварийности при космических пусаках в 2005 г. составил 5,45%. Это существенно выше, чем в предыдущие годы (1,89% в 2004 г. и 3,28% в 2003 г.). Обращает на себя внимание то, что все три аварийных пуска приходится на долю России. Таким образом, надежность российских ракет составила в минувшем году всего 0,8846 (!). И это при том, что в 2001, 2003 и 2004 гг. все запуски в России прошли успешно, т.е. надежность была равна 1, а в 2000 и 2002 гг. надежность составила 0,973 и 0,96 соответственно. Если взять показатели минувшего века, то только на заре космической эры в нашей стране уро-

№	Страна или запускаящая организация	Дата	Место старта	РН	Наименование КА (Владелец КА)	Назначение	Масса КА, кг
1*	США	12 января	Мыс Канаверал	Delta-2	Deep Impact (NASA)	Изучение кометы 9P/Tempel-1	1020
					Impactor (NASA)		370
2	Россия	20 января	Плесецк	Космос-3М	Космос-2414 (ВМФ РФ)	Навигация	820
					Татьяна (МГТУ)	Образование	29
3	Россия	3 февраля	Байконур	Протон-М	AMC-12 (SES Americom)	Связь	5393
4	США	3 февраля	Мыс Канаверал	Atlas-3B	USA-181 (BMC США)	Разведка	?
					USA-181 subsat. (BMC США)		?
5	Arianespace	12 февраля	Куру	Ariane-5ECA	XTAR-EUR (XTAR-EUR LLC)	Связь	3631
					SloshSat-FLEVO (EKA)	Научные исследования	127
					Maqsat-B2 (Arianespace)	Отработка технологий	3622
6	Япония	26 февраля	Танегасима	H-2/202	MTSAT-1R (JMA)	Связь	3300
7*	Россия	28 февраля	Байконур	Союз-У	Прогресс М-52 (Роскосмос)	Корабль снабжения	7265
					ТНС-0 (РНИИ КП)	Отработка технологий	4,5
8	Sea Launch	1 марта	Тихий океан, платформа «Одиссей»	Зенит-3SL	XM-3 (XM Satellite Radio)	Связь	4703
9	США	11 марта	Мыс Канаверал	Atlas-5/431	Inmarsat-4 F1 (Inmarsat)	Связь	5959
10	Россия	29 марта	Байконур	Протон-К	Экспресс AM-2 (ФГУП КС)	Связь	2542
11	США	11 апреля	Ванденберг	Minotaur	XSS-11 (AFRL)	Отработка технологий	145
12	Китай	12 апреля	Сичань	CZ-3B	Apstar-6 (APT Satellite)	Связь	4680
13*	Россия	15 апреля	Байконур	Союз-ФГ	Союз ТМА-6 (Роскосмос)	Пилотируемый полет	7195
14*	США	15 апреля	Тихий океан, с борта самолета	L-1011	Pegasus-XL DART (NASA)	Отработка технологий	363
15	Sea Launch	26 апреля	Тихий океан, платформа «Одиссей»	Зенит-3SL	Spaceway-1 (DirecTV, Inc.)	Связь	5993
16	США	30 апреля	Мыс Канаверал	Titan-403B	USA-182 (NRO)	Разведка	14500
17	Индия	5 мая	Шрикарикота	PSLV	CartoSat (ISRO)	ДЗЗ	1560
					HAMSAT (AmSat India)	Связь	42,5
18	США	20 мая	Ванденберг	Delta-2	NOAA-18 (NOAA)	Метеорология	1419
19	Россия	22 мая	Байконур	Протон-М	DirecTV-8 (DirecTV, Inc.)	Связь	3850
20*	Россия	31 мая	Байконур	Союз-У	Фотон-М № 2 (ИМБП, ЕКА)	Научные исследования	6425
21*	Россия	16 июня	Байконур	Союз-У	Прогресс М-53 (Роскосмос)	Корабль снабжения	7261
22*	Россия	21 июня	Плесецк	Молния-М	Молния-3К (МО РФ)	Связь	1570
23*	Россия	21 июня	Баренцево море, с борта ПЛАРБ К-496 «Борисоглебск»	Волна	Cosmos-1 (Planetary Society)	Отработка технологий	40
24	Sea Launch	23 июня	Тихий океан, платформа «Одиссей»	Зенит-3SL	Intelsat Americas-8 (Intelsat LLC)	Связь	5493
25	Россия	24 июня	Байконур	Протон-К	Экспресс AM-3 (ФГУП КС)	Связь	2600
26	Китай	5 июля	Цзюцунь	CZ-2D	Shijian-7 (CAST)	Научные исследования	?
27	Япония	10 июля	Кагосима	M-V	Suzaku (JAXA)	Астрофизика	1480
28*	США	26 июля	Кеннеди	Space Shuttle	Discovery (NASA)	Пилотируемый полет	112 000
29*	Китай	2 августа	Цзюцунь	CZ-2C-3	FSW-21 (China Aerospace)	Научные исследования	3000?
30	Arianespace	11 августа	Куру	Ariane-5GS	IPStar-1 (Shin Satellite)	Связь	6486
31*	США	12 августа	Мыс Канаверал	Atlas-4 / 401	MRO (JPL)	Исследования Марса	2180
32	Россия	13 августа	Байконур	Союз-ФГ	Galaxy-14 (PanAmSat Corp.)	Связь	2086

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** – Гаианский космический центр – космодром «Куру» (Guiana Space Center). **Кагосима** – Космический центр Кагосима, Япония (Kagoshima Space Center). **Танегасима** – Космический центр Танегасима, Япония (Tanegashima Space Center). **Шрикарикота** – Космический центр им. Сатиша Давана, Индия (Satish Dhawan Space Centre).

Сокращенные наименования владельцев КА

ВКА – Военно-космическая академия им. А.Ф. Можайского. **ИМБП** – Институт медико-биологических проблем. **РНИИ КП** – Российский научно-исследовательский институт космического приборостроения. **ФГУП КС** – Федеральное государственное унитарное предприятие «Космическая связь». **AFRL** – Научно-исследовательская лаборатория ВВС США (Air Force Research Laboratory). **CAST** – Академия космических технологий Китая (Chinese Academy of Space Technology). **DARPA** – Управление Министерства обороны США по перспективным техническим проектам (Defense Advanced Research Projects Agency). **DBA** – Разведывательное управление Франции (Delegation Generale pour l'Armement). **IROST** – Иранская научно-исследовательская организация космических технологий (Iranian Research Organization for Space and Technology). **ISRO** – Индийская организация космических исследований (Indian Space Research Organization).

JAXA – Аэрокосмическое агентство Японии (Japan Aerospace Exploration Agency). **JMA** – Метеорологическое управление Японии (Japan Meteorological Administration). **JPL** – Лаборатория реактивного движения (Jet Propulsion Laboratory). **NOAA** – Национальное управление по изучению океанов и атмосферы США (National Oceanic and Atmospheric Administration). **NRO** – Национальное управление воздушно-космической разведки (National Reconnaissance Office).

Сокращенные наименования КА

ТНС – Технологический наноспутник. **DART** – Демонстратор технологии автономного сближения (Demonstration of Autonomous Rendezvous Technology). **FLEVO** – Орбитальная платформа для сертификационных испытаний поведения жидкостей в невесомости (Facility for Liquid Experimentation and Verification in Orbit). **FSW** – Возвращаемый научный спутник (Fanhui Shi Weixing). **GIOVE** – Элемент орбитальной проверки европейской навигационной системы «Галилео» (Galileo In-Orbit Validation Element). **INSAT** – Индийский национальный спутник (Indian National Satellite). **MRO** – Марсианский орбитальный разведчик (Mars Reconnaissance Orbiter). **MSG** – Метеорологический спутник второго поколения (Meteosat Second Generation). **MTSAT** – Многофункциональный спутник для слежения за транспортом (Multifunctional Transport Satellite). **SSETI** – Студенческая инициатива по космическим исследованиям и отработке технологий (Student Space Exploration and Technology Initiative). **UWE** – Экспериментальный спутник Университета Вурцбурга (Universitat Wurzburg's Experimentalsatellit). **XSS** – Экспериментальная спутниковая система (Experimental Satellite System).

№	Страна или запускаящая организация	Дата	Место старта	РН	Наименование КА (Владелец КА)	Назначение	Масса КА, кг
33	Россия	23 августа	Байконур	Днепр	Kirari (JAXA)	Отработка технологий	570
					Reimei (JAXA)		60
34*	Россия	26 августа	Плесецк	Рокот	Монитор-Э (ГКНПЦ им. Хруничева)	ДЗЗ	650
35*	Китай	29 августа	Цзюцунь	CZ-2D	FSW-22 (China Aerospace)	Научные исследования	3000?
36*	Россия	2 сентября	Байконур	Союз-У	Космос-2415 (МО РФ)	Разведка	6800
37*	Россия	8 сентября	Байконур	Союз-У	Прогресс М-54 (Роскосмос)	Корабль снабжения	7260
38	Россия	8 сентября	Байконур	Протон-М	Anik-F1R (Telesat Canada)	Связь	4582
39	США	23 сентября	Ванденберг	Minotaur	USA-185 (DARPA)	Военно-экспериментальный	420
40	США	26 сентября	Мыс Канаверал	Delta-2	USA-183 (BBC США)	Навигация	2032
41*	Россия	1 октября	Байконур	Союз-ФГ	Союз ТМА-7 (Роскосмос)	Пилотируемый полет	7250
42*	Россия	8 октября	Плесецк	Рокот	CryoSat (EKA)	Исследования ледяного покрова Земли	373
43*	Китай	12 октября	Цзюцунь	CZ-2F	Shen Zhou-6 (CAST)	Пилотируемый полет	7790
					Shen Zhou-6 Module (CAST)	Научные исследования	2000
44	Arianespace	13 октября	Куру	Ariane-5G	Galaxy-15 (PanAmSat Inc.)	Связь	2033
					Syracuse-3A (DGA)	Связь	3725
45	США	19 октября	Ванденберг	Titan-404B	USA-186 (NRO)	Разведка	20000
46*	Россия	27 октября	Плесецк	Космос-3М	Beijing-1 (Tsinghua University)	ДЗЗ	166
					Topsat (British National Space Center)	ДЗЗ	130
					Cubesat XI-V (University of Tokyo)	Отработка технологий	1
					Sinahr-1 (IROST)	ДЗЗ	20
					SSETI Express (EKA)	Образовательный	62
					UWE-1 (Bayerische Julius-Maximilians-Universität Würzburg)	Отработка технологий	1
					Можаяец-5 (ВКА)	Образовательный	90
NCube-2 (Norsk Romsenter)	Отработка технологий	1					
47	Sea Launch	8 ноября	Тихий океан, платформа «Одиссей»	Зенит-3SL	Inmarsat 4 F-2 (Inmarsat)	Связь	5958
48*	Россия	9 ноября	Байконур	Союз-ФГ	Venus Express (EKA)	Исследования Венеры	1270
49	Arianespace	16 ноября	Куру	Ariane-5ECA	Telcom-2 (PT Telkom)	Связь	1975
					Spaceway F2 (DirecTV, Inc.)	Связь	6116
50*	Россия	21 декабря	Байконур	Союз-У	Прогресс М-55 (Роскосмос)	Корабль снабжения	7290
51	Россия	21 декабря	Плесецк	Космос-3М	Гонец-Д1М (Роскосмос)	Связь	225
					Космос-2416 (КВ РФ)	Связь	225
52	Arianespace	21 декабря	Куру	Ariane-5SG	INSAT-4A (ISRO)	Связь	3081
					MSG-2 (Eumetsat)	Метеорология	2034
53	Россия	25 декабря	Байконур	Протон-К	Космос-2417 (МО РФ)	Навигация	1480
					Космос-2418 (МО РФ)		1480
					Космос-2419 (МО РФ)		1480
54	Россия	28 декабря	Байконур	Союз-ФГ	GIOVE-A (EKA)	Навигация	700
55	Россия	29 декабря	Байконур	Протон-М	AMC-23 (SES Americom)	Связь	5027

Примечания

- Зонд «Импактор» столкнулся с кометой *9P/Tempel-1* 4 июля 2005 г.
- Грузовой корабль снабжения «Прогресс М-52» состыковался с МКС 2 марта 2005 г., отстыкован 15 июня, затоплен 16 июня 2005 г. Малый КА ТНС-0 запущен 28 марта 2005 г. во время выхода в открытый космос, сошел с орбиты 30 августа 2005 г.
- Пилотируемый транспортный корабль «Союз ТМА-6» состыковался с МКС 17 апреля 2005 г., перестыкован 19 июля, отстыкован 10 октября, совершил посадку 11 октября 2005 г.
- Задачи полета КА DART не выполнены.
- Спускаемый аппарат КА Фотон-М № 2 с результатами исследований возвращен на Землю 16 июня 2005 г.
- Грузовой корабль снабжения «Прогресс М-53» состыковался с МКС 19 июня 2005 г., отстыкован 7 сентября, затоплен 7 сентября 2005 г.
- Авария РН «Молния-М» на участке работы 3-й ступени. КА «Молния-3К» на орбиту не вышел.
- Авария РН «Волна» на участке работы 1-й ступени. КА «Космос-1» потерян.
- Космический корабль многоразового использования «Дискавери» состыковался с МКС 28 июля 2005 г., отстыкован 6 августа, совершил посадку на авиабазе ВВС США «Эдвардс» 9 августа 2005 г.

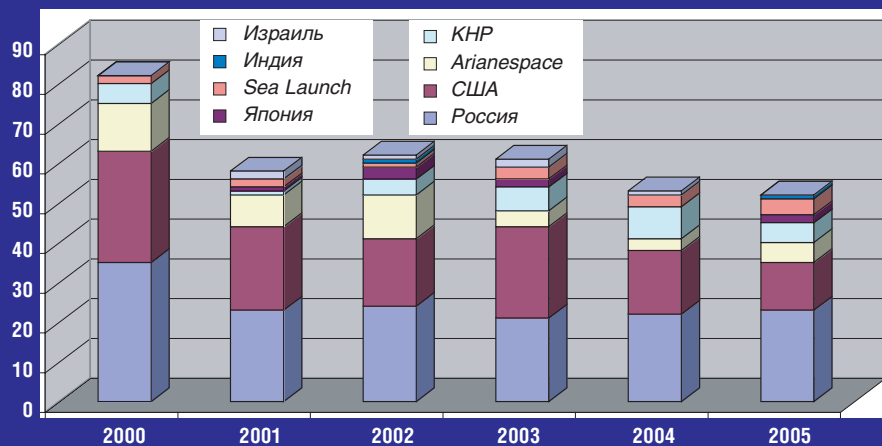
- Спускаемый аппарат КА FSW-21 совершил посадку 28 августа 2005 г.
- КА MRO выведен на траекторию полета к Марсу.
- КА «Монитор-Э» работал со спбоями.
- Спускаемый аппарат КА FSW-22 совершил посадку 16 сентября 2005 г.
- Спускаемый аппарат КА «Космос-2415» совершил посадку 16 октября 2005 г.
- Грузовой корабль снабжения «Прогресс М-54» состыковался с МКС 10 сентября 2005 г.
- Пилотируемый транспортный корабль «Союз ТМА-7» состыковался с МКС 3 октября 2005 г., перестыкован 18 ноября 2005 г.
- Авария РН «Рокот» на участке работы 2-й ступени. КА «Криосат» потерян.
- Спускаемый аппарат пилотируемого транспортного корабля «Шэньчжоу-6» совершил посадку 16 октября 2005 г. Модуль «Шэньчжоу-6» находится в автономном полете.
- Российский КА «Можаяец-5» не отделился от последней ступени РН «Космос-3М». Принадлежащий ЕКА спутник SSETI «Экспресс» вышел из строя сразу после запуска. КА *NCube-2* не отделился от спутника SSETI «Экспресс».
- КА «Венус Экспресс» находится на траектории полета к Венере.
- Грузовой корабль снабжения «Прогресс М-55» состыкован с МКС 23 декабря 2005 г.

Успешные и частично успешные запуски космических РН в 2000–2005 гг. *

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Всего в 2000–2005 гг.	Всего в 1957–2005 гг.**
Россия	35	23	24	21	22	23	148	2747
США	28	21	17	23	16	12	117	1309
Arianespace	12	8	11	4	3	5	43	160
Китай	5	1	4	6	8	5	29	89
Япония	-	1	3	2	-	2	8	61
Sea Launch	2	2	1	3	3	4	15	17
Индия	-	-	1	-	-	1	2	16
Израиль	-	2	1	2	1	-	6	6
Итого	82	58	62	61	53	52	368	4414

* Учтены только запуски, сопровождавшиеся выводом объектов в космос и зарегистрированные COSPAR
 ** включая запуски, осуществленные до 2000 г. Францией и Великобританией

Успешные и частично успешные запуски космических РН в 2000–2005 гг.



вень аварийности был столь же высоким. Есть над чем задуматься российским ракетчикам...

В 2005 г. пуски РН осуществлялись пятью странами и двумя международными компаниями. По-прежнему большинство запусков приходится на долю России и США, причем, наша страна, захватившая лидерство на рынке пусковых услуг в 2004 г., в минувшем году сделала это лидерство подавляющим. Почти половина осуществляемых в мире запусков приходится на долю российских ракет. Хотя, и это надо признать, количество запускаемых в России ракет возросло не так уж и значительно — на четыре. Зато в других странах оно уменьшилось: в США — с 16 до 13, в Китае — с восьми до пяти. Китай, который в 2003 и 2004 гг. единолично занимал третью строчку таблицы, в минувшем году разделил ее с компанией «Арианэспейс» (Arianespace) — по пять пусков.

В результате пусков РН на околоземную орбиту было выведено 72 космических аппарата (КА), что совпадает с количеством запущенных спутников в предыдущем году.

Три спутника были утеряны во время аварий носителей. При дальнейшем анализе они также будут учитываться. Как

и наноспутник ТНС-0, который «с руки» был запущен российским космонавтом Салижаном Шариповым во время его работы в открытом космосе, миниатюрный аппарат MINERVA, который затерялся где-то в космосе, орбитальный модуль китайского космического корабля «Шэньчжоу-6», «оставленный» в автономном полете и импактор межпланетного зонда «Дип Импакт», в течение суток совершавший полет в межпланетном пространстве, пока не столкнулся с кометой 9P/Tempel-1.

В 2005 г. количество запущенных спутников оказалось всего на один меньше (на 1,4%), чем в предыдущем году. Это радует, так как в предыдущие семь лет уменьшение было более существенным. Для справки: в 1998 г. в космос были запущены 173 спутника и космических корабля, в 1999 г. их было уже 130, в 2000 г. — 113, в 2001 г. — 94, в 2002 г. — 91, в 2003 г. — 90, в 2004 г. — 72, в 2005 г. — 71. Хотя, говорить о каких-либо «положительных» тенденциях пока рано. К тому же, мы еще не знаем, что принесет нам наступивший 2006 г.

В 2005 г. бесспорным лидером по количеству запущенных спутников с помощью национальных средств выведения продолжает оставаться Россия. Однако, в нашей

ракетно-космической отрасли высок показатель запуска спутников других стран (16 из 36 запущенных и два из трех потерянных в результате аварий РН). Что говорит о России, в первую очередь, как о поставщике пусковых услуг на рынке, но не как о ведущем производителе высокотехнологичных средств космической техники. Если в обозримом будущем такая ситуация сохранится, то это будет серьезным ударом по позициям нашей страны в космосе.

Формально лидерство по числу запущенных космических аппаратов принадлежит США. Хотя, Россия отстала всего на один КА и говорить о каком-либо «существенном преимуществе» одной из двух космических сверхдержав над другой не приходится. Хочется обратить внимание, что первым собственным спутником обзавелся Иран. Правда, создали его в омском ПО «Полет». Но юридически это иранский космический аппарат. Так что ряды «космических держав» продолжают расти.

Касаясь вопроса распределения КА по странам-изготовителям стоит заметить, что здесь также два лидера — США и Россия. Причем, у американцев количество изготовленных и запущенных аппаратов совпадает с величиной 2004 г. А вот в нашей стране изготовили на пять аппаратов больше (+22%). Если бы не мизерность цифр, можно было бы говорить о существенном росте.

Основными производителями спутников остаются крупные аэрокосмические компании США: «Боинг» (Boeing Company), «Спейс Системз/Лорал» (Space Systems/Loral), «Орбитал Сайенсиз» (Orbital Sciences Corporation) и европейский концерн EADS. Из российских компаний можно выделить РКК «Энергия» (за счет работ по МКС) и НПО прикладной механики (спутники связи, в т.ч. в кооперации с «Алкател Спейс» (Alcatel Space), и навигационные спутники). Все прочие отечественные изготовители космических аппаратов «отметились» единичными работами.

Ракеты и космодромы

При запусках КА в 2005 г. были использованы ракеты-носители 25 типов в различных модификациях.

В целом, картина использования основных типов РН, по сравнению с несколькими предыдущими годами, сохранилась. По-прежнему доминируют носители «популярных» типов. И, в первую очередь, ракеты, созданные на основе легендарной королевской «семерки» — «Союз-У», «Союз-ФГ», «Молния-М». На их долю в 2005 г. пришлось 21,8% запусков.

В минувшем году завершилась эксплуатация двух типов американских ракет-носителей: «Атлас-3» (*Atlas-3*) и «Титан-4» (*Titan-4*). Первый показал низкую надежность и уступил свое место более совершенному «Атласу-5», а второму просто пришла пора «уходить на пенсию».

Новых типов ракет-носителей в 2005 г. в эксплуатацию введено не было. Ожидавший весь год полет РН «Фолкон-1» — первой, созданной на частные инвестиции, так и не состоялся и перенесен на 2006 г.

В качестве стартовых площадок было использовано 12 космодромов (при этом 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». Причем, в 2005 г. это лидерство стало подавляющим — каждый третий старт происходил из казахстанских степей. Все прочие стартовые площадки мира могут «похвастаться» лишь эпизодическими пусками. В лучшем случае — одним за два месяца, как, например, космодром на мысе Канаверал или космодром «Плесецк». Загрузка остальных космодромов еще ниже.

Завершение полетов космических аппаратов

По данным американской неправительственной организацией «Юнион оф Консернд Сайентистс» (*Union of Concerned Scientists*), в настоящее время на орбите Земли насчитывается 795 активно функционирующих космических аппаратов. Большая часть из них (413) принадлежит США.

У России сейчас имеется всего 87 спутников, у Китая — 34. Остальным странам вместе взятым принадлежит 261 спутник.

Кроме этого количества, на орбите находится около тысячи спутников, выработавших свой ресурс, но не завершивших свой полет.

Как уже было указано выше, в 2005 г. в космос было выведено 75 спутников. Одновременно в течение года прекратили свое существование, совершив посадку или сгорев в атмосфере, 25 космических аппаратов. Таким образом, прирост количества спутников в космосе («живых» и «мертвых») составил +50.

Потери космических аппаратов

2005 г., как всегда, не обошелся без потерь КА. Их теряли «на взлете», при авариях ракет-носителей, на околоземной орбите и в дальнем космосе. Ниже приводится информация только о безвозвратных потерях. О временном выходе спутника из строя, как это было, например, с экспериментальным аппаратом Центра им. М.В. Хруничева «Монитор-Э» или с американскими и японскими телекоммуникационными спутниками, писать не будем — сейчас они снова в строю.

Итак, что же человечество «потеряло» в минувшем году в космосе и на подступах к нему?

1. Спускаемый аппарат российского разведывательного спутника «Космос-2410». Случилось это в ночь с 9 на 10 января на заключительном этапе полета. То ли аппарат пошел на посадку по нерасчетной траектории и сгорел в атмосфере, то ли не раскрылся парашют, то ли не сработали двигатели мягкой посадки... Сказать сложно. Службы наблюдения «вели» объект до его входа в атмосферу, а потом потеряли. Больше сигналов с его борта не по-

Распределение запущенных в 2005 г. КА по национальной принадлежности

США	22*
Россия	21**
Китай	7
Япония	6
ЕКА	5***
Индия	3
Франция	2
Inmarsat	2
Intelsat	1
Испания	1
Таиланд	1
Канада	1
Великобритания	1
Иран	1
Германия	1
Норвегия	1
Индонезия	1
Eumetsat	1
Итого	78****

* в т.ч. 21 - выведены на орбиту и 1 - потерян в результате аварии

** в т.ч. 20 - выведены на орбиту и 1 - потерян в результате аварии

*** в т.ч. 4 - выведены на орбиту и 1 - потерян в результате аварии

**** в т.ч. 75 - выведены на орбиту и 3 - потеряны в результате аварий

Распределение запущенных в 2005 г. КА по странам-изготовителям

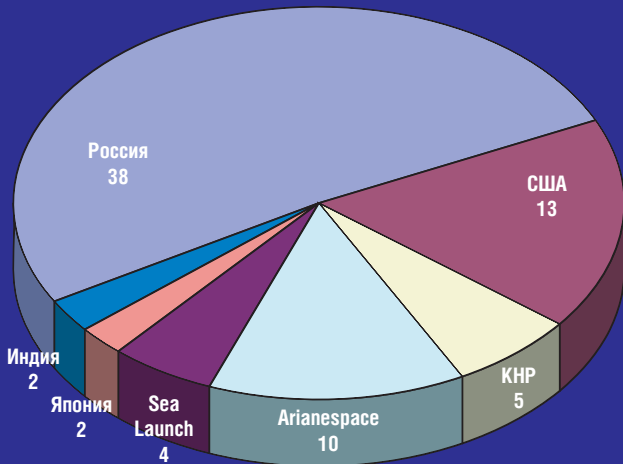
США	24
Россия	23*
Франция	10**
Китай	5
Япония	5
Индия	3
Великобритания	3
Германия	2
ESA	1
Норвегия	1
Нидерланды	1
Итого	78***

* в т.ч. 21 - выведены на орбиту и 2 - потеряны в результате аварии

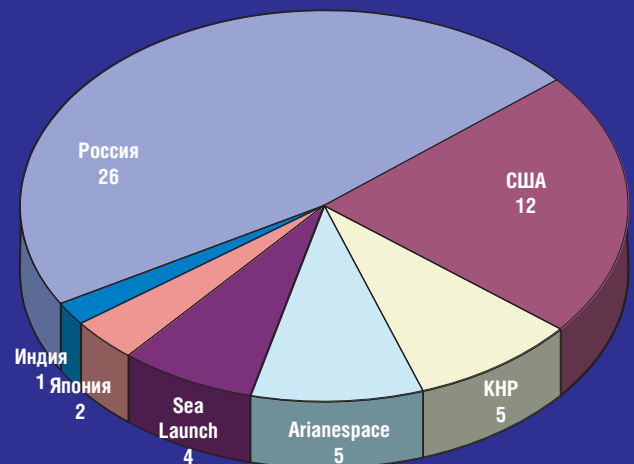
** в т.ч. 9 - выведены на орбиту и 1 - потерян в результате аварии

*** в т.ч. 75 - выведены на орбиту и 3 - потеряны в результате аварий

Распределение КА в 2005 г. по странам мира и запускающим организациям



Распределение запусков РН космического назначения в 2005 г. по странам мира и запускающим организациям



Распределение космических запусков 2005 г. по космодромам (в т.ч. аварийные запуски)

«Байконур»	Россия	19
«Мыс Канаверал»	США	6
«Плесецк»	Россия	6 (2)
«Ванденберг»*	США	5
«Куру»	ЕКА	5
«Цзюцюань»	КНР	4
«Одиссей», Тихий океан	Sea Launch	4
«Танегасима»	Япония	1
«Шрикарикота»	Индия	1
ПЛАРБ «Борисоглебск», Баренцево море	Россия	1 (1)
«Кагосима»	Япония	1
«Сичан»	КНР	1
КЦ им. Кеннеди	США	1
Итого		55 (3)

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

Распределение космических запусков 2005 г. по космодромам (в т.ч. аварийные запуски)

«Байконур»	Россия	19
«Мыс Канаверал»	США	6
«Плесецк»	Россия	6 (2)
«Ванденберг»*	США	5
«Куру»	ЕКА	5
«Цзюцюань»	КНР	4
«Одиссей», Тихий океан	Sea Launch	4
«Танегасима»	Япония	1
«Шрикарикота»	Индия	1
ПЛАРБ «Борисоглебск», Баренцево море	Россия	1 (1)
«Кагосима»	Япония	1
«Сичан»	КНР	1
КЦ им. Кеннеди	США	1
Итого		55 (3)

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

Завершение полетов КА в 2005 г.

09.01.2005	Космос-2410
14.01.2005	Huygens
28.01.2005	Космос-2332
25.02.2005	Молния-1-77
09.03.2005	Прогресс М-51
24.04.2005	Союз ТМА-5
14.06.2005	Метеор-1-7
16.06.2005	Прогресс М-52
16.06.2005	Фотон-М № 2
04.07.2005	Deep Impact Impactor
09.08.2005	Discovery (STS-114)
30.08.2005	Молния-1-79
30.08.2005	ТНС-0
07.09.2005	Прогресс М-53
12.09.2005	Yohkoh
30.09.2005	МК-1ТС
11.10.2005	Союз ТМА-6
16.10.2005	Shen Zhou-6
16.10.2005	Космос-2415
16.10.2005	FSW-3-4
17.10.2005	FSW-3-5
10.11.2005	Космос-1966
12.11.2005	Космос-1658
15.11.2005	Молния-1-85
06.12.2005	Коронас-Ф

ступало. Искали место падения в Оренбургских степях, но найти не смогли. Спускаемый аппарат должен был доставить на Землю данные фоторазведки, а также результаты нескольких научных экспериментов, которые проводили в ходе полета.

2. Телекоммуникационный спутник «Молния-ЗК». Этот российский спутник двойного назначения должна была 21 июня вывести на орбиту ракета-носитель «Молния-М». Однако, на участке работы 3-й ступени носителя случилась авария, которая помешала осуществить задуманное. Обломки спутника теперь надо искать где-то в сибирской тайге, а не на околоземной орбите (подробнее об этом – см. «Взлёт» №8-9/2005, с. 68).

3. Экспериментальный аппарат «Космос-1». Чаше этот спутник, который должна была запустить ракета «Волна», называют «солнечным парусом». Он должен был продемонстрировать в условиях реального космоса «технологии будущего», а заодно проиллюстрировать предсказания писателей-фантастов о гонках «космических кораблей под парусами». Его создали российские специалисты по заказу и на деньги американского Планетарного общества. Может быть, аппарат бы и выполнил те задачи, которые на него возлагали, но этого мы не узнаем – на ракете-носителе «Волна» через 68 с после старта отключились двигатели и она упала в воды Северного Ледовитого океана. А вместе с обломками носителя затонул и спутник (подробнее об этом – см. «Взлёт» №8-9/2005, с. 69). Интересный аспект этого аварийного запуска. Специалистам Планетарного общества и их российским коллегам так хотелось увидеть свое детище в космосе, что они еще целые сутки морочили всему миру голову сообщениями о том, что «солнечный парус» все-таки «дотянул» до орбиты и сигналы с него якобы регистрировали станции слежения в России, США, Чехии, Австралии. Правда, потом все это оказалось неправдой. Но шумиха была большая.

4. Демонстратор IRDT-2R. Этот аппарат был разработан специалистами Научно-исследовательского центра имени Г.Н. Бабакина и предназначался для демонстрации возможностей надувной системы мягкой посадки IRDT для доставки грузов с околоземной орбиты на Землю. В перспективе его предполагается использовать для посадок на другие планеты, а также для возвращения космонавтов из космоса. Но это все планы, а в реальности все получается не так. До 2005 г. демонстратор испытывали трижды: один раз во время орбитального полета и дважды при пусках по

суборбитальной траектории. Все эти испытания завершались неудачами. Один раз аппарат не отделился от последней ступени ракеты, а еще дважды он, вроде бы, возвращался на Землю, но найти его не удалось. Неудачей завершилось и испытание 6 октября (подробнее об этом – см. «Взлёт» №11/2005, с. 40). Ракета-носитель «Волна» была запущена с борта подводной лодки «Борисоглебск». Полет прошел нормально, но демонстратор на Земле найти вновь не смогли. Вновь все было списано на малые размеры аппарата и на сложные природные условия полигона «Кура» на Камчатке. Но, похоже, дело не только в этом, но и в некоторых конструктивных изъянах, о которых предпочитают не говорить.

5. Европейский научно-исследовательский спутник «Криосат». 8 октября закончился аварией пуск российской ракеты-носителя «Рокот» (см. «Взлёт» №11/2005, с. 40). Старт состоялся по заказу Европейского космического агентства, которое намеревалось разместить на околоземной орбите свой научно-исследовательский спутник «Криосат» (*CryoSat*). Нормальный полет носителя продолжался несколько минут, после чего над ракетой был потерян контроль и она упала вместе с полезной нагрузкой во льдах Северного Ледовитого океана. Основной задачей этого европейского аппарата должно было стать изучение ледяного покрова нашей планеты. Три года спутник должен был кружить вокруг Земли и измерять толщину полярных льдов, а также регистрировать его подвижку. Теперь это предстоит делать с помощью других космических аппаратов. А «Криосат» лежит среди льдов, изучать которые он должен был дистанционно, а не «своим корпусом».

6. Российский научно-экспериментальный спутник «Можаяц-5». Этот аппарат должен был быть выведен на орбиту в ходе пуска ракеты-носителя «Космос-3М» с космодрома Плесецк 27 октября. Сам старт носителя прошел нормально, также как и отделение шести других спутников. А вот «Можаяц-5» не захотел отделяться от последней ступени. Попытки заставить аппарат покинуть «борт» ракеты успехом не увенчались. Так как спутник можно было использовать только в автономном полете, то через несколько дней после старта пришлось признать его утраченным. «Можаяц-5» был изготовлен специалистами омского ПО «Полет». Начинку для него сделали преподаватели и курсанты Военно-космической академии им. А.Ф. Можайского. Космический аппарат предполагалось использовать в процессе обучения курсантов академии и других вузов

России. Также предполагалось оценить влияние радиационных потоков на высотах 700–800 км на стойкость бортовых электронных приборов.

7. Европейский студенческий спутник SSETI «Экспресс». «Можаец-5» был не единственным «неудачником» во время пуска ракеты-носителя «Космос-3М» 27 октября. Как уже упоминалось, все остальные космические аппараты, размещавшиеся в головной части ракеты, отделились нормально. Но это не значит, что они и летали нормально. Всего через несколько часов после старта начались проблемы на европейском студенческом спутнике SSETI «Экспресс» (*Express*). Взять аппарат под контроль так и не удалось, и через несколько дней Европейское космическое агентство с сожалением сообщило об окончательном выходе его из строя. Космический аппарат был разработан в рамках студенческого проекта SSETI (*Student Space Exploration and Technology Initiative* – Студенческая инициатива исследования космоса и технологий). Целями проведения экспедиции являлись: демонстрация успешного выполнения Паневропейского образовательного проекта, и как следствие мотивирование студентов расширять свои знания и повышать грамотность в области космических исследований; доставка на орбиту, а затем развертывание трех образовательных наноспутников CUBESAT. SSETI «Экспресс» представлял собой малый КА массой 62 кг, 24 из которых приходилось на полезную нагрузку. Из возложенных на него задач европейский спутник «успел» выполнить две – от него отделились наноспутники «Кьюбсат» (*Cubesat*) XI-V и UWE. Норвежский аппарат отделить не успели.

8. Норвежский наноспутник NCube-2. «Носителем» этого норвежского наноспутника являлся европейский студенческий спутник SSETI «Экспресс». Разделение должно было произойти на первых витках полета. Но к тому моменту, когда пришла пора отправлять «норвежца» в автономный полет, на студенческом спутнике начались проблемы, которые не позволили осуществить запланированную опе-

рацию. *NCube-2* «погиб» вместе с SSETI «Экспресс». Он был разработан, изготовлен, прошел сборку и испытания в рамках норвежской университетской программы. Целями его полета должны были стать обеспечение студентов в норвежских образовательных учреждениях экспериментальными данными, полученными в ходе реальной космической экспедиции, информацией, применимой для многих научных дисциплин, опытом реализации космических проектов.

9. Японский мини-аппарат MINERVA. «Прыгающий робот» MINERVA (*Micro/Nano Experimental Robot Vehicle for Asteroid*) должен был заняться изучением поверхности астероида «Итокава». Предполагалось, что перемещаясь прыжками по малому небесному телу он проведен съемку рельефа и измерит температуру поверхности. Далее эти данные должны были передаваться на борт межпланетного зонда «Хаябуса» и оттуда на Землю. Однако, доставить аппарат массой всего лишь 600 г на астероид не удалось. 12 ноября он был отделен от «Хаябуса» и начал движение к поверхности малой планеты. Но то ли не учли силу притяжения астероида, то ли возникли какие-то технические неполадки – сесть MINERVA не удалось. Мини-робот «промахнулся» и стал медленно «уплывать» в глубины космоса. Спустя двое суток его перестала регистрировать аппаратура «Хаябусы», и он превратился в еще одну искусственную «планету» Солнечной системы.

На межпланетных трассах

В минувшем году на межпланетные трассы были выведены четыре новых космических аппарата: «Дип Импакт» для изучения кометы *9P/Tempel-1*, MESSENGER для исследования Меркурия, MRO – для картографирования поверхности Марса (подробнее – см. «Взлёт» №11/2005, с. 44–47, №12/2005 с. 44–47) и «Венус Экспресс» (*Venus Express*) для работы на орбите вокруг Венеры (см. «Взлёт» №12/2005, с. 43). Три станции принадлежат США, одна – Европейскому космическому агентству. Все американские стан-



Французская ракета-носитель «Ариан-5» заняла в 2005 г. второе место по числу осуществленных запусков, уступив только российским «Союзам»

ции были запущены национальными средствами выведения, а европейская – российской ракетой-носителем.

Стартовавший в январе 2005 г. космический аппарат «Дип Импакт» свою задачу уже выполнил – 4 июля специальный «снаряд» (импактор), отделенный от станции, «на полной скорости» врезался в ядро кометы *9P/Tempel-1*, подарив землянам невиданное доселе зрелище, за которым наблюдали все телескопы мира, камеры десятков спутников на околоземной орбите. «Космический фейерверк» можно было увидеть даже невооруженным глазом.

Но не только создание феерической картины на звездном небе было задачей этой миссии. Наблюдение за кометным

Абсолютные мировые рекорды в области пилотируемой космонавтики по состоянию на 1 января 2006 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

веществом, выброшенным в космос в результате удара, позволило специалистам изучить строение ядра этого небесного тела, а также внести коррективы в наше представление о возникновении и эволюции Солнечной системы. Полученная информация все еще анализируется в научных центрах планеты, и лишь в наступающем году будут опубликованы первые результаты проведенных исследований.

Три другие станции, отправившиеся в полет в 2005 г., пока еще «бороздят» просторы Вселенной. MRO и «Венус Экспресс» придут к своим «пунктам назначения» в 2006 г., а MESSENGER достигнет окрестностей Меркурия только в 2011 г. В ближайших его «планах» пролет 24 октября наступившего года близ Венеры.

Кроме новых станций, «межпланетную ниву» продолжают «возделывать» и ряд других межпланетных станций, запущенных в предыдущие годы.

Самой яркой в 2005 г., естественно, после миссии «Дип Имפקта», следует признать деятельность межпланетного зонда «Кассини» (*Cassini*), который с 1 июля 2004 г. обращается вокруг Сатурна. За 12 последних месяцев на Землю были переданы тысячи высококачественных снимков как самого газового гиганта, так и его колец и спутников. Мимо последних «Кассини» совершил в течение ушедшего года 13 пролетов: близ Титана аппарат оказывался 14 января, 15 февраля, 31 марта, 16 апреля, 22 августа, 7 сентября, 28 октября и 26 декабря, близ Энцеллада — 9 марта и 14 июля, близ Гипериона — 26 сентября, близ Дионы — 11 октября и близ Реи — 26 ноября.

Важным этапом миссии в планетарной системе Сатурна стало исследование атмосферы и поверхности Титана, осуществленные зондом «Гюйгенс». Этот аппарат был отделен от «Кассини» еще в декабре 2004 г., а 14 января 2005 г. он совершил посадку на этом крупнейшем спутнике Сатурна. Таким образом, Титан стал пятым объектом Солнечной системы, на которые была совершена мягкая посадка земного аппарата. Ранее это было сделано на Луне, Венере, Марсе и Эросе.

Не менее значимой с научной точки зрения в минувшем году стала работа на поверхности Марса марсоходов «Спирит» и «Опportunity». И хотя внимание к ним со стороны средств массовой информации существенно уменьшилось (произошло обыкновенное привыкание), это не означает снижение важности столь длительной работы на поверхности Красной планеты двух автоматических аппаратов. За год пройдены километры пути и сделаны новые открытия.

Продолжают изучать Марс и ряд других станций, кружащих по ареоцентрической орбите. Это и европейский «Марс Экспресс» (*Mars Express*), и американские «Марс Одиссей» (*Mars Odyssey*) и «Марс Глобал Свейвер» (*Mars Global Surveyor*). Они уже сделали сотни тысяч снимков поверхности, которые доступны в интернете. Не поленитесь, и зайдите на соответствующие сайты, где можно полюбоваться красочными картинками «иног» мира.

Еще одним объектом Солнечной системы, который изучали земные аппараты, стал астероид Итокава. Осенью 2005 г. к нему прибыл японский межпланетный зонд «Хаябуса», которому предстояло «высадиться» на малую планету и взять образцы грунта. В сентябре аппарат завис на высоте в несколько сот километров над поверхностью этого небесного тела, а в ноябре приблизился к нему вплотную и провел серию маневров с целью забора образцов грунта.

«Эпопея» с посадкой началась с «генеральной» репетиции, которую попытались провести 4 ноября. Однако, сбой в работе систем управления привел к тому, что, снизившись до высоты 17 км, зонд «принял решение» отменить запланированную операцию и вновь отдалился от Итокавы.

Репетицию повторили 12 ноября и, в целом, она прошла успешно. За исключением одного немаловажного момента. Тогда предполагалось сбросить на поверхность астероида автономный мини-зонд MINERVA, который нередко называют «прыгающим роботом» за его способности перемещаться по поверхности малых небесных тел прыжками. Аппарат отделили от станции, но то ли не рассчитали силу притяжения Итокавы, то ли просто промахнулись, то ли дала сбой система управления, но MINERVA на астероид не попал, а улетел в далекий космос.

Над потерей мини-робота горевали неделю, после чего приступили к выполнению следующего этапа миссии — посадке на поверхность Итокавы и забору образцов грунта. Первая попытка была сделана 19 ноября. Практически сразу после расчетного времени посадки японское космическое агентство JAXA констатировало, что задуманное сделать не удалось. Однако, спустя три дня, проанализировав телеметрическую информацию, агентство сообщило, что «Хаябуса» все-таки смог сесть на астероид. Причем, повторил эту операцию дважды, с интервалом в 30 минут. Но пробы грунта тогда взять не удалось. Оснований не доверять японцам нет, поэтому астероид Итокава смело можно внести под номером шесть в список небесных



тел, на которые удалось совершить мягкую посадку земным аппаратам.

Операция по посадке была повторена 25 ноября. В отличие от первой попытки, японцы сразу же объявили об успехе. Но через несколько дней представитель японского космического агентства признал, что взять образцы грунта, по всей видимости, не удалось. Судя по всему, не сработала «пушка», которая должна была выпустить миниатюрный «снаряд» и им «выбить» с поверхности частицы грунта. Они-то и должны были попасть в ловушку «Хаябусы». Но, кажется, не попали.

Впрочем, как на самом деле развивались события, мы узнаем только после возвращения станции на Землю. А вот с этим возникли проблемы. Из-за неполадок в системе ориентации и двигателях малой тяги придется изменить график полета, и теперь аппарат вернется домой не через 20 месяцев, как планировалось, а только летом 2010 г. Т.е. полет продлится на три года больше — зонд придется возвращать по «медленной траектории», иначе не хватит топлива. Так что подождем и, может быть, году этак в 2010-м, узнаем истину.

И коротко о других межпланетных станциях. Продолжается полет космических аппаратов «Пионер» и «Вояджер» (*Pioneer-10*, *Pioneer-11*, *Voyager-1*,



В условиях неясности с дальнейшей программой полетов американских «шаттлов» российский космический корабль «Союз-ТМА» на протяжении уже нескольких лет остается основным средством доставки космонавтов на орбиту

Voyager-2). В 2005 г. специалисты пришли к однозначному выводу, что в декабре предыдущего года одна из станций — «Вояджер-1» — наконец-то преодолела гелиопаузу. Это подтверждает поступающая с борта информация. Ее немного, всего единицы бит. Но, учитывая расстояние, которое отделяет аппараты от Земли, и это много. С другими станциями из этой четверки в 2005 г. контакт не поддерживался.

Продолжает передавать научную информацию и станция «Улисс» (*Ulysses*), отметившая в минувшем году 15-летие своего полета. Она выведена на гелиоцентрическую орбиту и продолжает изучать наше светило «со всех сторон», завершая третий полный виток вокруг Солнца.

Наблюдает за светилом и находящаяся в точке либрации L1 обсерватория SOHO. В 2005 г. ей пришлось «пережить» два трудных периода, когда активность Солнца неожиданно возросла до впечатляющего уровня. Еще одно достижение SOHO — на основе сделанных ею фотографий открыта уже 1000-я комета.

Продолжает свой многолетний путь европейский зонд «Розетта» (*Rosetta*), целью которого станет комета 67P/Чургримова-Герасименко. Но до нее еще лететь и ле-

теть. К «пункту назначения» «Розетта» прибудет только в 2012 г.

«Ни шатко, ни валко» продолжается работа на селеноцентрической орбите европейского зонда SMART-1. С этим аппаратом много неясного. С одной стороны, Европейское космическое агентство уверяет, что все идет по плану и оборудование зонда передает на Землю много ценной информации о естественном спутнике Земли. Но, с другой стороны, обещанных фотографий лунной поверхности мы практически не видим — за год были опубликованы всего два или три не самых лучших снимка. А, как известно, одной из главных задач миссии была объявлена именно съемка мест посадки американских и советских лунных станций, запущенных в 60-х и 70-х гг. прошлого столетия. Тем самым планировалось опровергнуть домыслы скептиков о фальсификации программы «Аполлон» (*Apollo*). Пока это сделать не удалось, и непонятно, удастся ли сделать в будущем.

Приближается к Земле американский межпланетный зонд «Стардаст» (*Stardust*), запущенный в 1999 г. За годы своего полета он собрал образцы межпланетной и межзвездной пыли, а также образцы кометного

вещества. 15 января 2006 г. всё это «добро» должно быть доставлено на Землю.

Летят по просторам Солнечной системы и другие рукотворные посланцы Земли. Но это уже только памятники человеческой мысли — они давно «замолчали», и невозможно даже сказать, где они в настоящий момент находятся.

И очень много в 2005 г. строилось планов. Это и экспедиции к Луне и на Луну, которые намечают США, Китай и Индия. Это и полеты к Марсу, в т.ч. миссия пилотируемого корабля. Это и планы изучения внешних планет Солнечной системы. Но все это будет в будущем. А пока на межпланетных трассах происходило только то, о чем было рассказано выше.

Что год грядущий нам готовит?

Самое важное, что все мы ждем от 2006 г. — это возобновление нормальной эксплуатации американских кораблей многоразового использования системы «Спейс Шаттл». От этого зависит когда и, главное, в каком виде будет достроена МКС и сколько долго она сможет работать в космосе. Уже ясно, что Россия может лишь поддерживать функционирование того усеченного варианта станции, который существует в настоящее время. Достроить МКС своими силами наша страна не сможет, а партнеры по проекту (Европа, Япония, Канада) не намерены платить за эту операцию. По мнению правительств этих стран, уж лучше бросить затею совсем, чем продолжать вкладывать огромные деньги. Так что, все зависит от американцев.

Второе ожидаемое событие — это начало регулярных суборбитальных полетов частных ракетопланов. Многие компании и организации анонсировали свои устремления. Но пока здесь больше разговоров, чем реальных достижений. Поэтому сроки массового космического туризма и постоянно сдвигаются. Сейчас в качестве отправной точки фигурирует 2006 г. Но это совсем не значит, что уже через несколько месяцев не будут говорить о годе 2007-м.

Продолжится активное исследование Марса. К «флоту» земных кораблей должен добавиться MRO, которому предстоит отснять поверхность Красной планеты с невиданным разрешением.

Будем надеяться, что не сорвется старт межпланетного зонда «Нью Хорайзонз» (*New Horizons*) к Плутону.

Не исключено, что какие-нибудь сюрпризы преподнесет Китай.

Таким образом, в наступившем году нас ждет много нового и интересного, и, дай Бог, чтобы хотя бы часть этих планов была воплощена в жизнь.

5-й международный авиационно-космический салон «Авіасвіт-XXI»

(Украина, г. Киев, 8-12 июня 2006)

Уважаемые господа!

Организационный комитет выражает Вам искреннее уважение и имеет честь пригласить Вас принять участие в 5-м Международном авиационно-космическом салоне «Авіасвіт-XXI», который состоится 8-12 июня 2006 г. на аэродроме «Киев-Антонов» (г. Гостомель)



Организаторы Салона:

- Министерство промышленной политики Украины
- Министерство обороны Украины
- Министерство транспорта и связи Украины
- Национальное космическое агентство Украины
- ГК «Укрспецэкспорт»
- Киевская городская государственная администрация
- Киевская областная государственная администрация
- Государственная самолетостроительная корпорация «Национальное объединение «АНТОНОВ»
- Ассоциация «Укрaviaпром»

Общие условия участия в Салоне:

- Стоимость 1м² закрытой оборудованной площади – 200 у.е.
- Стоимость 1м² закрытой необорудованной площади – 180 у.е.
- Стоимость 1м² открытой площади – 30 у.е.
- Заочное участие – 200 у.е.
- Регистрационный взнос – 170 у.е.

Все цены указаны без учета НДС (20%) и налога на рекламу (0,5%).

На базе выставки планируются полеты «большой» и «малой» авиации, семинары, «круглые столы», презентации и другие мероприятия.

Тематические разделы Салона:

- Летательные аппараты всех типов и назначений
- Ракетные системы, космические аппараты и космические технологии
- Авиационные и реактивные двигатели
- Бортовое и наземное оборудование для летательных аппаратов
- Системы навигации и управления полетом
- Системы спасения и жизнеобеспечения
- Техника аэропорта, авиаперевозки
- Авиационные технологии и материалы
- Авиационное вооружение
- Комплексы ракетного вооружения
- Системы противовоздушной обороны
- Вооружение и военная техника сухопутных войск и ВМФ
- Системы связи
- Компьютерные технологии
- Конверсионные высокие технологии
- Утилизация авиационной ракетной техники и боеприпасов
- Ремонт, модернизация и техническое обслуживание авиационной техники
- Оборудование и инструменты, используемые в области самолетостроения, ракетных системах, космических аппаратах и наукоемком машиностроении
- Подготовка и переподготовка специалистов
- Медицина для личного состава экипажа и пассажиров
- Страхование

**Добро пожаловать на Международный
авиационно-космический салон «Авіасвіт-XXI» !**

Генеральный распорядитель экспозиции салона:

Государственная корпорация «ВЕКТОР», ул. Фрунзе, 19-21, г. Киев, 04080, Украина

Тел: +38 (044) 417-00-68; 455-93-99

Факс: +38(044) 417-00-68; 462-53-67

E-mail: vektor@dgstel.com.ua



Ильюшин Финанс Ко.



Лизинг российской
авиатехники

Экспортное
финансирование

Послепродажное
обслуживание

Программа послепродажной поддержки
клиентов "Ильюшин Финанс Ко."

осуществляется компанией

"ИФК Техник" на основе принципа

"отчисления с летного часа" и может

покрывать:

- *двигатели, ВСУ, авионику, шасси, элементы интерьера;*
- *периодические формы технического обслуживания воздушного судна, включая тяжелые;*
- *доступ к пулу запасных частей, их аренду, ремонт;*
- *услуги по инжинирингу*

Комплексное техническое обслуживание
компанией "ИФК Техник" позволяет
обеспечить:

- *исправность парка ВС на уровне 95-98%;*
- *не более одной задержки по техническим причинам на 100 вылетов;*
- *отсутствие сверхнормативных простоев на техническом обслуживании;*
- *получение запасных частей в кратчайшие сроки*



125190, Россия, Москва, Ленинградский пр., 45/4
тел.: (095) 157 35 46, факс: (095) 157 15 40



МЫ ВСЕГДА
ОПРАВДЫВАЕМ ОЖИДАНИЯ
НАШИХ ЗАКАЗЧИКОВ.

МЕНЬШЕ РАСХОД ТОПЛИВА.
МЕНЬШЕ ОБСЛУЖИВАНИЯ.
МЕНЬШЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ
РАСХОДОВ.

Двигатели CFM™ характеризуются более низкой стоимостью владения по сравнению с другими. В конечном счете они требуют меньших эксплуатационных расходов, обеспечивают унификацию парков ВС и имеют высокую остаточную стоимость. В дополнение к этому показатели эмиссии вредных веществ, расхода топлива и уровня шума имеют низкие значения, и они постоянно снижаются. Не удивительно ли, что большинство низкобюджетных авиаперевозчиков полагаются на наши двигатели, чтобы оставаться низкобюджетными? Для получения более полной информации посетите сайт www.cfm56.com