

# ВЗЛЁТ



4.2014 [112] апрель

## АВИАЦИОННОЕ МОТОРОСТРОЕНИЕ

[с. 12]



**Ил-96-300**  
прощается  
с «регуляркой»  
[с.32]

**J-20**  
третий  
прототип  
в небе  
[с.56]

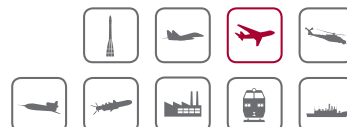
**Космические  
итоги года**  
[с.60]




**ЕДИНСТВО  
ВО МНОЖЕСТВЕ**



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



80 лет опыта работы  
более 300 заказчиков из 49 стран мира,  
в том числе ведущие мировые авиастроительные компании  
305 сертификатов на основное производство,  
в том числе 18 сертификатов на систему менеджмента качества  
112 на процессы, 175 сертификатов на продукцию



# Ti

## УВЕРЕННЫЙ ВЗЛЕТ, НАДЕЖНАЯ ПОСАДКА

полуфабрикаты из титановых сплавов для авиадвигателей

КОРПОРАЦИЯ

**ВСМПО  
АВИСМА**

WWW.VSMPO.RU

**Главный редактор**  
Андрей Фомин

**Заместитель главного редактора**  
Владимир Щербаков

**Редактор отдела воздушного транспорта**  
Артём Кореняко

**Редактор отдела авионики, вооружения и БЛА**  
Евгений Ерохин

**Обозреватель**  
Александр Велович

**Специальные корреспонденты**  
Алексей Михеев, Виктор Друшляков, Андрей Зинчук, Руслан Денисов, Дмитрий Пичугин, Сергей Кривчиков, Антон Павлов, Александр Манякин, Юрий Пономарев, Юрий Каберник, Валерий Агеев, Наталья Печорина, Сергей Попсуевич, Сергей Бурдин, Сергей Жванский, Петр Бутовски, Мирослав Дьюроши, Александр Младенов

**Дизайн и верстка**  
Григорий Бутрин  
Михаил Фомин

**НА ОБЛОЖКЕ:**

Пермские двигатели ПС-90А на широкофюзеляжном лайнере Ил-96-300. Москва, Шереметьево, март 2014 г.

Фото: Марина Лысцева

**Издатель**  
АЭР МЕДИА

**Генеральный директор**  
Андрей Фомин

**Заместитель генерального директора**  
Надежда Каширина

**Директор по маркетингу**  
Георгий Смирнов

**Директор по развитию**  
Михаил Фомин

**Директор по специальным проектам**  
Артём Кореняко

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. Учредитель: А.В. Фомин

© «Взлёт. Национальный аэрокосмический журнал», 2014 г. ISSN 1819-1754

Подписной индекс в каталоге агентства «Роспечать» – 20392  
Подписной индекс в объединенном каталоге «Пресса России» – 88695

Подписано в печать: 10.04.2014  
Отпечатано в ООО «ФОТОН», г. Москва. Тираж: 5000 экз.  
Цена свободная

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

Мнение редакции может не совпадать с мнениями авторов статей

ООО «Аэромедиа»

Адрес редакции: г. Москва, ул. Балтийская, д. 15

Почтовый адрес: 125475, г. Москва, а/я 7

Тел./факс: (495) 644-17-33, 798-81-19

E-mail: info@take-off.ru

www.take-off.ru взлёт.pdf

www.facebook.com/vzlet.magazine



Уважаемые читатели!

В апреле в Москве проходит Международный форум двигателестроения МФД-2014 – правопреемник ставших на протяжении двух десятилетий уже традиционными московских Международных салонов «Двигатели». По традиции и мы в значительной степени посвящаем апрельский номер «Взлёта» тематике авиационного моторостроения. В последнее время, после довольно длительного застоя, в этой отрасли в нашей стране, наконец, наметились благоприятные тенденции к поступательному развитию. Важнейшим импульсом стало формирование под эгидой ОПК «Оборонпром» Объединенной двигателестроительной корпорации, сплотившей подавляющее большинство ведущих российских разработчиков и производителей авиационных двигателей. Процесс интеграции был непростым, а зачастую и болезненным, иногда вызывая непонимание и даже неприятие. Однако все самое сложное уже позади. Структура «утрачилась», и дальше нужно только работать. Благо объединенной корпорации проще привлечь финансирование (в т.ч. государственное) для модернизации входящих в ее состав предприятий и запуска новых инновационных проектов, рационально распределять работу между КБ и заводами, не допуская сильных перекосов – бедствования одних коллективов, что имело место в 90-е, при очевидной перегрузке работой других.

Первыми серьезными практическими результатами интеграции некогда разобщенных и зачастую конкурирующих между собой предприятий авиадвигателестроения стало довольно четкое формирование продуктового ряда отрасли и организация устойчивого финансирования критически важных программ. К ним сегодня относятся расширение крупносерийного производства сертифицированных в 2010 г. Европейским агентством авиационной безопасности и Авиарегистром МАК двигателей SaM146 для региональных самолетов SSJ100, разработка перспективного двигателя ПД-14 для пассажирского лайнера МС-21 и транспортных самолетов, разработка перспективного двигателя второго этапа для истребителя пятого поколения ПАК ФА, введение в строй в С.-Петербурге нового завода по производству вертолетных двигателей – как выпускаемых ныне, так и перспективных, обеспечение выполнения растущих заказов Минобороны России и зарубежных потребителей двигателями для боевых и учебно-боевых самолетов и др. По большинству этих проектов в минувшем году достигнут ряд обнадеживающих результатов.

Но и мировое двигателестроение отнюдь не стоит на месте – рекордный рост заказов на новые авиалайнеры усиливает конкурентную борьбу и требует разработки новых моделей. Она сейчас полным ходом идет по обе стороны океана. В этих условиях нашим двигателестроителям предстоит еще очень много работы. Выдержать натиск ведущих мировых производителей, какими являются Pratt & Whitney, General Electric, Snecma и Rolls Royce, а также созданные ими международные альянсы CFMI, IAE и EA нелегко. Но ведь наши двигатели для боевых самолетов и вертолетов считаются одними из лучших в мире – будем надеяться, что такое признание мы со временем сможем получить и в сегменте силовых установок для коммерческой авиации!

С наилучшими пожеланиями,

Андрей Фомин  
главный редактор журнала «Взлёт»



## ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

- Построен 50-й SSJ100. . . . . 4
- Третий Ан-148 для ВВС России . . . . . 4
- Третья «Агуста» из Подмоскovieя. . . . . 6
- Первый A320neo поступил на сборку . . . . . 6

### Николай Таликов:

«Мы никогда не критикуем конкурента» . . . . . 8

### Отечественное авиадвигателестроение

Итоги года и планы на будущее. . . . . 12

Лидеры мирового авиадвигателестроения подвели итоги . . . . . 22

Авиационный титан ВСПО–АВИСМА . . . . . 27

## ГРАЖДАНСКАЯ АВИАЦИЯ

- «Газпром авиа» и «Центр-Юг» полетели на SSJ100. . . . . 28
- «Абакан-Авиа» превратилась в Royal Flight. . . . . 30
- Новый Boeing 777 для «Авиалиний Туркменистана» . . . . . 30

### Ил-96: прощание с российскими авиалиниями

«Аэрофлот» выполнил последний рейс на Ил-96-300 . . . . . 32

### Воздушный транспорт России

Тенденция к замедлению . . . . . 38

### Парковый вопрос

«Иномарок» в российских авиакомпаниях уже более 60% . . . . . 45

## КОНТРАКТЫ И ПОСТАВКИ

- Первый украинский Ил-78 для Китая . . . . . 52

## ВОЕННАЯ АВИАЦИЯ

- ВВС передан третий А-50У . . . . . 54
- Минобороны все же закажет Як-152? . . . . . 54

В воздухе – уже третий J-20 . . . . . 56

## КОСМОНАВТИКА

Космические итоги 2013 года . . . . . 60

## КОНЦЕВАЯ ПОЛОСА

### Государственный подход?

Ту-154 – на «иголки» . . . . . 72

**Around the clock.  
No matter what.**

**24/787**

Our worldwide Total Component Support TCS® for your Boeing 787. The success of an aircraft's daily operations depends on flawless component support when needed. With decades of experience spanning hundreds of aircraft, Lufthansa Technik's component team has successfully established an optimum supply process for 787 operators. Wherever you need us, we are happy to be of service.

Lufthansa Technik AG, [marketing.sales@lht.dlh](mailto:marketing.sales@lht.dlh)  
Call us: +49-40-5070-5553



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



**Lufthansa Technik**

**More mobility for the world**

## Построен 50-й SSJ100

5 марта 2014 г. в Комсомольске-на-Амуре поднялся в воздух очередной самолет Sukhoi Superjet 100 с серийным №95051, изготовленный в рамках контракта с авиакомпанией «Аэрофлот» (после окраски в ливрею национального перевозчика он получил регистрационный номер RA-89026 и имя собственное «Г. Бенкунский»). Эта машина стала «юбилейным» 50-м собранным и облетанным лайнером типа SSJ100 (включая опытные экземпляры).

ЗАО «Гражданские самолеты Сухого» продолжает наращивать темпы серийного выпуска «суперджетов». Так, если в 2011 г. сборочный цех предприятия покинуло всего пять машин, а в 2012-м – 12, то в прошлом году – уже 24. За первые три месяца 2014 г. в Комсомольске-на-Амуре поднялись в воздух уже семь новых SSJ100: три – для «Аэрофлота» (24 января – №95044, 19 февраля – №95047 и 5 марта – №95051), два – для



Андрей Фомин

мексиканской Interjet (7 февраля – №95050, 19 марта – №95052) и два SSJ100-95LR – для «Газпром авиа» (10 марта – №95057 и 31 марта – №95058).

За эти же три месяца в эксплуатацию было поставлено также семь SSJ100: три – «Аэрофлоту» (№95041, 95043, 95044) и по два – «Газпром авиа» (№95055, 95056) и Interjet (№95034, 95038). Для сравнения, за аналогичный период прошлого года, в течение января–марта 2013 г., взлетело

всего три новых «суперджета» (№95032, 95025, 95028), а в эксплуатацию было сдано лишь два (второй самолет «Якутии» и первый – лаосской Lao Central).

В начале апреля 2014 г. в парке «Аэрофлота» находилось десять самолетов SSJ100, «Якутии» – два, «Газпром авиа» – три, «Московии» – два, «Центр-Юг» – один; еще один «суперджет» эксплуатировался авиационным отрядом спецназначения МВД России. В дальнем зарубежье

шесть SSJ100-95B летали в мексиканской компании Interjet, еще три входили в парк индонезийской Sky Aviation (временно приостановила полеты в марте) и один – лаосской Lao Central (на хранении с декабря прошлого года). Таким образом, всего к этому времени у эксплуатантов имелось 29 серийных самолетов SSJ100, остальные уже построенные и облетанные машины проходили различные доработки или готовились к поставке. **А.Ф.**

## Третий Ан-148 для ВВС России

19 марта 2014 г. с аэродрома Воронежского акционерного самолетостроительного общества поднялся в воздух очередной серийный самолет Ан-148-100Е (№61722, серийный №42-09) – первый в этом году и третий, построенный в рамках прошлогоднего пятилетнего контракта с Министерством обороны.

Контракт между ВАСО (входит в Объединенную авиастроительную корпорацию) и Минобороны России был заключен 7 мая 2013 г. и предусматривает поставку российским военным в течение пяти лет 15 самолетов Ан-148-100Е: одного – в 2013 г., по четыре – в 2014 и 2015 гг. и по три – в 2016 и 2017 гг. Головной Ан-148 для Минобороны

(РА-61718, серийный №42-05) взлетел в Воронеже 12 сентября 2013 г. и, после проведения приемо-сдаточных испытаний, был официально передан заказчику в присутствии министра обороны России генерала армии Сергея Шойгу на церемонии в Борисоглебске 6 декабря. Местом его постоянного базирования определен аэродром Левашово в Ленинградской области. Второй Ан-148 по контракту с Минобороны (РА-61721, серийный №42-08) был собран на ВАСО даже с опережением графика: его первый полет состоялся в Воронеже 21 декабря 2013 г. К февралю машина прошла все необходимые этапы испытаний и была готова к поставке.

Очередной серийный самолет, взлетевший в марте, стал 22-м Ан-148, построенным на ВАСО и 30-м самолетом этого типа в целом (учитывая Ан-148

и Ан-158, изготовленные в Киеве). Предварительными планами на 2014 г. на ВАСО предусмотрена постройка и сдача госзаказчикам до восьми новых Ан-148: четырех – Министерству обороны России, двух – Управлению авиации ФСБ и двух – Специальному летному отряду «Россия» Управления делами Президента РФ.

К началу этого года в коммерческой эксплуатации в отечественных авиакомпаниях находилось 11 воронежских Ан-148: шесть Ан-148-100В – в авиакомпании «Россия», три Ан-148-100Е – в «Ангаре» и два Ан-148-100Е – в «Полете». У государственных заказчиков летало еще шесть машин производства ВАСО: два Ан-148-100ЕА – в СЛО «Россия», два Ан-148-100ЕМ – во ФГУАП МЧС России, один Ан-148-100ЕА – в Управлении авиации ФСБ и один – в Министерстве обороны. **А.Ф.**



Алексей Борзин



# Заручитесь лучшей топливной эффективностью

Выбор двигателя LEAP – залог высоких показателей. Это не только лучшие характеристики из всех предложений на рынке, но и долгосрочные дивиденды в виде непревзойдённых в своём классе показателей сохранения расхода топлива. Добавьте к этому легендарную надёжность двигателей CFM и, можно не сомневаться, Вы делаете самые разумные инвестиции.

Узнайте больше на [cfmaeroengines.com](http://cfmaeroengines.com)

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

реклама

Superior performance | Lower cost of ownership | Greater reliability

LEAP

MORE TO BELIEVE IN



## Третья «Агуста» из Подмоскovie

В марте 2014 г. в подмосковном Томилино, на летной базе ЗАО «ХелиВерт» (HeliVert) – совместном предприятии ОАО «Вертолеты России» и итальянской компании AgustaWestland – начались испытания третьего собранного здесь вертолета AW139 (№60003).

Напомним, первый AW139 российской сборки (№60001) впервые поднялся в воздух 19 декабря 2012 г. В апреле прошлого года, пройдя окраску и монтаж интерьера салона, он дебютировал на выставке HeliRussia 2013, а в конце лета демонстрировался в статической экспозиции авиасалона МАКС-2013. После этого состоялась его поставка заказчику, машина получила российскую регистрацию RA-01996.

Второй AW139 томилинской сборки (№60002) был изготовлен прошлой весной. Сообщалось, что до конца 2013 г. ЗАО «ХелиВерт» планирует выпустить первые пять вертолетов, но, видимо, эти планы пришлось несколько сдвинуть. В итоге третья томилинская «агуста» поступила на испытания только нынешней весной.

Предварительное соглашение о создании в России совместного российско-итальянского предприятия HeliVert по производству гражданского вертолета AW139 было заключено компанией AgustaWestland и холдингом «Вертолеты России» на авиасалоне в Фарнборо в июле 2008 г. Основные нормативно-правые документы, регулирующие деятельность совместного предприятия подписали на авиасалоне в Ле-Бурже в июне 2011-го. В январе–марте 2012 г. специалисты ЗАО «ХелиВерт» прошли обучение в Италии в учебном центре компании AgustaWestland. Наконец, в 2012 г. на завод начали прибывать первые детали и агрегаты AW139, и началась сборка головной машины.

Построенный «с нуля» томилинский завод ЗАО «ХелиВерт» обладает одним из самых современных в России производственных комплексов, где внедрены наиболее передовые технологии по производству вертолетной техники. Вопреки мнению иных скептиков, здесь отнюдь не просто прикручивают лопасти



Григорьев Ш

и ставят пассажирские кресла на готовые итальянские вертолеты. На завод прибывают лишь отдельные агрегаты конструкции планера, двигатели, агрегаты трансмиссии, комплекты для сборки бортовых систем. Точно так же собирают AW139 в самой Италии, на предприятии AgustaWestland в Верджате близ Милана, а также на сборочном предприятии AgustaWestland в США, в Филадельфии.

Программа производства AW139 на заводе «ХелиВерт» в Подмоскovie рассчитана на удовлетворение расту-

щего спроса на машины данного типа на рынке России и стран СНГ в первую очередь в качестве корпоративных вертолетов VIP-класса для коммерческих компаний.

В ходе прошлой годней выставки HeliRussia, 16 мая 2013 г., между ЗАО «ХелиВерт» и компанией Exclases Russia, являющейся официальным дистрибьютором вертолетов AgustaWestland в России и странах СНГ, был заключен первый контракт на поставку пяти AW139 российской сборки в пассажирском и VIP-вариантах.

**А.Ф.**

## Первый А320neo поступил на сборку

В середине марта 2014 г. на линию окончательной сборки завода компании Airbus в Тулузе поступили агрегаты конструкции первого образца модернизированного среднемагистрального лайнера А320neo (серийный №6101). Здесь произвели стыковку прибывших в Тулузу с заводов Airbus во французском Сен-Назере и германском Гамбурге соответственно передней и задней частей фюзеляжа. Следующим шагом стала

стыковка с фюзеляжем крыла. Всего же, по данным производителя, окончательная сборка машины займет около месяца. Как известно, в среднем каждые 7 часов одну из трех сборочных линий А320 – в Тулузе, Гамбурге и китайском Тяньцзине – покидает очередной новый серийный лайнер этого семейства.

Первый полет головного А320neo №6101 запланирован на четвертый квартал этого года, а поставки

серийных машин заказчикам должны стартовать еще через год, в четвертом квартале 2015-го. От выпускаемых сегодня А320 самолеты с суффиксом «neo» будут отличаться несколькими инновационными решениями, главными из которых станут применение новейших двигателей CFM International's LEAP-1A или Pratt & Whitney PW1100G-JM и использование новых законцовок крыла, известных под названием шарклеты, в качестве стандартной опции. Эти нововведения, согласно заявлениям разработчика, позволят улучшить на 15% топливную эффективность и обеспечить снижение выброса CO<sub>2</sub> на 3600 т в расчете на один самолет в год.

Сегодня от полусотни заказчиков по всему миру поступило уже более 2600 заказов на лайнеры семейства А320neo, доля рынка которых приближается к 60%.

Примечательно, что за неделю до начала сборки первого А320neo, про-

грамма А320, ставшая самой коммерчески успешной в истории компании Airbus, преодолела еще один важный рубеж: 10 марта 2014 г., спустя 26 лет после ввода в 1988 г. в коммерческую эксплуатацию первых таких лайнеров, заказчику был поставлен уже 6000-й самолет семейства А320. «Юбилейная» машина получена на заводе в Гамбурге авиакомпанией Air Arabia, став 37-й в парке этого одного из ведущих лоукост-перевозчиков в регионе Ближнего Востока и Северной Африки. Всего компанией Airbus на сегодня получено твердых заказов на более чем 10 200 самолетов семейства А320 обоих поколений (neo и neo).

Рост портфеля заказов на А320 заставляет производителя увеличивать интенсивность производства. Так, недавно Airbus объявила, что со второго квартала 2016 г. намерена повысить темп производства А320 с нынешних 42 до 46 машин в месяц.

**А.Ф.**



Airbus



ВЕРТОЛЕТЫ РОССИИ

ОПИРАЯСЬ НА ВОЗДУХ,  
ПОКОРЯЕМ СТИХИЮ ОГНЯ

реклама



## МИ-26Т

Ми-26Т самый грузоподъемный вертолет в мире! Позволяет оперативно доставить до 15 тонн воды, обеспечить точный и эффективный сброс на очаг возгорания.

Ми-26Т предназначен для тушения пожаров на открытой, горной и лесной местностях. Вертолет способен осуществлять доставку противопожарного оборудования, спецтехники и личного состава наземных служб.

[WWW.RUSSIANHELICOPTERS.AERO](http://WWW.RUSSIANHELICOPTERS.AERO)





В конце марта 2014 г. в России торжественно отметили 120-летие со дня рождения Сергея Владимировича Ильюшина (1894–1977) – трижды Героя Социалистического Труда, Генерального конструктора авиационной техники, основателя прославленного конструкторского бюро, ныне носящего его имя, автора легендарных самолетов Великой Отечественной войны – бронированного штурмовика Ил-2 и дальнего бомбардировщика Ил-4, первых в стране в послевоенные годы массового реактивного фронтового бомбардировщика Ил-28 и серийных пассажирских самолетов Ил-12 и Ил-14, популярнейшего турбовинтового авиалайнера Ил-18, первого дальнемагистрального реактивного пассажирского самолета Ил-62 и многих других серийных, опытных и экспериментальных машин военного и гражданского назначения. Накануне юбилея патриарха отечественного самолетостроения «Взлёт» встретился с начальником ОКБ, заместителем генерального директора – генерального конструктора ОАО «Авиационный комплекс им. С.В. Ильюшина» Николаем Таликовым и попросил рассказать его о том, чем живет сегодня знаменитое конструкторское бюро, создающее самолеты марки «Ил».

## НИКОЛАЙ ТАЛИКОВ:

# «Мы никогда не критикуем конкурента»

**Николай Дмитриевич, давайте, если не возражаете, начнем с темы Легкого военно-транспортного самолета. Недавно у вас на «фирме» побывал вице-премьер Дмитрий Рогозин, который назвал Ил-112В одним из приоритетных направлений деятельности ОАО «Ил» сегодня. Вместе с тем известно, что у этого проекта нелегкая судьба, его разработка началась уже более 10 лет назад. Почему он до сих пор еще не поднялся в воздух?**

Действительно, к разработке Ил-112В мы приступили еще в 2003 г., когда выиграли конкурс Министерства обороны России по Легкому военно-транспортному самолету, который должен был прийти в государственной авиации на смену устаревшим Ан-26. Мы успешно прошли этап эскизного проекта, макетной комиссии и в 2005 г. приступили к опытно-конструкторским работам. Честно скажу, что этот этап несколько затянулся: в процессе работ нам

пришлось сменить разработчика пилотажно-навигационного комплекса (ПНК). Им в конце 2007 г. стал санкт-петербургский «Котлин-Новатор» (в прошлом – одно из предприятий «Ленинца»), известный своими ПНК для транспортных самолетов различных типов, в т.ч. и для наших Ил-76. Смена подрядчика дала задержку в ОКР примерно на три года. Причем документация по плану к тому времени у нас была уже практически готова, а по оборудованию предстоял еще немалый объем работ. В итоге, к 2010 г. мы выпустили почти 95% всей рабочей конструкторской документации, причем не просто выпустили ее, а передали на завод-изготовитель – Воронежское акционерное самолетостроительное общество (ВАСО).

В Воронеже начали запуск документации в производство, приступили к изготовлению оснастки, подготовке цехов... Но в мае 2010 г. из Министерства обо-

роны за подписью тогдашнего министра Сердюкова поступил документ, согласно которому финансирование работ по самолету приостанавливалось. Причем останавливалось оно практически без объяснений. Мы полностью удовлетворяли тактико-техническому заданию – в этом отношении вопросов к нам не было. Но военные решили пересмотреть финансирование программы, а до тех пор ее заморозить. Сначала мы не могли понять, что происходит, и до августа 2010 г. еще продолжали работы за свой счет. После чего они были остановлены. Если бы этого не случилось, сегодня Ил-112В уже бы летал. А так более трех лет работы по нему практически не велись: мы полностью переключились на постройку и доводку Ил-76МД-90А.

**Иногда говорят, что одной из причин остановки работ по Ил-112В в 2010 г. стала неготовность силовой установки...**

К 2010 г. готового летного двигателя ТВ7-117СТ, который создавался по техническому заданию Минобороны и финансировался им, и правда еще не было. Но это не называлось Министерством обороны в качестве причины остановки финансирования. Это скорее был наш вопрос к «Климовцам», но не вопрос военных. На «Климове» в то время шел процесс реорганизации, и мы понимали это. Тем более до планового срока первого вылета Ил-112В тогда еще оставалось где-то года два-три, и за это время «Климовцы» бы довели свой двигатель – особых проблем тут быть не должно было. Но финансирование программы остановилось, соответственно остановилось и создание ТВ7-117СТ.



Модель легкого военно-транспортного самолета Ил-112В на авиасалоне МАКС-2013, август 2013 г.

Евгений Ерохин



Летающая лаборатория Ил-114ЛЛ с двигателями ТВ7-117СМ, активно используемая НПП «Радар-ММС»

### Таликов Николай Дмитриевич

Заместитель генерального директора – генерального конструктора ОАО «Авиационный комплекс им. С.В. Ильюшина». Родился в 1945 г. в Новосибирске. После окончания МАТИ с 1968 г. работает в ОКБ С.В. Ильюшина. Прошел путь от инженера-конструктора до главного конструктора, заместителя генерального директора – генерального конструктора. Принимал участие в создании и испытаниях транспортного самолета Ил-76 и всех последующих самолетов марки «Ил». С 1987 г. – заместитель главного конструктора, а затем главный конструктор по турбовинтовому пассажирскому самолету Ил-114 и его модификациям. С 1993 г. – начальник ОКБ, с 2004 г. – заместитель генерального директора – генерального конструктора ОАО «Ил». Автор нескольких книг по истории самолетов марки «Ил», многих статей по истории авиации. Награжден орденами «Знак Почета», «За личное мужество», медалями.

#### А что произошло в прошлом году? Возобновились ли уже работы по Ил-112В?

Прошлой осенью Министерство обороны решило вернуться к вопросу Ил-112В, поскольку продолжается массовое списание самолетов Ан-26, и скоро самолетов такого класса в строю, по сути, не останется – летать будет просто не на чем. К тому же наш самолет будет гораздо экономичней: если Ан-26 расходует до 900–1000 кг топлива в час, то Ил-112В – всего 500–550 кг/час. В октябре 2013 г. у заместителя министра обороны Юрия Борисова состоялось совещание, на котором было принято решение о продолжении работ по Ил-112В, но, с учетом прошедшего времени, было несколько изменено техническое задание. Изменения касаются в основном только применения новых бортовых комплексов связи и обороны и частично – пилотажно-навигационного оборудования. Эти системы предстоит выполнить с учетом максимально возможной унификации с аналогичными комплексами, применяемыми на других новых транспортных самолетах, в первую очередь на нашем Ил-76МД-90А. При этом требования к основным характеристикам самолета, массе и номенклатуре перевозимых грузов остались прежними. В результате, с учетом уточненного технического задания готовность проекта на момент возобновления работ по нему мы оцениваем примерно в 70%.

В соответствии с требуемыми изменениями по оборудованию мы получили от наших соисполнителей расчетно-калькуляционные материалы и представили их заказчику. И вот теперь ждем его решения.

Ведь пока не подписан контракт на ОКР, полномасштабные работы по разработке оставшихся 30% документации и запуску в производство начать мы не можем. И хоть прошло уже почти полгода с момента принятия решения о возобновлении программы, контракт так до сих пор и не заключен. Военных не устраивает некоторое превышение стоимости работ относительно того, что они планировали выделить на них. Но ведь все эти наши расчеты основаны на материалах наших подрядчиков, подписанных их военпредами, и, как нам казалось, дело военных «утрасти» этот вопрос с ними: мы тут не властны над смежниками...

Здесь есть еще один нюанс. Министерство обороны сейчас закупает пассажирские самолеты Ан-148, выпускаемые тем же ВАСО, а наши коллеги – «антоновцы» предложили сделать на его базе военно-транспортный Ан-148Т. Причем денег за это запросили меньше, чем нам требуется на завершение создания Ил-112В. Это, видимо, и является одной из причин затягивания с подписанием контракта на ОКР. Не стану критиковать наших украинских коллег – ведь еще Сергей Владимирович Ильюшин и Генрих Васильевич Новожилов учили нас никогда не критиковать конкурентов, и мы всегда были верны этому принципу. Тем более, лично я считаю Ан-148 очень удачным самолетом, а «антоновскую» школу – одной из лучших в мире в области транспортного самолетостроения. Уверен, они способны довольно быстро и качественно сделать из пассажирского Ан-148 военно-транспортный Ан-148Т

с кормовой рампой и грузовой кабиной, которая после «опускания» пола позволит перевозить практически всю номенклатуру грузов, предусмотренную техническим заданием на Ил-112В. Но ведь Ан-148 – это самолет другого класса, реактивный, значительно более тяжелый... К тому же большой объем агрегатов и комплектующих, используемых при постройке Ан-148 в Воронеже, импортируется с Украины (а это может стать серьезной проблемой с учетом нынешней обстановки – и мы уже сталкиваемся с этим по программе Ил-76МД-90А) и даже из дальнего зарубежья. Тем не менее, заказчик пока так до сих пор и не определился со своим выбором.

Поэтому, к сожалению, почти полгода уже прошло с октябрьского решения, а вопрос с Ил-112В так и не сдвинулся с места. Надеемся, что скорейшему подписанию контракта на ОКР и, соответственно, возобновлению практических работ по Ил-112В поспособствует активная позиция вице-премьера Rogozina, которую он высказал во время посещения ОАО «Ил» в марте. Если бы мы начали работу в октябре, то уже сейчас в Воронеже смогли бы приступить к запуску в производство (с учетом унификации новых бортовых систем с применяемыми на Ил-76МД-90А на доработку документации потребовалось бы, по нашим оценкам, всего около полугода), а к концу 2016 г. мог бы взлететь первый Ил-112В. И в 2018 г. мы бы завершили ОКР, а ВАСО начало бы выпускать серийные машины. Очевидно, что теперь эти сроки уже сдвигаются. Поэтому в общих интересах как можно быстрее заключить контракт на ОКР и начать работать.



Второй серийный Ил-76МД-90А на сборке в ЗАО «Авиастар-СП». Снимок сделан во время Дня открытых дверей на предприятии в августе 2013 г.

Вторая тема, которая обсуждалась во время мартовского визита Дмитрия Рогозина на АК им. С.В. Ильюшина – необходимость перевода производства региональных пассажирских самолетов Ил-114 в Россию. Тема становится особенно актуальной после того, как канадцы приняли решение отложить планировавшуюся сборку у нас в стране своих **Bombardier Q400...**

Очевидно, что России сегодня нужен свой региональный самолет. Особенно актуальна эта задача для полетов на Севере, в Арктике. Концепция развития авиации Арктики и Антарктики была утверждена Президентом России Владимиром Путиным еще в декабре 2005 г. Наш Ил-114 практически не уступает зарубежным ATR-72 и Q400 по топливной экономичности, составу и возможностям бортового оборудования, полностью соответствует всем требованиям ИКАО по шуму и эмиссии, имея при этом преимущества перед западными аналогами при эксплуатации на слабоподготовленных аэродромах и в сложных климатических условиях. Как известно, Ил-114 строились на заводе в Ташкенте, который по решению властей Узбекистана больше новых самолетов выпускать не будет. Поэтому мы рассмотрели несколько вариантов организации его производства в России – например, на авиазаводе «Сокол» в Нижнем Новгороде (входит в ОАК) и Смоленском авиационном заводе (входит в Корпорацию «Тактическое ракетное вооружение»). Мы не предлагаем строить его в Воронеже или Ульяновске – этим заводам сейчас и так хватает работы. А предприятия в Нижнем Новгороде и в Смоленске сегодня не так загружены и вполне бы могли взяться за эту программу. Но для этого нужно решение Министерства промышленности и торговли, а его нет: там в последнее время считали, что собирать в России надо один

из западных турбовинтовых самолетов – ATR-72 или Q400.

По нашим расчетам, на доработку Ил-114 и запуск его в серийное производство на одном из российских заводов нужно порядка 10,5 млрд руб. и 4 года работы: через 4 года авиакомпании смогли бы начать получать построенные «с нуля» новые отечественные турбовинтовые региональные самолеты Ил-114-300.

**Речь сегодня идет о модификации Ил-114 с отечественными двигателями?**

Как известно, нами в свое время были спроектированы, испытаны и сертифицированы, а в Ташкенте строились серийно два основных варианта этого самолета – Ил-114 с отечественными ТВ7-117С и Ил-114-100 с двигателями канадской фирмы Pratt & Whitney. Еще совсем недавно мы были уверены, что строить в России надо Ил-114-100. Тем более именно такие самолеты активно и весьма успешно эксплуатируются национальной авиакомпанией в Узбекистане. Но события последних месяцев показывают: необходим переход на отечественную силовую установку. Поэтому теперь это должен быть модернизированный Ил-114-300 с двигателями ТВ7-117СМ (они уже сертифицированы и используются на летающей лаборатории Ил-114ЛЛ, широко эксплуатируемой санкт-петербургским НПП «РадарММС»). Для ускорения работ можно закупить в Ташкенте остающиеся там на заводе недостроенные самолетоконструкторские комплекты и довольно быстро собрать их у нас в варианте Ил-114-300, провести все необходимые испытания, сертификацию. Но нужно решение и финансирование.

Вот сейчас, после визита к нам Дмитрия Рогозина, по его поручению, ОАК приступила к проработке вопроса целесообразности организации серийного производства самолетов Ил-114 в России. Лизинговые

компании «Ильюшин Финанс Ко.» и ГТЛК изучают потребности авиакомпаний в России и СНГ в самолетах подобного типа. Ориентировочная стоимость самолета с двигателями ТВ7-117СМ оценена в 19 млн долл., а лизинговая ставка (в месяц) – в 170 тыс. долл., поставки могут начаться с 2019 г., при этом эксплуатанты смогут воспользоваться мерами господдержки в рамках известных постановлений Правительства №1212 (от 30 ноября 2011 г.) и №1073 (от 22 октября 2012 г.). Предложение, как мне кажется, весьма интересное. Посмотрим, как откликнутся на него авиакомпании.

Кроме того, в свое время на базе Ил-114 нами было проработано большое число специальных вариантов для Министерства обороны и других ведомств – патрульный самолет, фоторазведчик, другие спецверсии с продолжительностью полета до 14 часов. Такие машины могли бы с успехом заменить еще летающие самолеты специального назначения на базе нашего «ветерана» Ил-18. Напомню также, что Ил-114 был прописан в концепцию развития авиации Арктики и Антарктики. Правда, реализация этой концепции по-прежнему буксует...

**Раз Вы упомянули модификации Ил-18, скажите, пожалуйста, продолжаете ли Вы работы по их модернизации?**

Продолжаем. Во-первых выполняется контракт по модернизации противолодочных самолетов Ил-38, состоящих на вооружении Северного и Тихоокеанского флотов ВМФ России. Первый модерни-



зированный Ил-38Н был передан авиации ВМФ еще несколько лет назад. В этом году сдадим нашим морякам второй, ведутся работы по третьему. Второй самолет по согласованию с командованием авиации ВМФ назван именем недавно ушедшего главного конструктора Радия Петровича Попковского, третий — именем Якова Александровича Кутепова. Модернизацию Ил-38 мы ведем на своей базе в Жуковском, в работах задействованы и 20-й авиаремонтный завод (г. Пушкино).

В 2006–2010 гг. мы поставили пять модернизированных Ил-38SD («Морской Змей») авиации ВМС Индии. Теперь, по мере наступления сроков их планового ремонта, эти машины по согласованной с заказчиком программе начинают поочередно прибывать к нам на ремонт и обслуживание.

Кроме того, совместно с ЭМЗ им. В.М. Мясищева продолжаем создание новых модификаций на базе специальных версий Ил-18 — Ил-20 и Ил-22. Так, например, 28 февраля этого года в Жуковском экипаж нашего летчика-испытателя Героя России Николая Куимова поднял в первый полет модифицированный Ил-20.

**В завершение, о главной Вашей программе на сегодня — модернизированном Ил-76МД-90А, чье серийное производство уже началось на заводе в Ульяновске.**


В цехе окончательной сборки ульяновского завода «Авиастар» сейчас три первых серийных самолета Ил-76МД-90А с двигателями ПС-90А-76. Первый из них должен быть готов к испытаниям к лету,

второй — осенью. Кроме того, на завод вернулся для плановых доработок после успешно завершившегося минувшей осенью первого этапа Государственных совместных испытаний первый опытный Ил-76МД-90А, взлетевший в Ульяновске в сентябре 2012 г. Всего же в производство заложено уже десять серийных машин, а подписанным в октябре 2012-го государственным контрактом предусмотрена поставка ВВС России в период до 2020 г. 39 новых Ил-76МД-90А.

Кроме того, на «Авиастаре» уже началось изготовление первого самолета-заправщика Ил-78М-90А. Он в значительной степени (в т.ч. по конструкции крыла) унифицирован с Ил-76МД-90А, но имеет увеличенную с 210 до 220 тонн взлетную массу, что, по сравнению с выпущенными в Ташкенте танкерами Ил-78 и Ил-78М, позволяет ему иметь на борту и передавать другим самолетам в полете большее количество топлива. К тому же, если Ил-78М были «чистыми» заправщиками, то новый Ил-78М-90А, в соответствии с техническим заданием, создается в конвертируемом варианте, что, при необходимости, после снятия фюзеляжных топливных баков, позволяет использовать его в качестве обычного транспортного самолета — грузовая рампа у него сохраняется. На испытания первый Ил-78М-90А должен выйти к концу 2015 г. В настоящее время готовится контракт с Минобороны на поставку 31 такого самолета.

Параллельно с серийными закупками новых Ил-76МД-90А и Ил-78М-90А

Министерство обороны планирует модернизировать имеющиеся в строю Ил-76МД и Ил-78М. На них будут установлены новые системы бортового оборудования, подобные используемым на новых ульяновских машинах, но сохранится прежняя система индикации в кабине экипажа. Не будут заменяться и двигатели Д-30КП2. Военные выбрали такой вариант модернизации из соображений целесообразности. Большинство подлежащих модернизации Ил-76МД и Ил-78М выпущены уже не менее двух десятков лет назад, так что тратить дополнительные немалые средства на их ремоторизацию и замену всего комплекса оборудования в условиях ожидаемых крупных поставок новых Ил-76МД-90А и Ил-78М-90А смысла не имеет. Модернизированный военнотранспортный самолет получил название Ил-76МД-М, а модернизированный заправщик — Ил-78(М)2.

Ожидаем, что в дальнейшем самолеты типа Ил-76МД-90А будут пользоваться спросом не только у Министерства обороны. Например, прорабатываются варианты их поставок МЧС России, коммерческим эксплуатантам. К концу нынешнего десятилетия ульяновский завод должен выйти на ежегодный темп производства 18 таких самолетов. К тому времени «Авиастар», как это сейчас планируется, приступит к постройке и другого нашего нового самолета — разрабатываемого нами совместно с индийскими коллегами среднего многоцелевого транспортного МТА. 



Опытный Ил-76МД-90А завершает демонстрационный полет на авиасалоне МАКС-2013, август 2013 г. В настоящее время самолет проходит плановые доработки на заводе в Ульяновске по итогам успешно завершившегося минувшей осенью первого этапа Государственных совместных испытаний

Евгений Ерохин

ПД-14 – первый в семействе отечественных двигателей нового поколения в диапазоне тяги от 9 до 18 т для самолетов пассажирской и транспортной авиации

Евгений Ерохин

# ОТЕЧЕСТВЕННОЕ АВИАМОТОРОСТРОЕНИЕ

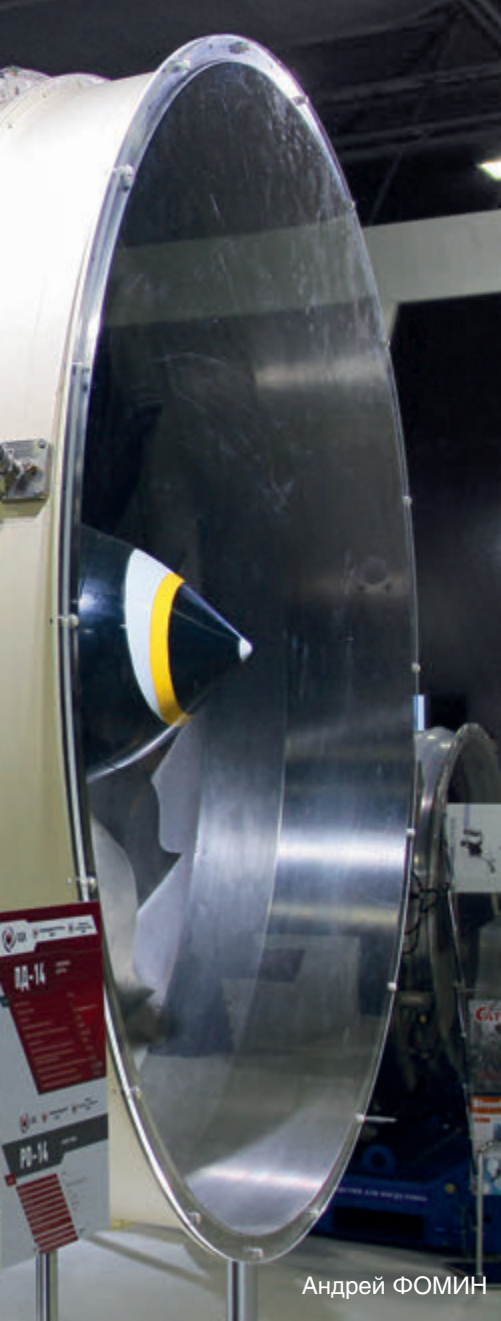
## Итоги года и планы на будущее

Минувший 2013 г. продемонстрировал, что в отрасли отечественного авиационного двигателестроения в целом продолжается тенденция к улучшению финансово-экономического состояния предприятий и росту производства. По данным Ассоциации «Союз авиационного двигателестроения», выпуск промышленной продукции авиационного вырост за прошлый год на 15%, в т.ч. числе по гражданской продукции – на 22%, по военной – на 13%, а объем производства авиационных двигателей увеличился на 13%. Это произошло, прежде всего, за счет роста заказов – главным образом, государственного оборонного заказа и выполнения ряда экспортных контрактов. Отчетливо все рост наблюдался в производстве двигателей для боевых самолетов и для вертолетов. Но и в области силовых установок для пассажирской и транспортной авиации в течение года произошел ряд важных событий. Минувшей осенью был, наконец, подписан крупный контракт на двигатели ПС-90А-76 для заказанных Минобороны 39 новых военно-транспортных самолетов Ил-76МД-90А. Хорошими темпами растет серийное производство и заметно расширяется круг эксплуатантов новых региональных самолетов Sukhoi Superjet 100 с российско-французскими двигателями SaM146. Пройдены очередные важные этапы создания и испытаний перспективного двигателя ПД-14 для ближне-среднемагистрального лайнера МС-21.

### Интеграция и кооперация

Большинство активов отечественного авиадвигателестроения сегодня сосредоточено в созданной в ноябре 2007 г. Объединенной промышленной корпорацией «Оборонпром» (входит в корпорацию «Ростех») управляющей компании «Объединенная двигателестроительная корпорация», ныне – ОАО «ОДК». По официальным данным, ей в настоящее время управляется свыше 85% активов отрасли. Процесс консолидации предприятий под эгидой ОДК в основном завершился в 2010 г., а с 2011 г. началось формирование дивизионной структуры корпорации по четырем основным направлениям деятельности.

Дивизион «Двигатели для боевой авиации» включает в себя ОАО «Уфимское моторостроительное производственное



Андрей ФОМИН

(г. Пермь), ОАО «Пермский моторный завод» и ряд других пермских компаний.

Основным предприятием дивизиона «Вертолетные двигатели» является ОАО «Климов» (г. С.-Петербург), которое также ведет работы по турбореактивным двигателям для истребительной авиации и турбовинтовым двигателям для транспортных и пассажирских самолетов.

Четвертый дивизион ОДК — «Энергетические и промышленные программы» — к выпуску двигателей авиационного применения отношения не имеет.

Вне дивизионной структуры ОДК пока остается ОАО «Кузнецов» (г. Самара), специализирующееся на разработке и производстве двигателей для тяжелых боевых самолетов, а также перспективных двигателей для транспортной авиации, и ОАО «СТАР» (г. Пермь), разрабатывающее и производящее комплексные системы управления для авиационных двигателей.

Из крупных во времена СССР авиадвигателестроительных предприятий не вошли в состав ОДК по сути только два. Во-первых, это ОАО «КМПО» (г. Казань), серийное производство ТРДД типа НК-8 и НК-86 на котором уже довольно давно прекращено, а фактически нет и заказов на ремонт ранее выпущенных авиадвигателей этого типа. Сегодня КМПО специализируется на «наземной» тематике — газоперекачивающих станциях и электростанциях на базе газотурбинных двигателей. Не вошел в сферу интересов ОДК и АМНТК «Союз» (г. Москва), собственные разработки авиационных двигателей на котором были свернуты уже несколько лет назад.

Несмотря на периодически возникающие политические, экономические и таможенные барьеры, даже в условиях резкого всплеска политической напряженности в последние месяцы, активно продолжается сотрудничество с украинскими моторостроителями. Находящиеся в Запорожье ГП «Ивченко-Прогресс» и АО «Мотор Сич», часто выступающие на международных выставках под единым брендом «Корпорация Ивченко», имеют разные формы собственности, что препятствует их гипотетическому объединению. Не секрет, что российский рынок для украинских моторостроителей является первоочередным. «Мотор Сич» имеет давние тесные связи с ОАО «Климов», чьи вертолетные двигатели оно начало выпускать еще четыре десятилетия назад. В настоящее время оба предприятия разрабатывают и выпускают двигатели для вертолетов самостоятельно, что, тем не менее, не исключает их коопера-

ции. Особо тесные связи у «Мотор Сич» в последние годы сложились с московским «Салютом» — совместно реализуемые программы включают производство двигателей AI-222-25 и Д-436.

В завершение, несколько слов о кооперации российских двигателестроителей с коллегами из дальнего зарубежья. Пожалуй, первым серьезным опытом в этом направлении стало участие американской компании Pratt & Whitney (корпорация UTC) в деятельности пермских ОАО «Авиадвигатель» и «ПМЗ»: американцы располагали блокирующими пакетами акций (чуть более 25%) обеих компаний. Важным результатом сотрудничества с заокеанскими коллегами стала разработка модернизированного двигателя ПС-90А2 с существенно улучшенными параметрами надежности. Однако «американский след» в этом проекте сослужил и недобрую службу, став ограничением для ожидавшихся экспортных поставок российских самолетов с такими двигателями в некоторые страны. В октябре 2011 г. принадлежавшие Pratt & Whitney пакеты акций «Авиадвигателя» и ПМЗ были выкуплены «Оборонпромом», который стал единоличным акционером пермских компаний.

Еще более ярким примером стала программа двигателя SaM146 для самолетов SSJ100, реализуемая совместным предприятием PowerJet, образованным в июле 2004 г. на паритетных началах российским НПО «Сатурн» и французской компанией Snecma (входит в группу Safran). Французская сторона отвечает за газогенератор, систему управления, интеграцию силовой установки и летные испытания, а российская — за «холодную» часть двигателя, его окончательную сборку и наземные испытания. В июне 2010 г. базовая версия двигателя была сертифицирована Европейским агентством авиационной безопасности EASA, а затем и Авиарегистром МАК, что не только гарантирует высокое качество созданного продукта, но и открыло ему широкие экспортные перспективы.

#### Двигатели для пассажирских и транспортных самолетов

В 2013 г. серийный выпуск двигателей для пассажирских и транспортных самолетов осуществлялся в России двумя предприятиями — НПО «Сатурн» и Пермским моторным заводом. В Рыбинске было изготовлено и поставлено ЗАО «ГСС» около полусотни серийных SaM146 для самолетов SSJ100, а в Перми — 11 двигателей семейства ПС-90А для самолетов типа Ил-96, Ту-214 и Ил-76. Кроме того, НПО

объединение» (г. Уфа, ведущее предприятие дивизиона), филиал УМПО — ОКБ им. А. Люльки (г. Москва), ОАО «ММП им. В.В. Чернышева» (г. Москва), ОАО «НПП «Мотор» (г. Уфа). В ближайшее время стать частью дивизиона должен и НПЦ газотурбостроения «Салют» (г. Москва) с его омским филиалом (бывшее ОМО им. П.И. Баранова), пока, до момента акционирования, формально не входящий в состав ОДК, но уже плотно задействованный во многих ее программах.

Ведущая роль в дивизионе «Двигатели для гражданской авиации» делегирована ОАО «НПО «Сатурн» (г. Рыбинск), которое параллельно ведет еще ряд работ для военной авиации, в частности для беспилотных летательных аппаратов. В состав дивизиона входят ОАО «Авиадвигатель»





Андрей Фолин

В феврале 2014 г. НПО «Сатурн» отгрузило сотый серийный двигатель SaM146 для региональных самолетов SJS100

«Сатурн» в рамках экспортного контракта с КНР, произвело поставки пяти очередных партий двигателей Д-30КП-2 (предположительно, 24 штуки). На Украине АО «Мотор Сич» изготовило и поставило заказчиком не менее двух десятков новых Д-436-148 для самолетов Ан-148 и Ан-158 (поставки комплектов агрегатов для них из России осуществляют НПЦ газотурбостроения «Салют» и УМПО).

НПО «Сатурн» неуклонно наращивает ежегодные объемы серийного производства разработанных российско-французским СП PowerJet сертифицированных EASA в 2010 г. двигателей SaM146, в рамках имеющихся заказов со стороны производителя самолета. Первые шесть серийных SaM146 изготовили в Рыбинске в 2010 г. В следующем 2011 г. объем выпуска составил 15 двигателей, в 2012-м – порядка 25, а в 2013-м – около 50. В феврале нынешнего года предприятие отгрузило ГСС сотый серийный двигатель SaM146. По данным «Сатурна», к этому времени российским и зарубежным заказчикам было поставлено в составе самолетов SJS100 в общей сложности 64 серийных двигателя, суммарная наработка SaM146 составила свыше 78 тыс. часов и более 51 тыс. циклов, а показатель надежности вылета по расписанию по двигателю достиг 99,94%. С учетом планов ЗАО «ГСС» изготовить в этом году 40 серийных SJS100, «Сатурн» должен поставить ему не менее 80 новых SaM146

(без учета запасных). А в дальнейшем на предприятии готовятся к 2016 г. выйти на объемы производства до 150 двигателей SaM146 в год – естественно, при наличии такого количества заказов от изготовителя самолета.

Новые двигатели ПС-90А в прошлом году обеспечили подъем в воздух и сдачу заказчиком нескольких самолетов специального назначения – одного Ил-96-300ПУ(М1) для СЛО «Россия» и двух Ту-214. Важнейшим для пермяков событием прошлого года стало долгожданное заключение контракта на поставку ОАК в период до 2020 г. 156 двигателей ПС-90А-76 для заказанных Министерством обороны 39 новых военно-транспортных самолетов Ил-76МД-90А. Первые отгрузки по этому контракту состоялись еще до Нового года. Как рассказал журналистам управляющий директор ОАО «ПМЗ» Сергей Попов, планами предприятия на 2014 г. предусматривается выпуск уже 29 серийных ПС-90А и ПС-90А-76. Кроме того, предприятие обеспечивает ремонт ранее выпущенных двигателей этого типа. Так, в 2012 г. в Перми было отремонтировано 78 двигателей ПС-90А, в 2013-м – 39. Одновременно по госзаказу здесь был развернут ремонт ранее выпускавшихся предприятием двигателей Д-30 для самолетов Ту-134 государственной авиации (в 2012 г. объем ремонта составил 35 таких двигателей, в 2013-м – 43).

К началу этого года в Перми было изготовлено в общей сложности уже около 400 двигателей ПС-90А всех модификаций, из которых 265 находились в эксплуатации в России, Азербайджане, Индии, Иордании, на Кубе и в КНДР, а еще 53 имелись в распоряжении самолетостроительных заводов и лизинговых компаний. Суммарная наработка двигателей ПС-90А всех модификаций с начала эксплуатации к началу 2014 г. превысила 3,4 млн часов в более чем 650 тыс. циклах. Нарработка лидерного ПС-90А к этому времени превысила 41 тыс. часов (более 6200 циклов).

Нельзя не сказать и о выпускаемом в Рыбинске уже четыре десятилетия двигателе Д-30КП для самолетов Ил-76 (с 1982 г. строится в варианте Д-30КП-2, сохраняющем тяговые характеристики при повышенной температуре окружающего воздуха). Несмотря на свой довольно солидный возраст, этот двигатель по-прежнему остается в серии – главным образом, благодаря имеющимся экспортным заказам. Как сообщила пресс-служба НПО «Сатурн», в 2009–2011 гг. предприятие поставило в Китай 55 новых двигателей Д-30КП-2. Несмотря на то, что 55 полученных двигателей с лихвой хватило бы для модернизации всех имеющихся в КНР самолетов Ил-76, китайская сторона в конце 2011 г. разместила на «Сатурне» новый, еще более внушительный заказ – еще на 184 таких двигателя. Поставки по нему были начаты в 2012 г. (отгружены 22 штуки), в прошлом году, вероятно, в Китай отправилось еще порядка 24 новых Д-30КП-2.

Таким образом, производство Д-30КП-2 в Рыбинске, к удивлению многих, будет продолжаться еще не один год. НПО «Сатурн» также имеет большой объем заказов на ремонт ранее выпущенных двигателей этого типа – главным образом, от Министерства обороны России, в парке которого самолеты Ил-76МД и Ил-78 с Д-30КП-2, в т.ч. в модернизированных вариантах Ил-76МД-М и Ил-78(М)2 будут нести службу еще немало лет. Ремонт Д-30КП (Д-30КП-2) в России занимаются и другие предприятия – в первую очередь, ОАО «123-й авиаремонтный завод» (г. Старая Русса).

Ну а будущее российского двигателестроения для пассажирских и транспортных самолетов в ОДК связывают с программой ТРДД нового поколения ПД-14 тягой 12 500–15 600 кгс – первого в семействе перспективных двигателей в классе тяги 9–18 тс, разрабатываемого в широкой кооперации предприятий ОДК при головной роли

ОАО «Авиадвигатель». ПД-14 выполняется по двухвальной схеме с раздельным истечением потоков и прямым (безредукторным) приводом вентилятора. Все двигатели семейства имеют единый газогенератор с 8-ступенчатым компрессором высокого давления, кольцевой малоэмиссионной камерой сгорания и двухступенчатой турбиной высокого давления. Базовая версия ПД-14 будет комплектоваться одноступенчатым вентилятором диаметром 1900 мм (сохранен размер вентилятора ПС-90А), трехступенчатым компрессором низкого давления и шестиступенчатой турбиной низкого давления.

Базовый вариант ПД-14 взлетной тягой 14 000 кгс предназначен для применения на самолете МС-21-300. Укороченную модификацию лайнера МС-21-200 предлагается комплектовать двигателями ПД-14А тягой 12 500 кгс, а для удлиненной версии МС-21-400 предназначена модификация ПД-14М с повышенной до 15 600 кгс тягой. Согласно расчетным данным, по показателю удельного расхода топлива в крейсерском полете ПД-14 находится на уровне своих зарубежных

конкурентов (PW1400G, LEAP-X), имея при этом несколько меньшую степень двухконтурности.

В кооперации по разработке и производству двигателя задействуется большинство предприятий ОДК. Техническое задание на двигатель для МС-21 получено в конце 2007 г. «Первые ворота», в ходе которых состоялась защита концепции ПД-14, были пройдены в июле 2008 г. С этого момента в Перми были развернуты полномасштабные работы по проектированию узлов двигателя, разработке и освоению критических технологий, необходимых для создания нового семейства ТРДД. Защита аванпроекта («вторые ворота») состоялась в марте 2010 г. «Третьи ворота», предполагающие окончательное определение конфигурации двигателя и защиту эскизного проекта, были успешно пройдены в июле 2011 г.

Стендовые испытания демонстрационного газогенератора ПД-14 начались в Перми осенью 2010 г. – его первый запуск на стенде состоялся 26 ноября 2010 г.

Сборка двигателя – демонстратора технологий ПД-14 (№100-01) завершилась к лету 2012 г. Его первый запуск на стен-

де состоялся в июне 2012 г., к августу того же года первый этап испытаний на закрытом стенде был завершен, двигатель – демонстратор технологий был проверен на основных режимах работы. В сентябре 2012 г., двигатель-демонстратор ПД-14 прошел этап испытаний на открытом стенде, на котором оценивались его акустические характеристики. В феврале 2013 г. завершились испытания двигателя-демонстратора второй сборки по оценке основных термодинамических параметров, а в июле выполнен третий этап испытаний, включавший, в частности, первый вывод на взлетный режим работы.

К концу 2013 г. был собран и поступил на стендовые испытания следующий опытный двигатель ПД-14 (№100-03), на котором, в частности, проводятся работы по исследованию и подтверждению работоспособности новейшей системы автоматического управления двигателем разработки и производства ОАО «СТАР». В начале 2014 г. на завершающую стадию вышла сборка третьего опытного ПД-14 (№100-04), максимально соответствующего конфигурации будущих серийных двигателей. На нем



**123 АВИАЦИОННЫЙ  
РЕМОНТНЫЙ ЗАВОД**

Предприятие выполняет ремонт, модернизацию и техническое обслуживание авиационной техники военного и гражданского назначения: самолетов Ил-76, Ил-78, Л-410; двигателей АИ-20, Д-30КП/КП2, вспомогательных силовых установок ТГ-16М, воздушных винтов АВ-68, АВ-72; наземных энергетических установок ПАЭС-2500, а также комплектующих изделий указанной авиационной техники.



## ПРЕИМУЩЕСТВА НАДЕЖНОГО ПАРТНЕРА

В штате предприятия - свой летный экипаж испытателей, который имеет допуск к выполнению полетов на самолетах Ил-76, Ил-78. Завод имеет в своем распоряжении аэродром с бетонной взлетно-посадочной полосой класса Г (2 класса), предназначенный для выполнения испытательных, ознакомительных и других видов полетов самолетов, прошедших ремонт или соответствующие виды технического обслуживания в ОАО «123 АРЗ». Успешно действует система менеджмента качества на базе международного стандарта ISO 9001:2008.

Внедрение передовых технологий, инвестиции в модернизацию производства характеризуют ОАО «123 АРЗ» как современное высокотехнологичное предприятие, способное выпускать из ремонта авиатехнику высокого уровня надежности. Основная стратегическая цель производственной политики ОАО «123 АРЗ» - быть адекватными перспективам спроса потреби-

телей и укреплять позиции предприятия на рынке ремонта авиационной техники. Свою технику предприятию доверяют не только российские, но и зарубежные авиакомпании трех континентов. Стремление к совершенству, дух предпринимательства и богатейший опыт работы - это реальный потенциал выполнения любых заказов.

**175201, Новгородская область, г. Старая Русса, квартал Городок**  
 тел.: (81652) 36-800; факс: (81652) 59-493  
[www.123ARZ.ru](http://www.123ARZ.ru)





реклама

www.take-off.ru

взлёт 4/2014 апрель

15

будет проверена работа всех систем и узлов новой силовой установки.

Летные испытания опытного ПД-14 на борту летающей лаборатории Ил-76ЛЛ запланированы на сентябрь 2014 г. Завершение сертификационных испытаний ПД-14 и получение Сертификата типа Авиарегистра МАК предполагается в декабре 2015 г., а несколько позже, в сентябре 2017 г., разработчики планируют сертифицировать его и в Европейском агентстве авиационной безопасности EASA.

ции с АО «Мотор Сич». А НПО «Сатурн» совместно с УМПО изготавливает двигатели АЛ-55И для индийских учебно-тренировочных самолетов НТ-36.

По понятным причинам, подробных данных об объемах производства двигателей для боевых самолетов предприятия, как правило, не обнаруживают. Известно, что «Салют» в 2012 г. изготовил чуть более сотни новых АЛ-31Ф нескольких вариантов исполнения. Значительная часть из них отправилась на экспорт. Речь, в первую очередь, идет о поставках двигателей

вым комплексным регулятором, благодаря чему обеспечено повышение тяги до 13 500 кгс. Одновременно улучшены ресурсные показатели. Следующим этапом «салютовской» модернизации должен стать двигатель АЛ-31Ф-М2, тяга которого на особом режиме повысится до 14 500 кгс, а ресурс – до 3000 ч и более.

Еще больший объем поставок двигателей семейства АЛ-31Ф в последние годы обеспечивает ОАО «УМПО». Так, согласно размещенному на сайте предприятия годовому отчету за 2012 г., тогда оно отгру-



ТРДДФ АЛ-31ФП с управляемым вектором тяги сегодня составляет основу производственной программы ОАО «УМПО». Такие двигатели поставляются для комплектации как экспортных истребителей Су-30МКИ, так и Су-30СМ, поступающих на вооружение ВВС России

### Двигатели для боевых и учебно-боевых самолетов

Основными поставщиками реактивных двигателей для самолетов фронтовой авиации в России в настоящее время являются УМПО, НПЦ газотурбостроения «Салют» и ММП им. В.В. Чернышева. Основной продукт сейчас – ТРДДФ семейства АЛ-31Ф (разработка ОКБ им. А. Люльки – ныне филиала ОАО «УМПО», производство осуществляется на «Салюте» и УМПО) для истребителей Су-27СМ, Су-30МК2, Су-30МКИ и фронтовых бомбардировщиков Су-34. Для истребителей Су-35С на УМПО налажено серийное производство двигателей «117С», являющихся глубоким развитием базового АЛ-31Ф (АЛ-31ФП). ММП им. В.В. Чернышева поставляет разработанные ОАО «Климов» двигатели РД-33 серии 3 (для истребителей МиГ-29) и РД-33МК (для МиГ-29К/КУБ), а также РД-93 для китайско-пакистанского истребителя JF-17. Учебно-боевые самолеты Як-130, поставляемые на вооружение ВВС России и на экспорт, оснащаются ТРДД типа АИ-222-25, производимыми НПЦ газотурбостроения «Салют» в коопера-

ции с АО «Мотор Сич». А НПО «Сатурн» совместно с УМПО изготавливает двигатели АЛ-55И для индийских учебно-тренировочных самолетов НТ-36. По понятным причинам, подробных данных об объемах производства двигателей для боевых самолетов предприятия, как правило, не обнаруживают. Известно, что «Салют» в 2012 г. изготовил чуть более сотни новых АЛ-31Ф нескольких вариантов исполнения. Значительная часть из них отправилась на экспорт. Речь, в первую очередь, идет о поставках двигателей

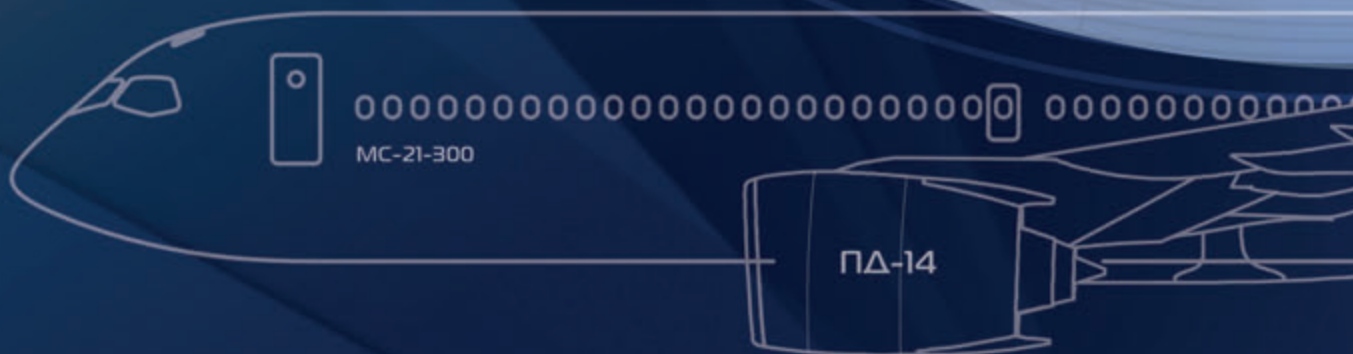
АЛ-31ФН, предназначенных для применения на китайском истребителе J-10. Но КНР закупает у «Салюта» и «обычные» АЛ-31Ф – для имеющихся у него самолетов Су-27СК, Су-27УБК, Су-30МКК и Су-30МК2. По данным журнала «Экспорт вооружений» (№6 за 2013 г., с. 11), «Салют» в 2013 г. отгрузил к КНР порядка полусотни АЛ-31Ф в рамках контракта 2011 г. на 150 таких двигателей, а также завершил поставки по контракту того же года на 123 модифицированных АЛ-31ФН (в 2013 г. поставлено около 40 таких двигателей). Модернизированный на «Салюте» АЛ-31Ф, получивший название АЛ-31Ф-М1 или АЛ-31Ф серии 42, в 2006 г. успешно прошел государственные испытания и с 2007 г. заказывается Министерством обороны России для оснащения истребителей Су-27СМ. Принято принципиальное решение о том, что «салютовскими» АЛ-31Ф серии 42 будут оснащаться и бомбардировщики Су-34, заказываемые российским Минобороны. В отличие от базового АЛ-31Ф модернизированный двигатель имеет новый вентилятор увеличенного до 924 мм диаметра и САУ с цифро-

зило заказчикам 153 новых двигателя (в т.ч. 141 – типа АЛ-31Ф и АЛ-31ФП и 12 – «117С» для самолетов Су-35С). Еще 94 таких двигателя прошло на предприятии ремонт. Точных данных о результатах работы УМПО в 2013 г. пока не имеется, однако с учетом имеющихся контрактов – как по линии Министерства обороны России, так и «Рособоронэкспорта» – можно предположить, что объемы уфимского производства только увеличивались. Так, согласно годовой отчетности ОАО «УМПО», именно это предприятие было выбрано в 2009 г. единственным поставщиком 64 двигателей АЛ-31Ф для 32 самолетов Су-34, поставлявшихся ВВС России в период 2009–2013 гг., а также 96 двигателей «117С» для 48 истребителей Су-35С с поставкой в ВВС России в 2011–2015 гг. В 2012 г. контракты на 120 двигателей АЛ-31ФП для 60 истребителей Су-30СМ для ВВС России с поставкой в 2012–2015 гг. были заключены и с корпорацией «Иркут». Крупнейшей экспортной сделкой всех последних лет стал подписанный в 2012 г. между УМПО и индийской стороной контракт на поставку в период 2013–2030 гг. в общей сложности



# *Мудрость поколений, ЭНЕРГИЯ МОЛОДЫХ*

реклама



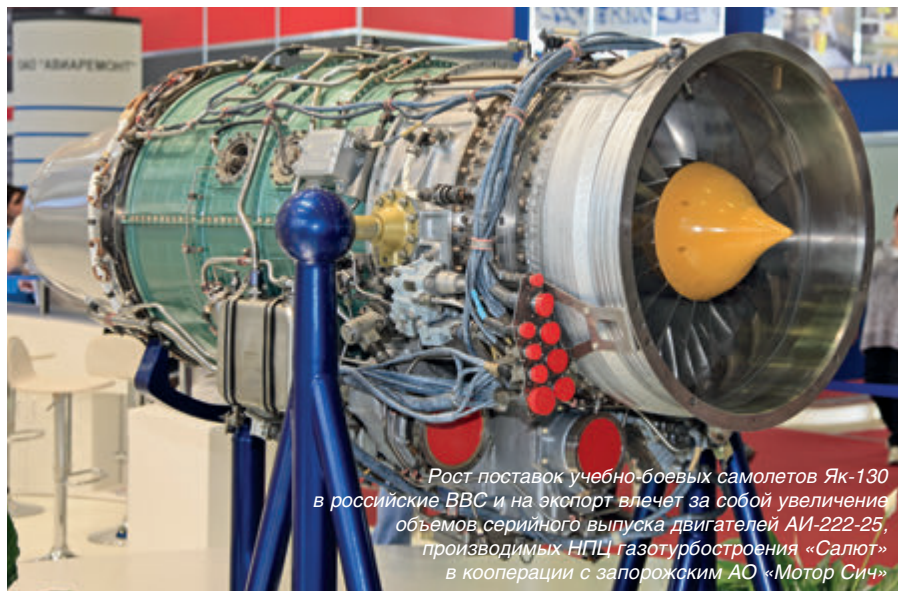
**ОАО «Авиадвигатель»**

614990, Пермь, ГСП, Комсомольский проспект 93

тел.: (342) 281-39-07, факс: (342) 281-54-77

office@avid.ru

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



*Рост поставок учебно-боевых самолетов Як-130 в российские ВВС и на экспорт влечет за собой увеличение объемов серийного выпуска двигателей AI-222-25, производимых НПЦ газотурбостроения «Салют» в кооперации с запорожским АО «Мотор Сич»*

Алексей Михеев

920 (!) двигателей АЛ-31ФП для индийских истребителей Су-30МКИ. Участвует УМПО и в изготовлении двигателей т.н. «первого этапа» для ПАК ФА, обеспечивая порядка 80% их комплектации.

Производство двигателей РД-33 и РД-33МК для истребителей семейства МиГ-29 сегодня является компетенцией ММП им. В.В. Чернышева. Ранее РД-33 серии 2 выпускало также ОМО им. П.И. Баранова, но в связи с тем, что теперь заказчиками востребованы только РД-33 серии 3 и РД-33МК, в Омске остался лишь ремонт ранее изготавливавшихся там изделий, а новое производство полностью сосредоточилось в Москве. Производственная программа ММП им. В.В. Чернышева определяется имеющимися контрактами на поставку второй партии из 29 корабельных истребителей МиГ-29К/КУБ в Индию (первая партия из 16 машин с «чернышевскими» РД-33МК передана заказчику в течение 2009–2011 гг.), а также заказом российского Минобороны на 24 аналогичных истребителя с поставкой их в авиацию ВМФ в 2013–2015 гг. Кроме того, завод поставляет заказчикам в России и за рубежом РД-33 серии 3, участвует в организации их лицензионного производства в Индии и строит на экспорт РД-93.

Петербургское ОАО «Климов» ведет работы по дальнейшему совершенствованию РД-33МК и РД-93. Как сообщается в размещенных на сайте компании годовых отчетах, приоритетными перспективными направлениями деятельности «Климова» в области реактивных двигателей являются увеличение ресурсных показателей РД-33МК, разработка модифицированного РД-93МА с увеличенной до 9300 кгс тягой (для инозаказчика) и модернизиро-

ванного РД-33МКМ с тягой 9500 кгс (для РСК «МиГ»).

Поставщиком двигателей AI-222-25 (тяга на взлетном режиме — 2500 кгс) для всех учебно-боевых самолетов Як-130, как заказываемых Минобороны России, так и выпускаемых на экспорт, определен НПЦ газотурбостроения «Салют», работающий по этой теме в кооперации с запорожским АО «Мотор Сич». Из Запорожья получают газогенераторы, а на самом «Салюте» делают «холодную» часть двигателя и производят его окончательную сборку. В 2011 г. был завершен стартовый госконтракт на поставку ВВС России первой партии из 12 самолетов Як-130, кроме того, состоялась отгрузка 16 заказанных Як-130 в Алжир. В 2012 и 2013 гг. ВВС России были переданы 15 и 18 самолетов Як-130. Все

они оснащаются «салютовскими» AI-222-25. Таким образом, объем прошлогодних поставок AI-222-25 «Салютом» можно оценить величиной не менее четырех десятков изделий.

В рамках т.н. встречных поставок НПЦ газотурбостроения «Салют» отгружает комплекты закрепленных за ним «холодных» частей AI-222-25 в Запорожье, где производится их окончательная сборка для дальнейших поставок по собственным экспортным контрактам (например, известно о заключении в 2011 г. украинской стороной крупной сделки на поставку в КНР бесфорсажных AI-222К-25 и форсированных AI-222К-25Ф для учебно-тренировочных самолетов L-15), а также для осуществляемых ГП «Ивченко-Прогресс» опытно-конструкторских работ по дальнейшему совершенствованию двигателя.

Работы по новому ТРДД АЛ-55И тягой 1760 кгс для индийского учебно-тренировочного самолета НТТ-36 ведутся НПО «Сатурн» и УМПО в рамках заключенного в 2005 г. контракта с корпорацией HAL. Как сообщается на сайте «Сатурна», к началу 2012 г. было изготовлено 27 опытных двигателей, 18 из которых переданы заказчику. В 2013 г. на «Сатурне» успешно завершили доводочные работы по совершенствованию АЛ-55И в целях установления предусмотренного контрактом начального назначенного ресурса 300 ч. Производство АЛ-55И осуществляется в кооперации НПО «Сатурн» и УМПО: в Рыбинске изготавливается газогенератор, а в Уфе — «холодная» часть, сопло и коробка агрегатов. УМПО также ответственно за предусмотренную контрактом организацию лицензионного производ-



*Выпускаемые ММП им. В.В. Чернышева двигатели РД-33МК в настоящее время устанавливаются на борт корабельных истребителей МиГ-29К/КУБ, закупаемых Министерствами обороны Индии и России*

ММП им. В.В. Чернышева

ства АЛ-55И в Индии. Работы в этом направлении уже начаты.

На разработке и производстве двигателей для тяжелых боевых самолетов в России специализировались самарские предприятия – СНТК им. Н.Д. Кузнецова и ОАО «Моторостроитель» с заводским ОАО «СКБМ». С 2011 г. все они объединены в одно ОАО «Кузнецов». Главная задача «Кузнецова» сегодня, наряду с ремонтом ранее выпущенных двигателей, восстановление прекращенного в 90-е гг. серийного производства ТРДДФ типа НК-32 для дальних стратегических бомбардировщиков-ракетоносцев Ту-160.

### Двигатели для вертолетов

Главным разработчиком и изготовителем вертолетных газотурбинных двигателей в ОДК определено петербургское ОАО «Климов». Как известно, ранее основным поставщиком турбовальных двигателей ТВ3-117, применяемых на подавляющем большинстве отечественных вертолетов, являлось запорожское АО «Мотор Сич». Его поставки российским вертолетным заводам будут продолжаться и дальше (по данным «Мотор Сич», в 2011 г. был заключен пятилетний контракт на поставку ОАО «Вертолеты

России» в период до 2015 г. в общей сложности 1300 вертолетных двигателей, в основном типа ТВ3-117ВМ и ВК-2500). Тем не менее, с неуклонно увеличивающимся год от года выпуском вертолетов, все большая доля будет приходиться на продукцию «Климова». Причем если раньше «Климов» поставлял в основном двигатели, собираемые им на базе получаемых из Запорожья комплектов, дооснащая их собственной системой управления и другими навесными агрегатами, то недавно им, в кооперации с рядом предприятий ОДК, освоен полный цикл производства двигателей ВК-2500. На 2013 г. планировался выпуск «Климовым» 50 двигателей ВК-2500, изготовленных полностью в России, с постепенным выходом на производство до 500 таких двигателей в год.

К настоящему времени практически полностью завершено строительство в Шувалово, на окраине С.-Петербурга, инновационного конструкторско-производственного комплекса ОАО «Климов» – проект «Петербургские моторы». Проект предусматривал возведение к 2013 г. производственных и административных зданий общей площадью 50 тыс. м<sup>2</sup> со всей инженерной инфраструктурой и приобретение

современного высокотехнологичного оборудования. В Шувалово будет организовано производство всей линейки серийных двигателей для вертолетов, а также разработка и запуск в серию новых изделий.

На новой производственной площадке ОАО «Климов» уже выпускаются двигатели ВК-2500 различных модификаций, в первую очередь, для боевых и транспортных вертолетов «Ми» и «Ка», а также, в кооперации с другими предприятиями ОДК, будут строиться ТВ7-117В для Ми-38 (Ми-382). В перспективе планируется также производство здесь новых двигателей ВК-800В для легких вертолетов.

Предусмотрены три основных варианта ВК-2500, отличающиеся настройками системы автоматического управления: ВК-2500-01 взлетной мощностью 2400 л.с. (для вертолетов Ка-52), ВК-2500-02 (2200 л.с., для Ми-28Н и Ми-35М) и ВК-2500-03 (2000 л.с., для Ми-17 и Ми-171 различных модификаций). На чрезвычайном режиме мощность у всех версий ВК-2500 поддерживается на уровне 2700 л.с.

Среди приоритетных НИОКР фирмы «Климов» сегодня значатся завершение работ по созданию двигателя ТВ7-117В взлетной мощностью 2800 л.с. (на чрезвычайном режиме – до 3750 л.с.) для Ми-38,

# РУСПОЛИМЕТ

Кулебакский металлургический завод

Гордимся прошлым, ценим настоящее,  
вместе мы создаем сильную Россию

## ОТ ПРОИЗВОДСТВА СТАЛИ И СПЛАВОВ ДО ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ:

**ПОКОВКИ** - штанги круглого и квадратного сечения

**СЛИТКИ** - гладкие круглого сечения; ВДП и ЭШП

**КОЛЬЦА** - цельнокатанные и сварные из листов и горячекатаных профилей

**ДИСКИ** - с отверстиями и без

**ЗАГОТОВКИ ПОД ФЛАНЦЫ** - плоские и воротниковые

**ПРУТКИ** - из жаропрочных, нержавеющей и титановых сплавов

**ФЕРРОТИТАН** высокопроцентный; ферросплавы

**УСЛУГИ ПО ГАЗСТАТИРОВАНИЮ**

**СОРТОВОЙ ПРОКАТ**

**ВСЕ ВИДЫ КОНТРОЛЯ** и испытаний продукции обеспечивают металлография, неразрушающие и разрушающие методы контроля

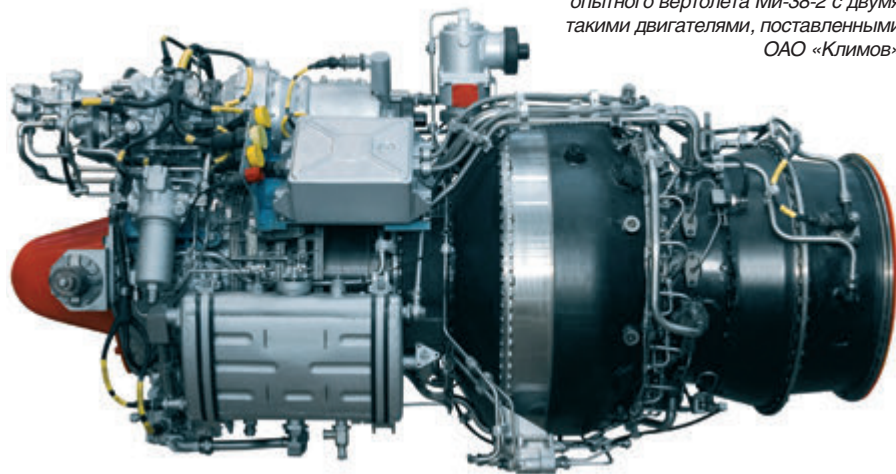
**МЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА** колец, дисков, слитков, поковок



Россия, 607010, Нижегородская область, город Кулебаки, ул. Восстания, 1,  
ОАО «РУСПОЛИМЕТ». [WWW.RUSPOLYMET.RU](http://WWW.RUSPOLYMET.RU).  
Телефон: 8(83176) 5-13-80, e-mail: [sales@ruspolymet.ru](mailto:sales@ruspolymet.ru)

реклама

*Турбовальный двигатель нового поколения ТВ7-117В прошел долгий и непростой путь в небо. Только в ноябре 2013 г. под Москвой начались летные испытания опытного вертолета Ми-38-2 с двумя такими двигателями, поставленными ОАО «Климов»*



ОАО «Климов»

разработка усовершенствованного двигателя ВК-2500П с противопожарной защитой для вертолетов Ми-28Н и Ка-52 и его коммерческой версии ВК-2500ПС для Ми-171А2, а также перспективного легкого двигателя ВК-800В взлетной мощностью 800 л.с. (на чрезвычайном режиме – до 1000 л.с.), предназначенного для ремоторизации вертолетов «Ансат» и оснащения других новых машин. Кроме того, в рамках осуществляемой ОАО «Вертолеты России» программы Перспективного среднего (скоростного) вертолета ПСВ «Климов» ведет исследования по перспективному вертолетному двигателю (ПДВ).

В ноябре 2013 г., наконец, начались давно ожидаемые летные испытания опытного Ми-38-2 (ОП-3), оснащенного поставленными в прошлом году «Климовым» двигателями ТВ7-117В (см. «Взлёт» №12/2013, с. 6–8) – до сих пор опытные Ми-38 летали только с двигателями канадского производства. Нынешней весной к полетам приступил и доработанный первый прототип Ми-38 (ОП-1), также оснащенный ТВ7-117В.

Большое место вертолетные двигатели занимают и в производственной программе запорожских моторостроителей. АО «Мотор Сич» является единственным поставщиком крупнейших в мире турбовальных двигателей Д-136 мощностью 11 400 л.с. для тяжелых вертолетов Ми-26 и Ми-26Т. В 2011 г. возобновились поставки новых вертолетов этого типа российскому Министерству обороны, которому к началу этого года передано уже по меньшей мере 14 таких машин. Все они комплектуются запорожскими Д-136. В интересах создания модернизированного вертолета Ми-26Т2 и ремоторизации ранее выпущенных Ми-26Т в Запорожье разработан модифицированный двига-

тель Д-136-2, оснащаемый современной цифровой системой управления FADEC, обеспечивающий более высокие характеристики в условиях жаркого климата и высокогорья. Максимальная взлетная мощность Д-136-2 повышена до 11 650 л.с., дополнительно вводится чрезвычайный режим, на котором двигатель кратковременно может повышать мощность до 12 500 л.с. при температуре до +30°C.

Активно работают в Запорожье и над совершенствованием основного вертолетного двигателя ТВ3-117ВМА. В сентябре 2007 г. Авиарегистром МАК сертифицирован разработанный АО «Мотор Сич» модернизированный ТВ3-117ВМА-СБМ1В, оснащаемый турбиной компрессора новой конструкции и модернизированной системой охлаждения дисков турбины, благодаря чему назначенный ресурс повысился до 12 000 ч. Двигатель может выпускаться с разными настройками системы авто-

матического управления для применения на различных типах вертолетов (настройки мощности взлетного режима 2000, 2200, 2400 или 2500 л.с.). В 2011 г. двигатель ТВ3-117ВМА-СБМ1В успешно прошел государственные стендовые испытания в России и подтвердил свое соответствие требованиям технического задания Министерства обороны РФ.

Для ремоторизации ранее выпущенных вертолетов типа Ми-8Т на АО «Мотор Сич» разработаны двигатели ТВ3-117ВМА-СБМ1В серий 4 и 4Е (с воздушной или электрической системами запуска), имеющие взлетную мощность 1500 л.с., поддерживаемую до температуры воздуха +55°C (дополнительно введен чрезвычайный режим работы мощностью 1700 л.с.). Летные испытания двигателя на борту Ми-8Т начаты в Запорожье в 2010 г., а годом позже он был сертифицирован Авиарегистром МАК.

В области двигателей для легких вертолетов запорожские моторостроители работают по двум проектам – АИ-450М и МС-500В. Разработанный ГП «Ивченко-Прогресс» малоразмерный турбовальный АИ-450М взлетной мощностью 400 л.с. (на чрезвычайном режиме – 465 л.с.) предназначен для ремоторизации вертолетов Ми-2. В 2010 г. АО «Мотор Сич» были изготовлены два АИ-450М для проведения летных испытаний на борту доработанного Ми-2М. Первый его полет в Ростове-на-Дону состоялся в сентябре 2012 г. Кроме того, «Мотор Сич» разрабатывает собственный легкий вертолетный двигатель МС-500В взлетной мощностью 630 л.с. (на чрезвычайном режиме – 710 л.с.), предлагаемый для ремоторизации вертолетов «Ансат», а также применения на других вертолетах взлетной массой от 3500 до 6000 кг. 🌐



ОАО «Климов»

*ВК-2500 – первый вертолетный двигатель, массовое производство которого организуется на новой производственно-конструкторской площадке ОАО «Климов» в Шувалово, что должно позволить в будущем полностью избавиться от зависимости от поставок с Украины*

ПОСТАВКА И ОБСЛУЖИВАНИЕ ВОЗДУШНЫХ ВИНТОВ  
MT-PROPELLER И ОАО "ММЗ "ВПЕРЕД"



Роман Любимов — нападающий ХК ЦСКА,  
обладатель Кубка Харламова 2011 г.,  
обладатель Кубка Мира 2011 г.,  
обладатель Кубка Вызова 2012 г.

**ВПЕРЕД  
К НОВЫМ  
ВЫСОТАМ**

ООО "МТ-Пропеллер Рус"  
ОАО "ММЗ "ВПЕРЕД"  
111024, г. Москва  
проезд Энтузиастов, д. 15, стр. 6  
Тел./факс: 495 790-73-49  
E-mail: [company@mmz-vpered.ru](mailto:company@mmz-vpered.ru)  
[v\\_pinchuk@mail.ru](mailto:v_pinchuk@mail.ru)



Главная новинка французско-американской компании CFMI, перспективный двигатель LEAP-X для самолетов A320neo, Boeing 737MAX и C919, по замыслу его создателей, в скором будущем должен стать также популярен, как сегодняшний бестселлер CFM56



Владимир ЩЕРБАКОВ

# ЛИДЕРЫ МИРОВОГО АВИАДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЯ ПОДВЕЛИ ИТОГИ

Растущий в последние годы мировой рынок авиаперевозок соответствующим образом отражается на объемах выпуска авиалайнеров различного класса, а также, естественно, на производстве авиадвигателей для них. Представление о размерах мирового авиадвигателестроительного бизнеса можно составить по тому факту, что, согласно прогнозу специалистов аналитической организации Teal Group, в течение следующего десятилетия в мире будет продано реактивных двигателей различных типов на общую сумму около 500 млрд долл. При этом ведущие мировые моторостроительные компании сегодня усиленно работают над двигателями нового поколения, которые составят основу их производственных программ на средне- и долгосрочную перспективу. В этом обзоре мы рассмотрим основные результаты работы в прошлом году четырех ведущих мировых компаний в области разработки и производства двигателей для гражданских самолетов и основных направлениях их деятельности в ближайшем будущем.

## General Electric

Авиационное подразделение компании General Electric, GE Aviation, по итогам 2013 г. получило выручку от поставки продукции и предоставления услуг в размере 21,911 млрд долл., что на 9,6% превзошло показатель предыдущего отчетного периода. По данным корпоративного отчета за 2013 г., основными причинами такого роста выручки стали увеличившийся объем производства и предоставления услуг, а также имевший место рост цен, особенно – на комплектующие и запчасти, поставлявшиеся в рамках программы послепродажного технического обслужи-

вания двигателей, проданных компанией на мировом рынке.

Прибыль GE Aviation по итогам 2013 г. достигла 4,345 млрд долл., что на 16% выше показателя предыдущего года. При этом основной вклад в рост прибыли внесли рост цен на продукцию и услуги (600 млн долл.) и более высокий объем поставок (200 млн долл.).

По данным корпоративного отчета General Electric за 2013 г., компания в минувшем году смогла набрать заказов на поставку продукции и услуг на общую сумму 27,2 млрд долл. по каталожным ценам – на 16% больше, чем в 2012 г. В результате, по состоянию на 31 декабря 2013 г., совокупный портфель заказов авиационного подразделения General Electric достиг 125,1 млрд долл. (рост за год на 22%). При этом из общей суммы лишь 28,4 млрд долл. приходится на поставку конечной продукции (т.е. двигателей), а остальные 96,7 млн долл. – это заказы на предоставление услуг и пр.

Самым крупным успехом General Electric в минувшем году стал пакет контрактов, подписанный компанией на авиационные двигатели с «большой тройкой» ближневосточных авиакомпаний – Emirates, Etihad и Qatar Airways – во время международного авиасалона в Дубае в ноябре 2013 г., оцениваемый в общей сложности примерно в 40 млрд долл.

«Выдающиеся результаты» здесь, по оценке руководства американской компании, выпали на долю GE9X – новейшего двигателя, который будет устанавливаться на перспективные дальнемагистральные самолеты Boeing 777X. Двигатель позволит экономить до 10% операционных расходов благодаря своей более высокой топливной экономичности, по сравнению с двигателями GE90-115B, устанавливаемыми сегодня на Boeing 777-300ER и 777-200LR.

По словам разработчиков, GE9X – это самый большой и самый экономичный в мире двигатель, который будет иметь вентилятор с 16 лопатками вместо 22 у его предшественника, а в его изготовлении будет «применяться новый композиционный материал, сохраняющий свои характеристики при температуре до 1371°C, что на 260°C больше, чем у металлических сплавов и к тому же обеспечивает экономию в массе примерно на треть».

Испытания модуля 11-ступенчатого компрессора высокого давления GE9X, выполненного в масштабе 90%, на стенде предприятия компании GE Oil & Gas в Массе, Италия, были начаты в сентябре 2013 г., и к 10 февраля 2014 г. его наработка составила почти 300 часов, и разработчику уже удалось достигнуть заданной степени сжа-

Ведущие мировые двигателестроительные альянсы					
Альянс	Участники	Доля	Год создания	Семейство двигателей	Применение
CFM International	General Electric (США)	50%	1974	CFM56	A320, B737
	Snecma (Франция)	50%		LEAP-X	A320neo, B737MAX, C919
International Aero Engines (IAE)	Pratt & Whitney (США)	61%	1983	V2500	A320
	JAEC (Япония)	23%			
	MTU (Германия)	16%			
Engine Alliance (EA)	General Electric (США)	50%	1996	GP7200	A380
	Pratt & Whitney (США)	50%			

Поставки основных типов ТРДД для магистральных и региональных пассажирских самолетов в 2013 г.						
Семейство двигателей	Производитель	Объем поставок в 2013 г., шт.	Применение	Тяга, тс	Год начала поставок	Средняя цена по каталогу, млн долл.
CFM56	CFMI	1502	A320, B737	8,9–15,0	1978	10
V2500	IAE	>330	A320	10,0–15,0	1988	10
Trent	RR	>240	A330, A380, B787	29,0–32,7	1989	22–27
GE90	GE	>200	B777	38,5–52,2	1995	30–33
GE9x	GE	>180	B747-8, B787	30,6–31,5	2011	22–25
GP7200	EA	>80	A380	34,7–37,0	2008	25
CF6-80	GE	>80	A330, B767	18,2–32,7	1971	14–16
PW4000	PW	>30	A330, B767	29,3–40,9	1987	20–23
CF34	GE	>330	E-jet, CRJ, ARJ21	6,3–9,1	1992	4–7

Перспективные ТРДД для магистральных и региональных пассажирских самолетов						
Семейство двигателей	Модификация	Производитель	Применение	Тяга, тс	Год начала поставок	Средняя цена по каталогу, млн долл.
PW1000G	PW1100G	PW	A320neo	10,9–15,0	2015	н/д
	PW1200G		MRJ	6,8–7,7	2017	
	PW1400G		MC-21	12,7–15,0	2016	
	PW1500G		CSeries	9,5–10,6	2015	
	PW1700G		E-Jets/E2	6,8–10,0	2018	
	PW1900G					
LEAP-X	LEAP-1A	CFMI	A320neo	10,0–15,0	2016	13,0
	LEAP-1B		B737MAX	10,0–15,0	2017	
	LEAP-1C		C919	13,6	2016	

тия 27. Испытания газогенератора двигателя намечены на 2015 г., а полноразмерного двигателя – на 2016 г. Первый испытательный полет GE9X под крылом самолета – летающей лаборатории планируется осуществить в 2017 г., а сертификация нового двигателя намечена на 2018 г.

Другой важнейшей программой General Electric, которую она осуществляет совместно с европейскими партнерами по международной компании CFM International является разработка двигателей семейства LEAP. На сегодня портфель заказов по двигателям этого семейства превышает уже 4000 штук. Двигатели LEAP-1A предназначены для применения на самолетах семейства A320neo; LEAP-1B – единственный вариант силовой установки, выбранный для Boeing 737MAX, а LEAP-1C – единственный западный двигатель для перспективных китайских авиалайнеров COMAC C919.

Еще один важный член продуктовой линейки General Electric – двигатели семейства CF34 для региональных авиалайнеров Embraer E190/195 и создаваемых на их базе бизнес-джетов (на сегодня в эксплуатации находятся около 1300 таких двигателей модели CF34-10E), COMAC ARJ21 (модель CF34-10A), Bombardier CRJ700/900 (поставлено 1390 двигателей CF34-8) и Embraer E170/175 (поставлено 780 двигателей CF34-8).

По данным американской компании, в течение 2013 г. заказчиком было передано «более 330» двигателей семейства CF34, а количество новых заказов превысило 470. По оценкам компании-разработчика, имеющийся портфель заказов позволяет ей нарастить годовой темп сборки CF34 до почти 400 штук в 2014 г. с последующим его увеличением до «более чем 475» двигателей к 2016 г.

В общей сложности GE Aviation поставила в минувшем году своим заказчикам около 4000 двигателей различных моделей и модификаций (почти на 450 штук или около 12,7% лучше показателя 2012 г.), включая двигатели, выпускаемые совместно с другими компаниями в рамках альянсов CFM International (CFM56 и LEAP) и Engine Alliance (GP7200).

Из собственных программ General Electric основной вклад в рост поставок внесли продажи двигателей GE90 для авиалайнеров Boeing 777 и GE9x, эксплуатируемых с 2011 г. на Boeing 747-8 и с 2012 г. – на самолетах Boeing 787 (портфель заказов на двигатели GE9x уже превышает 1300 штук), а из совместных – признанный «бестселлер» мирового рынка, семейство CFM56 для авиалайнеров Airbus A320 и Boeing 737. В течение 2014 г. намечается выпустить около 3800 двигателей, из которых 13% придется на «новые продукты», тогда как в 2013 г. этот показатель составил 9%, а в 2010 г. – и вовсе всего 2%.

### Pratt & Whitney

Другая крупнейшая американская двигателестроительная компания, Pratt & Whitney (входит в корпорацию United Technologies Corp.) по итогам 2013 г. поставила заказчикам по всему миру продукции и услуг на общую сумму 14,501 млрд долл., что на 3,8% превысило показатель предыдущего года. Прибыль компании составила 1,876 млрд долл. (рост на 18,1%).

Основная, «ударная» программа Pratt & Whitney для гражданской авиации — разработка и производство семейства так называемых редукторных двигателей PW1000G, которые уже выбраны для установки на самые различные авиалайнеры, зачастую даже конкурирующие друг с другом. Первый самолет с силовой установкой этого семейства, двигателями модели PW1500G, — канадский региональный авиалайнер CSeries — поднялся в воздух в сентябре 2013 г. Последним же пока, кто выбрал двигатели серии PW1000G, стала бразильская Embraer, объявившая 8 января 2013 г. о том, что двигатели PW1700 и PW1900 станут единственными, получающими «прописку» на модернизированных авиалайнерах семейства E-Jet/E2.

Нынешней осенью должны начаться летные испытания первого A320neo, оснащенного двигателями PW1100G. А тем временем компания уже приступила к работам по их модернизации, в результате чего планируется обеспечить дальнейшее снижение после 2019 г. уровня потребления топлива еще на 3%. Таким образом, двигатель будет иметь уже на 18% лучшую топливную экономичность по сравнению с «конкурирующими двигателями». Стендовые испытания модернизированного варианта PW1100G планируется начать в 2016 г. Незначительной модификацией PW1100G является двигатель PW1400G, предназначенный для установки на российские перспективные ближне-среднемагистральные самолеты MC-21.

По данным разработчика, по состоянию на начало 2014 г., было получено заказов и заявок в общей сложности более чем на 5300 двигателей серии PW1000G (Pure Power). В рамках программы испытаний, по состоянию на 12 февраля 2014 г., опытные двигатели этого семейства наработали более 7600 часов и 17 тыс. циклов, включая 850 летных часов на летающих лабораториях. Всего в программе испытаний на тот момент принимал участие 31 двигатель разных моделей. Остается добавить, что, по расчетам аналитиков Pratt & Whitney, программа PW1000G Pure Power принесет компании выручку в размере примерно 400 млрд долл.

Значительно возросла с 2012 г. роль компании Pratt & Whitney в совместном проекте International Aero Engines, который занимается работами по двигателям типа V2500. 29 июня 2012 г. Pratt & Whitney за 1,5 млрд долл. и доплату «роялти» в течение последующих 15 лет за каждый летный час каждого из находящихся в эксплуатации двигателей V2500 выкупила долю другого участника проекта, компании Rolls-Royce, существенно увеличив, таким образом, ожидаемую

продукции — 753 двигателя (рост на 3%), а 3,62 млрд фунтов (54,4%) — на продажу услуг. Годом ранее компания передала заказчикам 668 двигателей, но до показателя рекордного 2011 г., когда было поставлено 962 двигателя, подняться пока не смогла.

Следует отметить, что основную массу выручки за прошлый год (57%) компании принесли двигатели для широкофюзеляжных авиалайнеров. На втором месте — продукция и услуги для корпоративной



Pratt & Whitney

прибыль от обслуживания значительной части двигателей V2500, которые сегодня находятся в эксплуатации в количестве около 5000 штук, и прибыль от поставки новых двигателей, имеющихся в постоянно пополняемом портфеле заказов.

Планами участников проекта на 2014 г. предусматривается выпуск около 500 двигателей V2500. В феврале 2014 г. был поставлен уже 6000-й с начала реализации программы — 1989 г. — V2500.

Продолжают приносить прибыль компании Pratt & Whitney и уже давно реализуемые программы, в частности PW4000. Двигатели этого семейства применяются на части самолетов A330 и Boeing 767, а также их военных вариантах.

### Rolls-Royce

Подразделение британской компании Rolls-Royce, занимающееся разработкой, производством и техническим обслуживанием авиационных двигателей для самолетов гражданской авиации по итогам 2013 г. получило выручку в размере 6,655 млрд фунтов стерлингов, что на 3,4% больше показателя 2012 г. При этом 3,035 млрд фунтов (45,6% выручки) пришлось на поставку конечной

и региональной авиации (32%), на третьем — работы для узкофюзеляжных авиалайнеров (11%). Операционная прибыль «авиадвигательного» подразделения Rolls-Royce по итогам минувшего года составила 844 млн фунтов (рост на 13,3%).

Главным достижением Rolls-Royce в минувшем году можно считать успешное начало в июне летных испытаний авиалайнера A350XWB, который оснащен британскими двигателями Trent XWB, и первый полет в сентябре Boeing 787-9 Dreamliner с Trent 1000. В коммерческую эксплуатацию первые A350XWB с Trent XWB должны поступить уже в этом году. Следует добавить, что модель Trent XWB на сегодня является самой продаваемой в семействе RR Trent — на начало 2014 г. в портфеле заказов числится более 1600 таких двигателей.

Кроме того, британская компания в минувшем году поставила уже 3000-й двигатель семейства BR700, используемого на бизнес-джетах.

Портфель заказов гражданского двигателестроительного подразделения Rolls-Royce достиг по итогам 2013 г. 60,296 млрд фунтов стерлингов, что на 21,5% больше результата 2012 г. и составило 84,2% от

“Гигантский скачок для всего человечества”

Нил Армстронг  
(1930–2012)

Сделайте маленький шаг, побывайте на Farnborough International Airshow 14–18 июля 2014 года и Вы получите значительно больше, чем просто важные разговоры!

1500 участников, специальная Космическая Зона, 47% зарубежных бизнес-посетителей – это идеальное место, где Вы откроете огромные возможности для международного бизнеса.

Скажите Farnborough и зарегистрируйтесь на [www.farnborough.com](http://www.farnborough.com) сегодня для получения билетов и информации.

ПРИБРЕТИТЕ  
БИЛЕТ ДЛЯ  
БИЗНЕС-  
ПОСЕТИТЕЛЕЙ  
СЕЙЧАС!  
[farnborough.com](http://farnborough.com)

# Говорите о КОСМОСЕ?

## FARNBOROUGH INTERNATIONAL AIRSHOW 2014

14–20 июля 2014



CIVIL



DEFENCE



SPACE



INTELLIGENT  
SYSTEMS



FUTURES



Farnborough  
INTERNATIONAL  
AIRSHOW

Interested in Exhibiting? - Contact [davinder.bhatia@farnborough.com](mailto:davinder.bhatia@farnborough.com)

общего портфеля заказов всей компании Rolls-Royce. Необходимо подчеркнуть, что в нем уже не учитываются двигатели V2500, поскольку британцы продали свою долю в проекте International Aero Engines американской Pratt & Whitney.

73% всех заказов по стоимости приходятся сегодня на двигатели семейства Trent и контракты на послепродажное обслуживание, главным образом на Trent XWB (53% (!) общей стоимости портфеля заказов).



После выхода из альянса IAE британская Rolls-Royce сконцентрировалась на двигателях Trent для широкофюзеляжных самолетов Boeing 787, A330, A380 и A350XWB

Rolls-Royce

В феврале 2014 г. исполнительный вице-президент компании по стратегии и перспективным технологиям Саймон Карлайл объявил о том, что ведется разработка двух новых моделей семейства Trent, которые планируется передать в эксплуатацию в 2020 г. и 2025 г. и которые будут иметь на 10% лучшую топливную экономичность в сравнении с двигателями Trent XWB для A350 XWB. Они получили рабочие наименования Advance и UltraFan. Первый двигатель конструктивно совместит трехвальную конструкцию Trent с более крупным компрессором высокого давления и уменьшенным компрессором промежуточного давления, будет отличаться вентилятором с композитно-титановыми лопастями вентилятора и композитным корпусом, что позволит снизить массу двигателя. Степень двухконтурности данной модели составит 11. Второй же, со степенью двухконтурности 15, будет использовать редукторную схему. Испытания первой модели планируется начать уже в 2015 г., второй — ближе к концу десятилетия.

В целом на сегодня Rolls-Royce занимает долю порядка 54% на рынке двигателей для широкофюзеляжных авиалайнеров.

### Snecma (Safran)

Французская промышленная группа Safran включает подразделение «Авиационные и космические двигатели», которое основную часть своей выручки и прибыли получает сегодня от продаж двигателей семейства CFM56 в рамках партнерского проекта CFM International (CFMI), организованного совместно с американской компанией General Electric ровно 40 лет назад, в 1974 г. (в 2008 г.

лась о поставке 1502 двигателей семейства CFM56, что стало новым корпоративным рекордом (предыдущий был установлен в 2012 г., когда заказчиком было поставлено 1406 двигателей). Планами руководства компании на обозримую перспективу предусматривается наращивание объема поставок двигателей до более чем 1700 штук к 2019 г.

Операционная прибыль подразделения в 2013 г. составила 1,359 млрд евро (на 26,3% лучше показателя предыдущего года).

Портфель твердых заказов CFMI, включая подтвержденные намерения о покупке, по состоянию на конец 2013 г. достиг отметки почти в 10 800 двигателей (в 2012 г. — 9943 двигателя), что позволяет при нынешнем темпе производства загрузить предприятия работой на семь лет вперед.

Испытания новейших двигателей CFM LEAP идут, как подчеркивают в компании, строго по графику, и до конца текущего года в программе испытаний планируется задействовать уже 20 двигателей, а всего за три следующих года к ним подключат 60 двигателей, которые должны наработать в общей сложности около 40 тыс. рабочих циклов. Стендовые испытания первого LEAP были начаты в сентябре 2013 г., а в июне 2014 г. в Виллароше (Франция), на мощностях компании Snecma, должны стартовать стендовые испытания двигателя LEAP-1B. Сертификация моделей LEAP-1A и LEAP-1C намечена на 2015 г. Портфель заказов на двигатели LEAP на сегодня достиг уже почти 6000 штук. Крупносерийный выпуск планируется развернуть с 2016 г., а к 2019–2020 гг. выйти на темп годового производства порядка 1700 двигателей LEAP.

Пока же основная ставка делается на CFM56. На сегодня суммарный объем заказов на них (включая уже исполненные) превысил 30 640 штук. В 2015 г. планируется обеспечить поставку заказчикам около 1600 таких двигателей.

Всего же за минувший год удалось получить новые заказы на 1330 CFM56, доведя портфель заказов на данное семейство до более чем 5000 двигателей. В свою очередь, на двигатели семейства LEAP в 2013 г. было получено 1393 новых заказа, в результате чего размер портфеля заказов превысил 5700 двигателей. Таким образом, в общей сложности в 2013 г. было получено заказов на 2723 новых двигателя двух указанных семейств, включая запасные, что по каталожным ценам превысило сумму в 31 млрд долл. и стало лучшим показателем компании за всю 40-летнюю историю.

соглашение было продлено обеими компаниями на период до 2040 г.). Основной двигателестроительный актив французской группы для коммерческих самолетов — компания Snecma.

С конца 70-х гг. выпущено уже свыше 26 тыс. двигателей CFM56, которые сегодня эксплуатируются под крылом более 11 тыс. авиалайнеров Boeing 737 и Airbus A320, включая их многочисленные, в т.ч. военные, варианты. Нарботка двигателей превысила уже 630 млн часов, а рекорд «жизнедеятельности», принадлежащий двигателю семейства CFM56, составляет более 50 тыс. часов без съема с крыла.

Суммарная выручка подразделения «Авиационные и космические двигатели» за 2013 г., составила 7,791 млрд евро, что на 11,2% больше показателя 2012 г. При этом 3,7 млрд евро (47,5%) пришлось на поставку двигателей и запчастей, а на послепродажное обслуживание и предоставление иных услуг — 3,746 млрд евро (48,1%).

Рост выручки в основном обусловлен увеличением отгрузки продукции для коммерческой авиации, преимущественно двигателей семейства CFM56. Так, по итогам 2013 г. компания CFMI отчита-

# АВИАЦИОННЫЙ ТИТАН ВСМПО–АВИСМА

ОАО «Корпорация ВСМПО–АВИСМА» — один из мировых лидеров по выпуску титана и продукции из титана и его сплавов, основным потребителем которой является авиакосмическая отрасль, включающая в себя самолетостроение, двигателестроение и ракетостроение. Порядка 70% всей продукции Корпорации ВСМПО-АВИСМА изготавливается для авиастроения и космической промышленности. Партнерами Корпорации являются ведущие мировые авиа- и двигателестроительные компании: Boeing, Airbus, SNECMA, Rolls-Royce, UTAS, Messier-Bugatti-Dowty, Pratt & Whitney и др., а также российские предприятия и компании авиакосмической отрасли.

Благодаря уникально высокой удельной прочности титановые сплавы традиционно используются в силовых элементах планера и шасси самолетов. В авиационных двигателях жаропрочные титановые сплавы применяются для изготовления лопаток, дисков и других элементов вентилятора и ступеней компрессора низкого давления двигателя. В то время как широкое распространение композитов в производстве самолетов может рассматриваться как угроза для остальных материалов, для титана — это несомненное преимущество, что способствует расширению его роли в авиастроении.

Ежегодно наблюдается рост объема поставок и номенклатуры заготовок для российских и международных предприятий. Сегодня ВСМПО-АВИСМА участвует не только во всех российских программах по созданию новых самолетов и модернизации серийных, но также во многих совместных и международных проектах, таких как Boeing 787, 777, 737; Airbus A380, A350, A320NEO; COMAC C919 и т.д.

К качественным характеристикам изделий для самолетов и двигателей предъявляются серьезные требования, поскольку от этого напрямую зависит безопасность полетов и срок эксплуатации узлов и агрегатов. Система обеспечения качества продукции корпорации признана основными мировыми самолето- и двигателестроительными фирмами, такими как Boeing, Airbus Group, General Electric, Pratt & Whitney, Rolls-Royce, SNECMA, Embraer и многими другими, что подтверждается международными сертификатами на систему менеджмента качества, отдельные виды продукции, а также методы ее производства.

Для поддержания высокого уровня производства Корпорация ВСМПО-АВИСМА постоянно инве-

стирует средства на модернизацию существующего оборудования и закупку нового. В феврале была утверждена инвестиционная программа на 2014 г., вложения запланированы на уровне 9,673 млрд руб.

За последний год Корпорация значительно укрепила отношения с крупнейшими авиа- и двигателестроительными компаниями, заключив долгосрочные соглашения на поставку титановой продукции различных видов.

включая новые модели — 787-9, 787-10 и 777X с повышенным содержанием титана в конструкции. Также с компанией Boeing был подписан меморандум о взаимопонимании, предусматривающий строительство нового совместного предприятия, на котором будут обрабатываться штамповки для новейших пассажирских лайнеров американской авиастроительной компании. Благодаря этому к 2016 г. производительность совместного предприятия Ural Boeing Manufacturing (UBM) увеличится в два раза.



С компанией Airbus подписан меморандум о взаимопонимании, предусматривающий расширение стратегического партнерства в сфере производства, обработки и переработки титановой продукции. В рамках этого соглашения ВСМПО-АВИСМА и Airbus будут совместно разрабатывать новые титановые сплавы как для текущих, так и для перспективных программ компании Airbus.

Продлен контракт на поставку титановой продукции на 10 лет с компанией Boeing. Это позволит расширить бизнес, все более ориентируясь на продукцию с высокой добавленной стоимостью с целью поддержать растущие объемы выпуска самолетов Boeing,

В октябре 2013 г. ОАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА» подписало соглашение с мировым алюминиевым гигантом Alcoa о создании совместного предприятия для производства полуфабрикатов из алюминиевых и титановых сплавов, прежде всего крупногабаритных штамповок, в т.ч. деталей шасси и крепления крыла.

Корпорация ВСМПО-АВИСМА продолжает наращивать и расширять производство в сторону высокотехнологичной продукции с глубокой степенью переработки и производственную кооперацию с партнерами, при этом выстраивание вертикальной структуры является одним из главных элементов стратегии Корпорации.

## «Газпром авиа» и «Центр-Юг» полетели на SSJ100

В первый весенний месяц 2014 г. к эксплуатации новых отечественных региональных самолетов Sukhoi Superjet 100 приступили еще две российские авиакомпании.

4 марта «Газпром авиа», дочернее авиапредприятие концерна «Газпром», выполнила первый коммерческий рейс на своем SSJ100-95LR (RA-89018): 50 пассажиров были доставлены из московского Внуково в аэропорт г. Советский Ханты-Мансийского АО – около 1600 км по прямой. Машиной управлял командир эскадрильи SSJ100 «Газпром авиа» Игорь Новиков. Он имеет инструкторский допуск на Boeing 737-700 и сейчас вводится командиром на SSJ100. Место второго пилота занимал летчик-испытатель ЗАО «ГСС» Андрей Куров. До «суперджета» рейсы в Советский совершались на Як-42Д. Кроме Советского в марте и начале апреля «газпромский» SSJ100 уже успел побывать в Белгороде, Екатеринбурге, Надыме, Нижнекамске, Новом Уренгое, Сургуте, Челябинске и Нукусе (Узбекистан).

За первый месяц эксплуатации SSJ100-95LR выполнил около 30 рейсов с общим налетом порядка 70 часов. Ранее старший вице-президент по разработке и послепродажной подготовке ЗАО «ГСС» Андрей Недосекин говорил «Взлёту», что первоначальный налет SSJ100 в «Газпром авиа» «будет небольшим», и авиаперевозчик будет вводить их в эксплуатацию «очень аккуратно».

«Газпром авиа» стала четвертым российским коммерческим эксплу-



Михаил Потапов

атантом «суперджетов» и первым, кто приступил к полетам на самолете SSJ100-95LR (увеличенной дальности). «Мы отдаем предпочтение современным надежным самолетам, поэтому и выбрали эту модель, – отметил в декабре 2013 г. в интервью журналу «Газпром» генеральный директор «Газпром авиа» Андрей Овчаренко. – Что касается Sukhoi Superjet, то мне кажется, что о нем говорят хуже, чем он есть на самом деле. Да, это новый самолет, который, как и любая новая техника, имеет свои «детские болезни». Кроме того, мы взяли новую модификацию с увеличенной дальностью. Данная модель отличается интересными характеристиками, как техническими, так и экономическими. Наши пилоты прошли обучение на этот самолет, и, по их словам, машина хорошо управляемая, «летучая», как у нас говорят».

Напомним, SSJ100-95LR отличается от базовой версии SSJ100-95B увеличенной до 49 450 кг макси-

мальной взлетной массой, благодаря чему максимальная дальность полета возросла до 4580 км. Машина оснащается двигателями SaM146 версии 1S18 с увеличенной на 5% взлетной тягой. Эта версия двигателя сертифицирована Европейским агентством по авиационной безопасности EASA в январе 2013 г.

Сейчас парк «Газпром авиа» насчитывает три SSJ100-95LR. Торжественная церемония передачи заказчику первого из них (№95033) прошла в ходе МАКС-2013 в конце августа прошлого года, а фактически на базу авиакомпании он перелетел 17 октября.

28 января 2014 г. авиакомпания получила второй борт – RA-89020 (95055), а на следующий день – третий, RA-89019 (№95056). Всего «Газпром авиа» заказала 10 самолетов SSJ100-95LR. По данным производителя, поставку всех их планируется завершить уже в этом году.

Для сопровождения эксплуатации нового типа воздушного судна

«Газпром авиа» в январе этого года подписала соглашение с российско-итальянской компанией SuperJet International о поставке запасных частей. В сообщении SJ1 говорится, что «Газпром авиа» при проведении технического обслуживания может рассчитывать на оперативную и гарантированную поставку запчастей для своих SSJ100-95LR. Тогда же сообщалось, что SJ1 уже подготовила для «Газпром авиа» 12 пилотов, 25 бортпроводников, 40 специалистов по техническому обслуживанию и еще 16 техников дополнительно. Кроме того, авиационно-техническая база авиакомпании в конце 2013 г. получила сертификат на техническое обслуживание и ремонт «суперджетов» по ФАП-145 в аэропортах Остафьево и Внуково.

22 марта 2014 г. первый коммерческий чартерный рейс на самолете SSJ100 совершило и ЗАО «Атлас Джет», позиционирующееся как московский филиал ООО «Авиакомпания «Центр-Юг» (см. «Взлёт» №3/2014, с. 30). Первый переданный компании самолет с регистрационным номером RA-89004 выполнил полет из московского Шереметьево на Байконур (около 2000 км по прямой), доставив на российский космодром делегацию Национального управления США по аэронавтике и исследованию космического пространства NASA. 28 марта первый SSJ100 «Центр-Юга» слетал также в иракский г. Басра, а 3 апреля – в Томск.

**А.Б., А.К.**



Сергей Сергеев

22 - 24 мая  
КРОКУС ЭКСПО



Организатор:



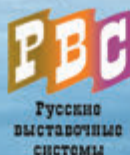
При поддержке:



# HELIRUSSIA

7-я Международная выставка вертолетной индустрии

Устроитель:



Русские  
выставочные  
системы

# 2014

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

Титульный спонсор:



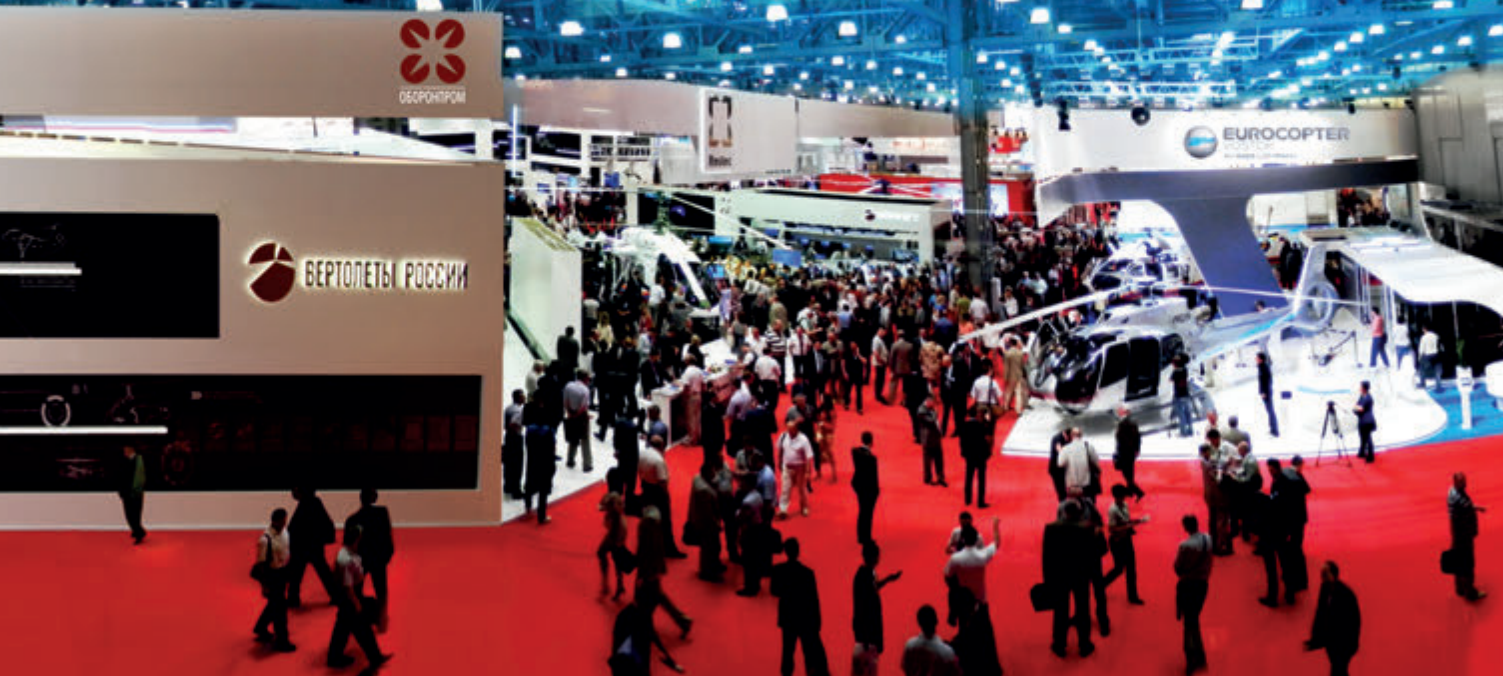
ВЕРТОЛЕТЫ РОССИИ

Генеральный спонсор:



EUROCOPTER  
VOSTOK  
AN EADS COMPANY

реклама





## «Абакан-Авиа» превратилась в Royal Flight

8 марта 2014 г. один из крупнейших российских туроператоров Coral Travel совершил первый рейс из московского Домодедово в Анталию на самолете Boeing 757-200 (VQ-BTN), несущем на фюзеляже до сих пор неизвестный бренд Royal Flight («Королевский полет»). Это воздушное судно с серийным №26251/897 выпуска 1999 г., ранее использовавшееся латвийским перевозчиком airBaltic, передали новому эксплуатанту в середине февраля этого года. Сейчас машина внесена в сертификат эксплуатанта авиакомпании «Абакан-Авиа», до этого специализировавшейся на грузовых и вертолетных перевозках.

На официальном интернет-сайте туроператора говорится, что OTI Holding – международный холдинг с центральным офисом в Стамбуле, в состав которого входят более десятка компаний, включая Coral Travel, – договорился с российской авиакомпанией «Абакан-Авиа» о том, что она обеспечит эксплуатацию самолетов Boeing 757-200, для чего этот перевозчик из Хакасии открыл филиал в Москве. Параллельно было принято решение, что самолеты будут летать под новым брендом Royal Flight.

По данным OTI Holding, компания Royal Flight была создана в 2011 г. в Дублине (Ирландия). Именно она арендует самолеты Boeing 757-200 у лизинговой компании ILFC и передает их в аренду российскому перевозчику.

Ожидается, что несмотря на «королевский» бренд, в распоряжении «Абакан-Авиа» будет пять «боингов» модели 757-200 в довольно плотной для этого типа компоновке – на 224 и 235 кресел. Уже известны некоторые подробности о следующих машинах. Еще один «757-й», VQ-BTM (№26253/902), также раньше летал в airBaltic, а два других, VQ-BTV (№28835/858) и VQ-BTR (28171/805) эксплуатировались компанией Thomas Cook Airlines. Все

они выпущены в 1998–1999 гг. и оснащаются двигателями семейства Rolls-Royce RB211. Ожидается, что поставка всех самолетов завершится к середине апреля.

В маршрутную карту Royal Flight будут входить полеты из Москвы и российских регионов в Турцию, Египет, Грецию, Испанию, Таиланд, Индию, Вьетнам и ОАЭ.

Отметим, что в интересах OTI Holding под флагом «Уральских авиалиний» уже летают четыре A321-200 (VQ-BOB, BOC, BOF, BOZ), ранее предназначавшиеся для авиакомпании Solaris Airlines – так и не созданного в интересах Coral Travel перевозчика на базе авиационно-транспортной компании «Выборг» (см. «Взлёт» №5/2011, с. 20).

Что касается прежней авиатехники «Абакан-Авиа» – Ил-76, Ми-2, Ми-8, Ми-26 и AS350, то они переданы в парк новой авиакомпании «Абакан Эйр», получившей сертификат эксплуатанта в январе 2014 г. Таким элегантно-способом на фоне провозглашенной властями политики по сокращению количества коммерческих эксплуатантов еще один российский туроператор получил в своих интересах полноценного перевозчика. Напомним, Pegas Touristik в 2008 г. создал «свою» авиакомпанию «Северный Ветер» (см. «Взлёт» №11/2008, с. 32), TEZ Tour в 2009 г. – I Fly («Взлёт», №10/2009, с. 30), а TH&C и TUI в 2012 г. – Metrojet («Взлёт» №6/2012, с. 16). **АБ, АК.**



Coral Travel

## Новый Boeing 777 для «Авиалиний Туркменистана»

В год 90-летия открытия в Туркменистане первого воздушного маршрута Государственная национальная авиаслужба «Туркменоваёллары» продолжает реализовывать долгосрочную программу развития гражданской авиации и расширения парка авиатехники. 26 марта 2014 г., компания Boeing поставила «Авиалиниям

Туркменистана» новый пассажирский самолет для сверхдальних рейсов Boeing 777-200LR (серийный №42296/1181) с регистрационным номером EZ-A778. Самолет оснащен двигателями GE90-115B и способен перевезти в двухклассном салоне 291 пассажира: 28 – в салоне бизнес-класса и 263 – в эконо-классе. На борту воздушного судна можно

пользоваться мобильной связью и беспроводным интернетом, реализован еще целый ряд возможностей, значительно повышающих комфорт.

В рамках контракта 2011 г. «Авиалинии Туркменистана» должны получить два новых лайнера модели 777-200LR. Второй самолет (№42297/1194) был облетан 2 апреля и вскоре окажется в Туркмени,

где получит регистрационный номер EZ-A779. Оба «боинга» будут использоваться в новой программе дальнемагистральных рейсов, в первую очередь в Канаду, Малайзию и Вьетнам.

Отметим, что в реестре воздушных судов Туркменистана уже зарегистрирован один Boeing 777-200LR (EZ-A777, №39548/889), полученный в 2010 г. и использующийся в интересах руководства республики.

Сотрудничество Туркменистана с Boeing началось еще в 1992 г., когда был приобретен первый самолет модели 737-300. Сегодня помимо «трех семерок» «Авиалинии Туркменистана» эксплуатируют шесть Boeing 717, 12 – модели 737 и четыре 757-200, а также один CRJ-700. По итогам прошлого года услугами авиаперевозчика воспользовались более 2 млн пасс. **АК.**



Boeing



the langkawi international maritime & aerospace exhibition 2015  
 17- 21 MARCH 2015 Langkawi Island, MALAYSIA

# where business is always a pleasure

As one of Asia's most important business platforms, our focus is to place **you** at the heart of the vibrant Asian marketplace. With 333 defence and civil delegations, 70 nations, 132 aircrafts and ships on display, more companies are finding the reasons to participate in LIMA very compelling. Nearly 500 in total and growing.

And we assure you it has nothing to do with Langkawi's 99 tropical islands and its pristine beaches...☺

LIMA '15. **Delivering Asian Markets.**



maritime  
&  
aerospace  
defence



commercial  
aviation



shipbuilding  
&  
shiprepair



MRO



airport  
equipment



training  
&  
simulation

pekraina

[www.lima.com.my](http://www.lima.com.my)

ORGANISED BY:



SUPPORTED BY:



OFFICIAL MEDIA:



# Ил-96



## ПРОЩАНИЕ С РОССИЙСКИМИ АВИАЛИНИЯМИ

### «Аэрофлот» выполнил последний рейс на Ил-96-300

По злой иронии судьбы, 30 марта 2014 г., точно в день, когда отмечалось 120-летие со дня рождения выдающегося отечественного авиаконструктора Сергея Владимировича Ильюшина, «Аэрофлот» выполнил свой последний регулярный пассажирский рейс на широкофюзеляжном дальнемагистральном самолете Ил-96-300. Теперь в активном парке российских авиакомпаний, выполняющих коммерческие авиаперевозки, больше нет ни одного пассажирского самолета марки «Ил». В то же время три Ил-96-300 продолжают возить пассажиров в кубинской авиакомпании Cubana, а восемь таких самолетов в различных вариантах используются Специальным летным отрядом «Россия», причем четыре из них предназначены для перевозки Президента и Председателя Правительства России, являясь «бортом №1» страны, а в ближайшие годы планируется изготовление для этого предприятия еще нескольких новых Ил-96-300. Тем не менее, факт остается фактом, и с сожалением, приходится констатировать, что с отказом «Аэрофлота» от дальнейшей эксплуатации Ил-96-300 в российской гражданской авиации, вероятно, завершилась длившаяся ровно треть столетия эпоха регулярных пассажирских перевозок на широкофюзеляжных самолетах отечественного производства.

#### На финише

Рейс «Аэрофлота» SU1871 из Ташкента в московское Шереметьево, выполненный 30 марта 2014 г. на Ил-96-300 (RA-96008), носящем имя Якова Моисеева, стал последним для машин этого типа у национального перевозчика России.

Решение о выводе из эксплуатации Ил-96-300 Совет директоров ОАО «Аэрофлот» утвердил 5 декабря 2013 г. К этому времени авиаперевозчик уже поставил на прикол два из шести имевших лайнеров этого типа: борт RA-96005 «В. Чкалов» выполнил свой последний

пассажирский рейс 26 октября 2013 г., а RA-96011 «В. Коккинаки» — 8 ноября 2013 г. В первом квартале этого года с расписания «сняли» оставшиеся четыре «ила». Пилоты и наземный персонал, допущенные к работе на Ил-96, будут переквалифицированы для обслуживания других воздушных судов «Аэрофлота».

В маршрутную карту Ил-96-300 в 2013 г. входили пункты назначения как за рубежом — Анталия, Гоа, Дели, Зальцбург, Ираклион, Ларнака, Симферополь, Стамбул, Ташкент, Тенерифе, Хургада и Шарм-эль-Шейх, так и внутри России — Екатеринбург, Красноярск, Новосибирск, Петропавловск-Камчатский, Сочи и Хабаровск. В последнее время число городов, куда летали «аэрофлотовские» Ил-96, значительно сократилось. В январе—феврале этого года они выполняли рейсы в Петропавловск-Камчатский, Стамбул, Ташкент и Хабаровск.

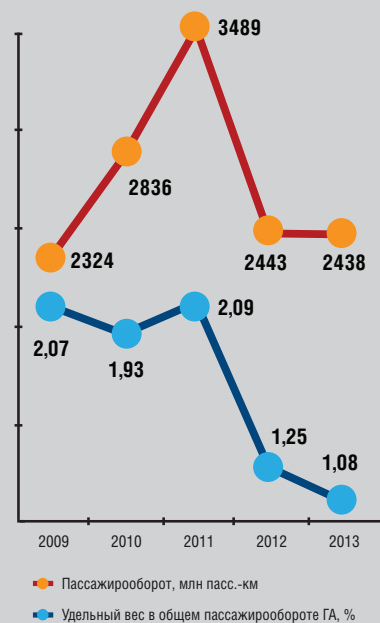
В пресс-службе «Аэрофлота» «Взлёту» сообщили, что авиакомпания вынужде-

Алексей Михеев

на прекратить эксплуатацию Ил-96-300 по трем основным причинам. Во-первых, самолет «топливозатратный и в нынешних условиях экономически не эффективен». Во-вторых, «в парке перевозчика, претендующего на премиальный сегмент рынка, не может быть 20-летних воздушных судов. Сейчас парк «Аэрофлота» — один из самых молодых и современных в Европе, средний возраст флота около пяти лет». В-третьих, «самолет вызывает нарекания пассажиров. Практически половина всех жалоб на сервис, поступающих в адрес «Аэрофлота», связаны с низким комфортом салона Ил-96».

За последние пять лет показатель пассажирооборота, выполненного на самолетах Ил-96-300 в «Аэрофлоте», колебался на уровне 2,3–3,5 млрд пасс.-км, но его доля в общем пассажирообороте отечественной гражданской авиации, по мере пополнения ее новыми дальнемагистральными «иномарками», снижалась, упав с 1,9–2,1% в 2009–2011 гг. до 1,1% в 2013 г.

Динамика транспортной работы Ил-96 в российской гражданской авиации в 2009–2013 гг.



Артём КОРЕНЯКО,  
Андрей ФОМИН

Самолеты Ил-96-300 в парке «Аэрофлота»						
Рег. номер	Серийный номер	Год выпуска	Ввод в эксплуатацию	Последний коммерческий рейс	Налет, тыс.ч (выработка ресурса)*	Имя собственное
RA-96005	01002	1991	06.1994	26.10.2013	53,960 (77%)	В. Чкалов
RA-96007	01004	1992	04.1993	23.03.2014	56,743 (81%)	А. Майоров
RA-96008	01005	1993	07.1993	31.03.2014	44,990 (64%)	Я. Моисеев
RA-96010	01007	1994	06.1994	21.01.2014	60,544 (86%)	Н. Карпеев
RA-96011	01008	1994	11.1994	08.11.2013	55,047 (79%)	В. Коккинаки
RA-96015	02012	1995	01.1996	27.03.2014	58,787 (84%)	М. Громов

\* назначенный ресурс и срок службы самолетов «Аэрофлота» — 70 тыс. часов, 10 тыс. посадок и 25 лет

Самый старый из «аэрофлотовских» Ил-96-300, борт RA-96005 «Валерий Чкалов», второй самолет производства ВАСО, впервые поднявшийся в воздух апреле 1991 г. В начале 90-х проходил эксплуатационные испытания под флагом «Аэрофлота», а к регулярным пассажирским перевозкам в компании приступил летом 1994-го. Нынешнюю окраску носит с марта 2004 г.



Марина Лысцева

## 20 лет с Ил-96-300

Всего «Аэрофлот» эксплуатировал шесть Ил-96-300 с пермскими двигателями ПС-90А. Прошлым летом было отмечено 20-летие первого коммерческого рейса на самолете данного типа — он состоялся 14 июля 1993 г. по маршруту Москва—Нью-Йорк. К тому моменту национальный перевозчик получил два новых Ил-96-300 (RA-96007 и RA-96008), а третий (RA-96005), выпущенный в 1991 г., еще раньше приступил к эксплуатационным испытаниям на базе «Аэрофлота», но в регулярную коммерческую эксплуатацию поступил несколько позже. В 1994 г. на линии вышли еще две машины, а в начале 1996-го — и шестая. Самолеты поставлялись «Аэрофлоту» с двухклассной компоновкой пассажирского салона на 256 мест (22 — в бизнес-классе и 234 — в экономическом). Много позднее, с 2009 г., салоны «аэрофлотовских» Ил-96-300 были переконфигурованы под большее число кресел — 282 (12 — в бизнесе и 270 — в «экономе»).

Вторым эксплуатантом Ил-96-300 стали в 1993 г. ныне уже не существующие «Домодедовские авиалинии» (ДАЛ), но именно специалисты «Аэрофлота» ставили эту машину «на крыло».

Генрих Новожилов, генеральный конструктор ОКБ имени С.В. Ильюшина в период с 1970 по 2005 г., а ныне советник генерального директора — генерального конструктора ОАО «Ил» по науке, вспоминал: «Я высоко оцениваю роль «Аэрофлота» в доводке Ил-96-300. Список специалистов, принимавших в этом участие, довольно обширен... Самолет, подчеркиваю, впервые на эксплуатационных испытаниях пилотировали экипажи «Аэрофлота». Такого прежде не было».

В январе 1997 г. генеральный директор перевозчика Евгений Шапошников давал такую характеристику «илам»: «Прекрасный планер, великолепные аэродинамические характеристики, но, увы, большие проблемы с двигателями отечественного производства. Проблемы, которые оборачиваются для авиакомпании серьезными убытками. От восстановительно-ремонтных работ, особенно замены двигателей. Факт остается фактом: «девятиносто шестому» нужны новые «движки».

Тогда же между Авиационным комплексом им. С.В. Ильюшина, ВАСО и «Аэрофлотом» был заключен контракт на поставку 20 модифицированных Ил-96М/Т с силовой установкой и комплексом авионики американского производства — были выбраны двигатели PW2337 производства компании Pratt & Whitney и оборудование фирмы Collins. Ожидалось, что уже в 1997 г. в ведущую авиакомпанию стра-



Ил-96-300 «Яков Моисеев» (RA-96008) заходит на посадку в Шереметьево, заканчивая свой последний регулярный рейс в «Аэрофлоте», 30 марта 2014 г.  
Внизу: в кабине пилотов и пассажирском салоне «аэрофлотовского» Ил-96-300



Марина Лысцева

ны начнут поступать сначала грузовые Ил-96Т, а потом и пассажирские Ил-96М. От Ил-96-300 самолеты Ил-96М и Ил-96Т отличались повышенной коммерческой загрузкой и большей дальностью беспосадочного полета, при этом самолет стал на 8,6 м длиннее (Ил-96-300 был более чем на 4 м короче предшествовавшего ему среднемагистрального Ил-86). За счет уменьшения расхода топлива ежегодная экономия на один самолет могла составить 250 тыс. долл.

Прототип пассажирского Ил-96МО с двигателями PW2337, переделанный из первого опытного Ил-96-300 (RA-96000) взлетел еще 6 апреля 1993 г. Грузовой Ил-96Т (RA-96101) с аналогичной силовой установкой был построен на ВАСО и поднялся в полет 16 мая 1997 г. и позднее первым из отечественных тяжелых самолетов был сертифицирован Федеральной авиационной администрацией США FAA (первое издание американского сертификата типа за номером A54NM выдано Авиационному комплексу им. С.В. Ильюшина 26 апреля 2000 г.).

Однако, в эксплуатацию ни Ил-96М, ни Ил-96Т так и не поступили, а опытный «грузовик» впоследствии был конвертирован в первый Ил-96-400Т с отечественными двигателями ПС-90А1 и в 2009 г. вместе с еще двумя аналогичными самолетами поставлен авиакомпании «Полет», использовавшей их до середины прошлого года (см. «Взлёт» №8–9/2013, с. 64).

К слову, усилиями пермским моторостроителей уровень надежности двигателей ПС-90А, вызывавший немало нареканий у «Аэрофлота» в первые годы эксплуатации Ил-96-300, со временем был доведен до весьма высокого уровня. Достаточно сказать, что к началу 2014 г. лидерный двигатель ПС-90А наработал уже более 41 тыс. часов в более чем 6200 циклах, а максимальная наработка без съема с крыла составила 11,055 тыс. часов (2426 циклов). Суммарная же наработка двигателей ПС-90А (без учета их модификаций) достигла 3,151 млн часов в более чем 592 тыс. циклов, в т.ч. на самолетах Ил-96-300 в «Аэрофлоте» — свыше 1,385 млн часов (более 209 тыс. циклов). В эксплуатации к этому времени находи-



Марина Лысцева



Марина Лысцева

Ил-96-300 (сроки из поступления теперь переносились на 2006–2007 гг.). Несмотря на то, что он был одобрен собранием акционеров «Аэрофлота» 19 сентября 2005 г., реализация его также не состоялась.

В результате очередной серии переговоров решено было конвертировать сделку: в соответствии с подписанным «Аэрофлотом» и Объединенной авиастроительной корпорацией 30 марта 2007 г. протоколом теперь речь шла о приобретении шести новых грузовых самолетов Ил-96-400Т, которые должны были поступить в парк существовавшей в 2006–2010 гг. грузовой «дочки» национального перевозчика – ЗАО «Аэрофлот Карго». Соответствующий договор был заключен с ИФК 20 июня 2007 г. и предусматривал поставку трех Ил-96-400Т в 2008 г. и еще трех – в 2010-м. В сентябре 2008 г. на ВАСО началась техническая приемка специалистами «Аэрофлот Карго» первых двух Ил-96-400Т (РА-96101 и РА-96102), ранее предназначавшихся для авиакомпании «Атлант-Союз», которая решила перенести, а затем и вовсе отказаться от их приобретения. Приемка затягивалась, «аэрофлотовцы» предъявляли производителю все новые и новые претензии, и, в итоге, в ноябре 2008 г. под предлогом якобы имевшего место несоответствия самолетов предъявлявшимся требованиям, компания оформила официальное письмо об отказе от покупки Ил-96-400Т.

На этом история с новыми Ил-96 для «Аэрофлота», по сути, окончательно и закончилась. Во-первых, с февраля 2008 г. для всех российских авиакомпаний уже действовало освобождение от таможенных пошлин за ввоз больших пассажирских самолетов вместимостью более 300 мест, позднее дополненное и другими таможенными «полюбками». А во-вторых, в активе «Аэрофлота» еще с конца 2005 г. был контракт на закупку новых отечественных региональных самолетов SSJ100. Так

что национальному перевозчику можно было уже не волноваться за реализацию избранной стратегии практически полного перехода на «иномарки». Покупать новые Ил-96, от которых компания всеми силами отбивалась на протяжении почти десяти лет, стало уже необязательно. Оставалось только расстаться с шестью имевшимися Ил-96-300, но с этим пришлось повременить.

#### Политика и экономика

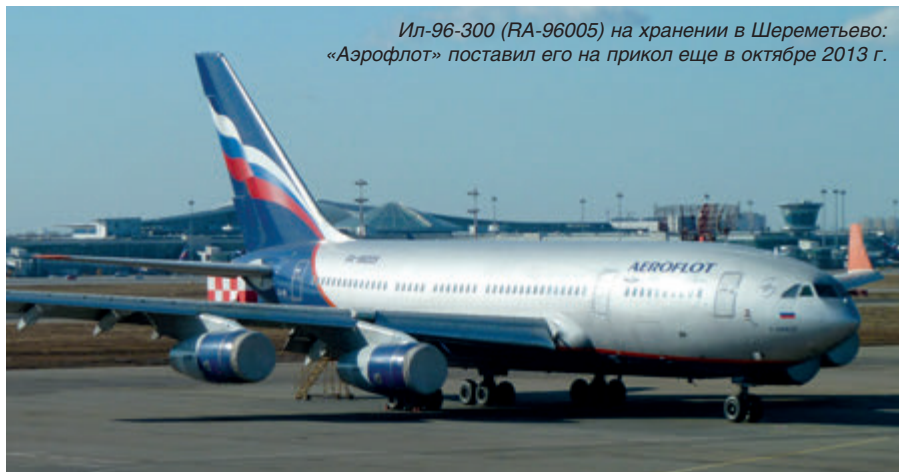
В последние годы эксплуатация Ил-96 была для «Аэрофлота» скорее вынужденной мерой – как с политической, так и технической точек зрения. Во-первых, руководство страны требовало от топ-менеджмента национального перевозчика, сконцентрировавшегося на закупках иностранной авиатехники, поддержки отечественного производителя. Летом 2010 г. в эфире всех центральных телеканалов прозвучали настоятельные «рекомендации» Владимира Путина на этот счет генеральному директору «Аэрофлота» Виталию Савельеву: «При обновлении парка нужно, прежде всего, ориентироваться все-таки на отечественную технику», – прямо сказал во время рабочей встречи с главой авиакомпании Владимир Путин. Г-н Савельев тогда ответил, что на балансе числятся «порядка 115 машин, из которых шесть – это наши отечественные Ил-96».

Во-вторых, продолжение эксплуатации Ил-96 в «Аэрофлоте» имело и технический аспект. Например, «илы» порой приходилось использовать при полете в аэропорты, на тот момент еще не имевшие допуска к обслуживанию западной авиатехники. В частности, осенью 2010 г. Виталий Савельев говорил: «В Петропавловске-Камчатском мы можем приземлиться только на Ил-96. Западный аналог, Airbus A330, сесть не может по техническим причинам. Ил-96 за эту дорогу «съедает» по 8,5 тонны керосина в час, а «эрбас» – 4,8». Сегодня

лось 217 двигателей ПС-90А и еще сотня модифицированных ПС-90А-76, ПС-90А1 и ПС-90А2.

Несмотря на то, что покупка «Аэрофлотом» ремоторизованных Ил-96Т/М во второй половине 90-х так и не состоялась, авиакомпания продолжала переговоры о пополнении своего парка самолетами типа Ил-96. К этому ее вынуждали обязательства перед российскими властями по поддержке отечественного производителя «в обмен» на освобождение от таможенных пошлин за ввоз «иномарок», все больше и больше насыщавших флот национального перевозчика. Очевидно, что «Аэрофлот» был не сильно заинтересован в приобретении «илов», и поэтому переговоры шли долго и тяжело. 30 декабря 2003 г. между «Аэрофлотом» и лизинговой компанией «Ильюшин Финанс Ко.» был подписан контракт о 15-летнем лизинге шести новых Ил-96-300, поставки которых планировалось начать в 2005 г. Но исполнение его было отложено. В июле 2005 г. с ИФК был подписан новый договор поставки шести

Ил-96-300 (РА-96005) на хранении в Шереметьево: «Аэрофлот» поставил его на прикол еще в октябре 2013 г.



Сергей Сепреев

# Не «Аэрофлотом» единым

Кроме «Аэрофлота», самолеты Ил-96-300 за два десятилетия своей регулярной эксплуатации перевозили пассажиров еще в двух российских авиакомпаниях. Три таких лайнера в 1993–1999 гг. были получены «Домодедовскими авиалиниями» и использовались ими вплоть до октября 2008 г., когда перевозчик вынужден был остановить свою операционную деятельность. С тех пор, вот уже более пяти с половиной лет, эти машины стоят на хранении в аэропорту Домодедово и маловероятно, что снова смогут вернуться к полетам.

Еще два Ил-96-300 в 262-местном варианте (18 мест бизнес-класса и 244 – экономического) были в 2004 г. изготовлены по заказу лизинговой компании «Ильюшин Финанс Ко.» и поставлены «Красноярским авиалиниям» (KrasAir, альянс AirUnion). Их коммерческая эксплуатация также продолжалась до осени 2008 г., когда и этот перевозчик вынужден был уйти с рынка. Самолеты некоторое время находились на хранении на заводском аэродроме ВАСО, а затем, в рамках заключенного между ИФК и Управлением делами Президента России контракта, были переоборудованы на заводе в

147-местный вариант и в 2011–2012 гг. поступили в распоряжение СЛО «Россия».

Сам Специальный летный отряд «Россия» (ранее – ГТК «Россия» и, после вхождения в ее состав авиакомпании «Пулково», ее московский филиал) ныне обладает самым крупным парком Ил-96. В его составе четыре «президентских» борта Ил-96-300ПУ, Ил-96-300ПУ(М) и Ил-96-300ПУ(М1), построенные на ВАСО в 1995, 2003, 2012 и 2013 гг., и четыре пассажирских Ил-96-300, два из которых, с пассажирскими салонами на 157 мест, получены новыми с завода в 2007 и 2009 гг. До конца 2015 г. СЛО «Россия» должен пополниться еще двумя Ил-96.

Единственным зарубежным эксплуатантом пассажирских Ил-96-300 стала кубинская авиакомпания Cubana, получившая в 2005–2006 гг. в рамках экспортного контракта с ИФК три таких 262-местных лайнера (18 мест в бизнес-классе и 244 – в «экономе»). Они по-прежнему находятся в эксплуатации.

Коммерческая эксплуатация трех грузовых Ил-96-400Т (РА-96101, 96102, 96103), успевших сменить в процессе своей постройки нескольких заказчиков («Атлант-Союз»,



Алексей Михеев

«Аэрофлот-Карго», «Полет») продолжалась в авиакомпании «Полет» с осени 2009 по весну 2013 гг. С прошлого лета они находятся на хранении на ВАСО и ожидают переоборудования в различные спецверсии для Минобороны. Четвертый изготовленный в 2011 г. для «Полета» Ил-96-400Т (РА-96104) в коммерческую эксплуатацию поступить так и не успел. В настоящее время он проходит переоборудование на ВАСО в самолет VIP-класса для компании «Роснефть». Коммерческие заказы на новые «грузовики» Ил-96-400Т пока не предвидятся, однако в будущем не исклю-



Алексей Боярин

Один из двух Ил-96-300, летавших в 2004–2008 гг. в «Красноярских авиалиниях», после трехлетнего бездействия и последующего переоборудования с августа 2012 г. эксплуатируется в 147-местном пассажирском варианте в СЛО «Россия»

## Самолеты Ил-96-300, эксплуатировавшиеся другими коммерческими авиакомпаниями

Рег. номер	Серийный номер	Год выпуска	Ввод в эксплуатацию	Последний коммерческий рейс	Налет, тыс.ч (выработка ресурса)	Актуальный статус
<b>«Домодедовские авиалинии»</b>						
RA-96006	01003	1992	1993	11.10.2008	21,137 (53%)*	На хранении в Домодедово с 2008 г.
RA-96009	01006	1994	06.1994	26.08.2008	20,027 (50%)*	
RA-96013	02013	1999	04.1999	14.05.2008	17,545 (44%)*	
<b>«Красноярские авиалинии»</b>						
RA-96014	02014	2004	06.2004	22.09.2008	8,457 (38%)**	После переоборудования в 2011–2012 гг. переданы в СЛО «Россия»
RA-96017	02011	2004	09.2004	20.08.2008	8,542 (39%)**	
<b>Cubana de Aviacion (Куба)</b>						
CU-T1250	02015	2005	12.2005	–	н/д	Находятся в эксплуатации
CU-T1251	02016	2006	03.2006	–	н/д	
CU-T1254	02017	2006	12.2006	–	н/д	

\* назначенный ресурс самолетов «Домодедовских авиалиний» – 40 тыс. часов, 6000 посадок, срок службы – 20 лет. При проведении соответствующих процедур может быть продлен до проектных значений в 70 тыс. часов, 10 тыс. посадок и 25 лет

\*\* указан налет на момент приостановки коммерческой эксплуатации; назначенный ресурс самолетов «Красноярских авиалиний» на тот момент составлял 22 тыс. часов, 3000 посадок, срок службы – 20 лет

## Самолеты Ил-96-300 в парке СЛО «Россия»

Рег. номер	Серийный номер	Год выпуска	Ввод в эксплуатацию	Число пасс. мест *
RA-96012	01009	1995	08.1995	31
RA-96016	01010	2003	03.2004	30
RA-96018	02018	2007	12.2007	157
RA-96019	02019	2009	04.2009	157
RA-96017	02011	2004	01.2012	147
RA-96014	02014	2004	08.2012	147
RA-96020	02020	2012	01.2013	47
RA-96021	03021	2013	01.2014	65

\* по данным тендера по страхованию воздушных судов СЛО «Россия», размещенного 1 ноября 2013 г. на сайте госзакупок (zakupki.gov.ru)



«Президентский» Ил-96-300ПУ(М)  
несет службу уже 10 лет – он был  
введен в эксплуатацию в марте 2004 г.

чен вариант постройки некоторого количества новых самолетов на базе планера Ил-96-400 для Министерства обороны.

Всего за 25 лет, прошедших с момента первого полета прототипа Ил-96-300, состоявшегося 28 сентября 1988 г., было построено два опытных и 25 серийных самолетов Ил-96 (21 – Ил-96-300 и четыре Ил-96-400Т). Первый и второй летный экземпляры Ил-96-300 (РА-96000, переоборудованный в 1993 г. в прототип Ил-96МО, и РА-96001), изготовленные опытным производством АК им. С.В. Ильюшина в Москве, после завершения испытаний долгое время находились на хранении на территории летно-испытательной базы ОАО «Ил» в Жуковском, пока не были утилизированы в мае 2009 г.

Головной серийный Ил-96-300 (РА-96002, серийный №01001), произведенный на ВАСО в 1990 г., вплоть до самого недавнего времени использовался «Ильюшиным» для различных программ испытаний. Кроме того, в период 1998–2006 гг. он эксплуатировался в качестве грузового в авиакомпании «Атлант-Союз», а в 2009–2010 гг. для этих же целей его арендовала у ОАО «Ил» авиакомпания «Аэростарз». Сегодня эта машина находится на хранении в Жуковском.

Суммарный налет пассажирских самолетов Ил-96-300 в трех российских авиакомпаниях за годы коммерческой эксплуатации превысил 405 тыс. часов. Из них более 330 тыс. часов пришлось на шесть машин «Аэрофлота», выполнивших свыше 50 тыс. рейсов. Почти 59 тыс. часов налетали три Ил-96-300 в «Домодедовских авиалиниях» (более 9 тыс. рейсов) и 17 тыс. часов – пара таких лайнеров в «Красноярских авиалиниях». Налет трех грузовых Ил-96-400Т в авиакомпании «Полет» за три с половиной года коммерческой эксплуатации составил около 10 тыс. часов в почти 2000 рейсах. За все годы эксплуатации с самолетами Ил-96-300 не произошло ни одного авиационного происшествия, а статус «борта №1», используемого вот уже почти два десятилетия Президентом и Председателем Правительства России, свидетельствует о признании высокого уровня надежности лайнера.

в административный центр Камчатского края «Аэрофлот» летает как раз на А330.

К вопросу вывода «илов» в «Аэрофлоте» вернулись в прошлом году, когда в парк компании поступили все 22 предусмотренных контрактом с Airbus новых дальнемагистральных лайнера А330 и начались поставки 16 заказанных 402-местных Boeing 777-300ER – именно они и должны заменить на авиалиниях Ил-96-300 (первый 777-й пришел в компанию в начале 2013 г., а к апрелю этого года их имелось уже семь). К тому же, к концу 2012 г. в парке национального перевозчика было уже десять новых отечественных «регионалов» SSJ100, а в последующие годы их число увеличится до 30, что снимает «политическую» остроту вопроса.


Как сообщили «Взлёту» в пресс-службе «Аэрофлота», все шесть Ил-96-300 сейчас выставлены на продажу. У всех у них есть действующий сертификат летной годности. «Срок продажи на сегодня не ограничен, на время проведения конкурса на продажу разделка на металлолом не рассматривается», – говорят в «Аэрофлоте». Однако перспективы найти нового коммерческого эксплуатанта этим «илам» кажутся довольно призрачными.

Остаток назначенного ресурса «аэрофлотовских» Ил-96-300 по налету (он определен в 70 тыс. часов) составляет от 14 до 36%, а срока службы (25 лет) – от 3 до 6 лет. Еще более острым является вопрос их топливной эффективности. И дело тут не столько в характеристиках самого ПС-90А, который выглядит не так уж и плохо на фоне зарубежных аналогов, сколько в наличии сразу четырех таких двигателей на борту. Так, по данным Транспортной клиринговой палаты, средний часовой расход топлива самолетами Ил-96-300 в гражданской авиации России по результатам 2009–2011 гг. составлял 7,7–8,0 т/ч, в то время, как, например, у сравнимых с ними по размерности двухдвигательных А330-200 (в «Аэрофлоте» эксплуатируются в компоновке с 241 креслами) и А330-300 (302 места) – 5,5–5,7 т/ч, т.е. на 35–45% меньше. Поэтому, исходя из нынешних цен на авиакеросин, использование А330 вместо Ил-96-300 позволяет экономить на топливе 80–100 тыс. руб. (2200–2750 долл.) за каждый час полета.

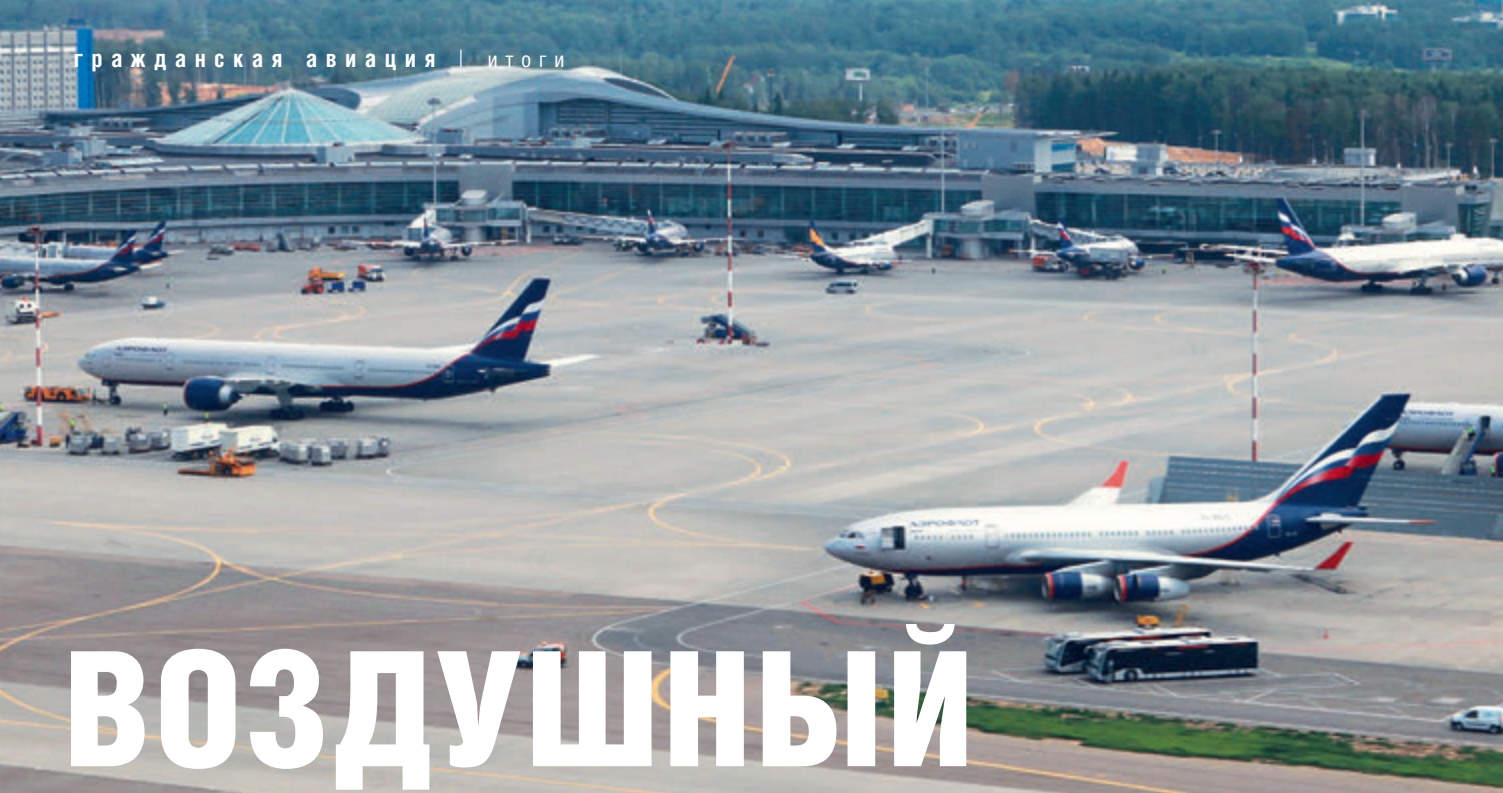
Можно смело сказать, что Ил-96-300, самолет разработки 80-х гг. прошлого столетия, погубила, в первую очередь, его экономика. Еще в середине «нулевых» широкой авиационной общественности стали известны детали реальной эксплуатации аэрофлотовских «илов». В 2006 г. на одной из летно-технических конференций были обнародованы цифры по эконо-

мической эффективности использования машин этого типа в сравнении с их близким аналогом – Boeing 767-300. Уже тогда в «Аэрофлоте» отмечали: иностранные широкофюзеляжные машины, даже с учетом уплаты ввозных пошлин, оказываются дешевле. Так, в 2005 г. объем транспортной работы, выполненный на шести Ил-96-300 «Аэрофлота» составил 300,5 млн т-км, в то время как «боингами» 767-й модели (среднеисчисленное число за год – 7,5 машин) – 608,5 млн т-км. Согласно анализу «Аэрофлота», годовую программу полетов шести «илов» можно было бы осуществить всего четырьмя «боингами», добившись таким образом улучшения финансового результата авиакомпании от эксплуатационной деятельности на 33 млн долл. Кстати, в 2014 г. «Аэрофлот» окончательно расстанется не только с Ил-96-300, но и с Boeing 767-300ER (к 1 апреля в его распоряжении оставалась лишь одна машина этого типа). Теперь дальнемагистральные перевозки будут выполняться компанией только на А330 и Boeing 777-300ER, а в будущем к ним добавятся новейшие Boeing 787 и А350.

Какая же судьба может ожидать «аэрофлотовские» Ил-96-300 с учетом их экономических параметров и остатка ресурса? Гипотетически они могут представить определенный интерес для госавиации – там и налеты обычно не столь высоки, как у «коммерсантов», да и деньги на топливо «не принято» экономить... Но в СЛЮ «Россия» уже имеется восемь Ил-96 разных вариантов и в рамках уже заключенных контрактов ждут еще два. Министерство обороны, в свою очередь, может в будущем получить после переоборудования в спецверсии три бывших «полетовских» Ил-96-400Т, а затем, возможно, и некоторое количество машин новой постройки. Впрочем, не будем опережать события. Ведь не исключено, что Ил-96-300 вполне еще могут потребоваться какой-то из наших авиакомпаний для туристических чартеров в «высокий» сезон или кому-то за рубежом. Хотелось бы только надеяться, что в ожидании нового хозяина они не простоят, как три их «домодедовских» собрата, без дела несколько лет до полного исчерпания срока службы, когда исход у них уже может остаться только один...

В любом случае, приходится констатировать, что эпоха отечественных широкофюзеляжных пассажирских самолетов в российской коммерческой авиации, похоже, подходит к концу. Досадно, что наш авиапром так и не сумел предложить рынку в этой нише новый конкурентоспособный продукт. 





# ВОЗДУШНЫЙ ТРАНСПОРТ РОССИИ ТЕНДЕНЦИЯ К ЗАМЕДЛЕНИЮ

Итоги работы отечественной гражданской авиации за 2013 г. и первый квартал 2014 г. заставляют задуматься. Ровно год назад мы констатировали – российский авиатранспорт демонстрирует хорошие темпы роста (см. «Взлёт» №4/2013, с. 18–25). Однако, сравнивая статистику Росавиации за 2012–2013 гг., можно прийти к выводу – отрасль на пороге перемен. Если в 2012 г. гражданская авиация показывала рост по всем основным показателям, то год спустя грузооборот снизился на 1,3%, а за первые два месяца 2014 г. в минусе оказались и перевозки грузов, и процент занятости пассажирских кресел. Кроме того, замедляется динамика увеличения пассажиропотока. Если в начале 2013 г. его рост был близок к 20%, то в январе 2014-го количество перевезенных пассажиров увеличилось на 10%, а по итогам февраля – на 12%. Не добавляет оптимизма и ситуация с безопасностью полетов. В 2013 г. число погибших в результате авиационных происшествий не уменьшилось. На этом фоне некоторые представители властей предлагают внедрять различные инициативы, зачастую имеющие мало общего с реальной борьбой за повышение уровня безопасности полетов. Еще двумя новыми факторами, которые могут негативно влиять на операционную деятельность наших авиаперевозчиков, в начале 2014 г. стали замедление роста российской экономики и обострение внешнеполитической обстановки.

## Очередной рубеж взят

По итогам 2013 г. российский авиатранспорт преодолел очередную важную отметку в 80 млн перевезенных пассажиров. В прошлом году его услугами воспользовались 84,564 млн чел., что более чем на 10 млн пасс. или на 14,2% больше, чем годом ранее. На международных направлениях перевезено 45,331 млн чел. (рост к 2012 г. на 17,4%), внутри страны – 39,232 млн чел. (+10,8%).

Суммарный пассажирооборот наших перевозчиков вырос на 15% и впервые преодолел планку 200 млрд пасс.-км, достигнув 225,157 млрд пасс.-км.

Уже четвертый год подряд динамика показателей российской гражданской авиации в части перевозок пассажиров оказывается выше общемировой. По данным Международной ассоциации воздушного транспорта IATA, объединяющей около

240 авиакомпаний по всему миру (выполняют примерно 84% всей авиатранспортной работы), их пассажирооборот в среднем вырос на 5,2%. В IATA констатируют: международные пассажирские перевозки в 2013 г. выросли на 5,4%. Если говорить о динамике отдельных регионов, то на Ближнем Востоке спрос на авиасообщения вырос на 12,1%, в Латинской Америке – на 8,1%, в Африке – на 5,5%, в Азиатско-Тихоокеанском регионе – на 5,3%, в Европе – на 3,8%, в Северной Америке – на 3%. Что касается внутренних авиалиний, то по темпам роста нас обогнал только Китай (+11,7%). В целом по миру спрос на внутренние рейсы увеличился на 4,9%.

По данным Транспортной клиринговой палаты, в 2013 г. российские аэропорты отправили 71,353 млн пасс. Таким образом, из-за роста населения коэффициент авиационной подвижности населения стабилизировался на уровне 0,5. В целом объемы перевозок пассажиров через аэропорты России в 2013 г. увеличились на 12%. На конец марта этого года в реестр аэродромов гражданской авиации включено 297 аэропортов (подробнее о тенденциях в аэропортовой сфере – см. «Взлёт» №3/2014, с. 36–53). Среднее расстояние перевозки



Алексей Михеев

Артём КОРЕНЬКО

пассажира по итогам прошлого года увеличилось всего на 19 км — до 2663 км.

**Чистка завершилась?**

Несмотря на проводимую политику сокращения числа авиакомпаний, допущенных к коммерческим перевозкам пассажиров, к концу первого квартала 2014 г. количество перевозчиков в России увеличилось.

Прошлый год стал последним в жизни на рынке коммерческих перевозок для пяти авиакомпаний. В феврале 2013 г. Росавиация аннулировала сертификат

эксплуатанта у грузовой авиакомпании «Финлайт» и «Авиалиний Мордовии». В обоих случаях суровые меры со стороны регулятора приняты из-за выявленных фактов несоблюдения эксплуатантами сертификационных требований. В марте лицензию «погасили» и «Кубани», прекратившей полеты в декабре 2012 г. из-за финансовых трудностей, 15-й авиакомпании страны по количеству перевезенных пассажиров (см. «Взлёт» №1–2/2013, с. 14). В апреле 2013 г. от свидетельства эксплуатанта коммерческой авиации отказались «Уфимские авиационные линии». С середины прошлого года они сменили название на «Лайт Эйр» и занимаются авиационными работами (услуги для сельского хозяйства, авиалесоохрана, санавиация, воздушные съемки). В ее парке полтора десятка Ан-2 и примерно столько же легких вертолетов иностранного производства.

В сентябре за выявленные факты нарушения эксплуатантом сертификационных требований Росавиация приостановила действие, а спустя три месяца аннулировала, сертификат эксплуатанта авиакомпании «Роснефть-Балтика», летавшей на нескольких Ми-8 и Як-40.

В конце декабря был аннулирован сертификат эксплуатанта авиакомпании «Тулпар», летавшей на пяти Як-42 по договорам резервирования воздушных судов с другими авиаперевозчиками. Во время внеплановых проверок авиакомпаний Татарстана после трагической катастрофы Boeing 737-500 в Казани чиновники выявили у нее ряд нарушений. Впрочем, руководство перевозчика увязало это решение с политикой. С 31 декабря 2013 г. по понят-

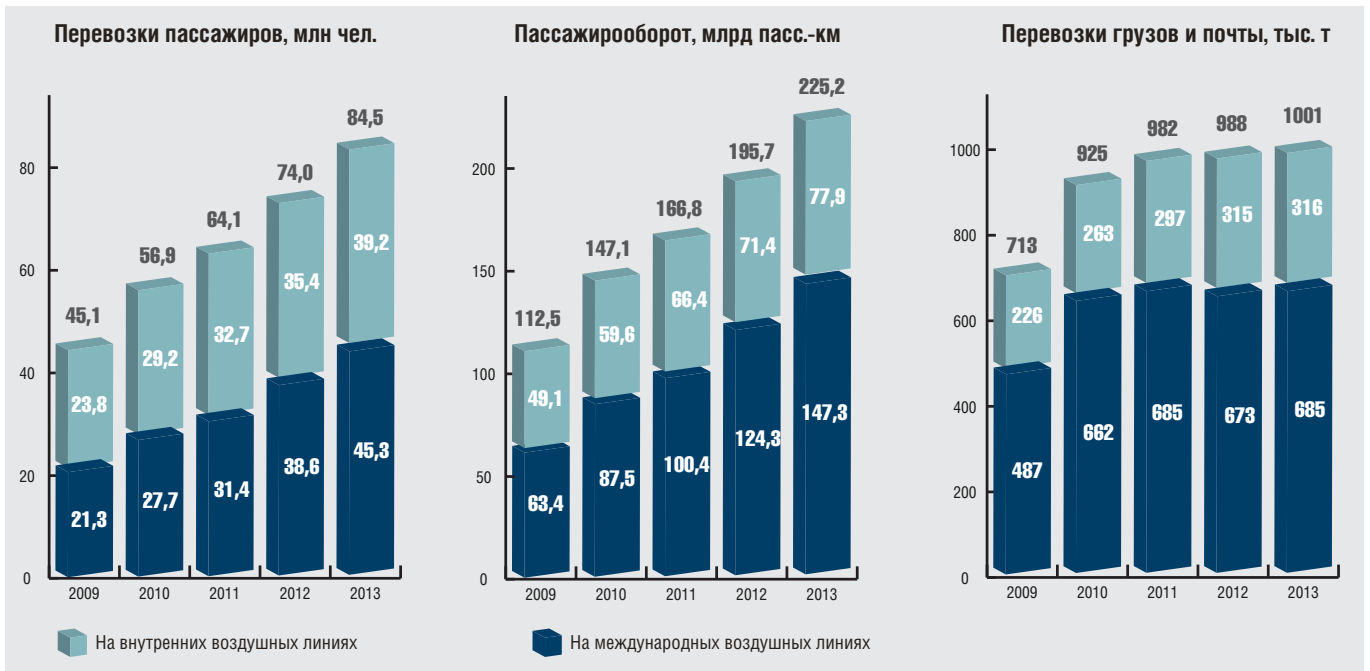
ным причинам лишилась лицензии и сама авиакомпания «Татарстан» (подробнее о ситуации с авиатранспортом в этом регионе см. «Взлёт» №1–2/2014, с. 48–50).

Единственной авиакомпанией, которая смогла оправиться после приостановки действия свидетельства эксплуатанта коммерческой авиации стала Red Wings. Чтобы вернуться в небо, крупнейшему перевозчику на самолетах Ту-204 потребовались четыре месяца, смена собственника и руководство (см. «Взлёт» №7/2013, с. 42).

Другие предприятия, к которым Росавиация применила аналогичную меру, окончательно лишились лицензии уже в 2014 г. В октябре регулятор по инициативе эксплуатанта «заморозил» ее у «Башкортостана» (входил в группу компаний «ВИМ-Авиа»). Ожидалось, что для перевозчика будет разработан новый бизнес-план (см. «Взлёт» №11/2013, с. 6), однако 10 января этого года сертификат эксплуатанта был окончательно аннулирован.

В том же октябре, после подачи соответствующего заявления, была приостановлена лицензия «Камчатских авиалиний», оператора нескольких Ми-8, летавших в т.ч. по субсидированным пассажирским рейсам по Камчатскому краю. Перевозчик объединился с «Витязь-Аэро», еще одной вертолетной авиакомпанией региона, и 24 января 2014 г. лицензию на коммерческие перевозки «Камчатских авиалиний» «погасили».

Наконец, в ноябре и конце января Росавиация приостановила действие сертификатов эксплуатанта у авиапредприятия «Ельцовка» (в парке свыше 15 вертолетов Ми-8) и «Московского авиационно-





Результаты деятельности 20 ведущих авиакомпаний России по пассажирским перевозкам в 2013 г.				
Место в рейтинге*	Авиакомпания	Перевезено пассажиров, млн чел.	Изменение к 2012 г.	Пассажирооборот, млрд пкм
1 (1)	«Аэрофлот»	20,90	+18,4%	60,23
2 (2)	«Трансаэро»	12,50	+21,0%	47,02
3 (3)	«ЮТэйр»	8,18	+5,3%	16,77
4 (4)	«Сибирь»	7,08	+11,6%	14,20
5 (8)	«Россия»	4,59	+9,1%	9,19
6 (6)	«Уральские авиалинии»	4,42	+25,4%	11,77
7 (5)	«Северный Ветер»	3,66	+68,7%	13,43
8 (7)	«Оренбургские авиалинии»	3,14	-1,6%	10,98
9 (9)	«Глобус»	2,15	+10,9%	5,37
10 (14)	«ВИМ-Авиа»	1,39	-8,0%	3,08
11 (17)	«Донавиа»	1,35	+37,3%	2,00
12 (15)	«Ямал»	1,30	+42,5%	2,55
13 (12)	«Таймыр»	1,24	+7,1%	3,36
14 (11)	«Когалымавиа»	1,19	+61,9%	3,40
15 (13)	«Якутия»	1,10	-4,1%	3,29
16 (16)	«Владивосток Авиа»	1,08	-6,8%	2,52
17 (10)	I Fly	1,05	+65,3%	3,51
18 (20)	«Нордавиа»	0,77	-6,0%	0,99
19 (18)	«Татарстан»**	0,72	+51,8%	1,75
20 (23)	«РусЛайн»	0,57	-5,6%	0,70

\* по количеству перевезенных пассажиров (по пассажирообороту)  
\*\* авиакомпания прекратила свою деятельность в 2013 г.

ремонтного завода ДОСААФ» (один Ми-2). В обоих случаях решения приняты на основании заявлений перевозчиков. Об аннулировании их лицензий пока не сообщалось.

В то же время в течение 2013 г. Росавиация выдала сертификаты эксплуатанта на выполнение коммерческих перевозок сразу трем авиакомпаниям: «Тувинским авиалиниям» (Республика Тыва, три Ан-2 и два Ми-8), «Северо-Запад» (Республика Коми, четыре Ми-8) и «Дальнереченск Авиа» (Приморский край, пять Ан-2).

За первый квартал 2014 г. ведомство лицензировало еще три перевозчика. «Абакан Эйр» создано на базе парка авиакомпании «Абакан Авиа», подвергшейся ребрендингу в интересах туроператора Coral Travel (см. отдельный материал в этом номере). «Сибирская легкая авиация» с получением сертификата эксплуатанта отныне вправе самостоятельно выполнять рейсы на своих Ан-28 (ранее эти машины летали в Магаданской области и близлежащих регионах под флагом других перевозчиков). Наконец, 14 марта этого года в перечне авиакомпаний появился еще один участник. Им стал оператор бизнес-авиации из Санкт-Петербурга, авиакомпания «Руссэйр» (один Falcon-7X, два вертолета AS350 и по одному AW109, AW139, BK117C и EC155B1).

Как видно, новые авиакомпании по своим масштабам весьма невелики. Положения ФАП-11 в части требований к количеству воздушных судов – по-прежнему серьезный ограничитель для появления новых авиаперевозчиков и развития существующих. В качестве примера можно привести «Добролёт» (лоукост-проект «Аэрофлота»), который до сих пор не получил сертификат эксплуатанта из-за отсутствия в своем парке восьми магистральных самолетов.

По данным Росавиации, на март этого года, в нашей стране работало 120 ответственных коммерческих авиакомпаний.

#### Десять в минусе

Основными тенденциями на рынке пассажирских авиаперевозок в 2013–2014 гг. стали продолжающаяся консолидация игроков и проблемы у нескольких крупных авиакомпаний. По итогам прошлого года доля пассажиров, приходящаяся на первую пятерку российских авиаперевозчиков, составила 63% (рост на 0,4 п.п. к 2012 г.). На первые 15 эксплуатантов приходится уже 87,8% (+2,9 п.п.). Всего же 35 авиапредприятий, статистику по которым представляет Росавиация, в 2013 г. перевезли 98% от общего числа пассажиров (+1,2 п.п.).

Результаты деятельности 10 ведущих авиакомпаний России по грузовым перевозкам в 2013 г.				
Место в рейтинге*	Авиакомпания	Перевезено грузов, тыс. т	Изменение к 2012 г.	Грузооборот, млрд т-км
1 (1)	AirBridgeCargo	426,44	+20,9%	2,75
2 (2)	«Аэрофлот»	176,46	-9,0%	0,92
3 (3)	«Трансаэро»	69,74	+5,9%	0,39
4 (4)	«Волга-Днепр»	53,84	-19,0%	0,27
5 (5)	«Сибирь»	36,52	-2,4	0,08
6 (7)	«ЮТэйр»	29,41	-3,2%	0,06
7 (9)	«224 ЛО»	15,45	-7,3%	0,05
8 (10)	«Уральские авиалинии»	14,74	+9,5%	0,04
9 (11)	«Глобус»	13,06	-6,2	0,04
10 (14)	«Алроса»	12,46	-13,7	0,03

\* по количеству перевезенных грузов и почты (по грузообороту)



Другой новый отечественный реактивный «регионал», Ан-148, к началу прошлого года поступил в регулярную эксплуатацию еще в одну авиакомпанию – иркутскую «Ангару»

Андрей Чурсин



Сергей Сергеев

Безусловный лидер среди российских авиакомпаний «Аэрофлот» в 2013 г. эксплуатировал уже 10 новых отечественных региональных самолетов SSJ100. В честь отмечавшегося в прошлом году 90-летия перевозчика один из них, RA-89009, получил специальную окраску

Первая десятка авиакомпаний страны, по сравнению с 2012 г., практически не изменилась. Единственная коррекция коснулась «Северного Ветра» и «Оренбургских авиалиний»: последние, показав падение на 1,6%, опустились с 7-го на 8-е место. А Nordwind Airlines, продемонстрировав самый большой рост в первой десятке, напротив «проследовала» в обратном направлении. Другие лидеры отрасли остались «при своих». Преодолев отметку в 20 млн пасс. (20,9 млн чел., рост на 18,4% к 2012 г.), «золотую медаль» традиционно получил «Аэрофлот», увеличивший отрыв от второго места уже на 8,4 млн пасс. На втором месте обосновалась «Трансаэро» (12,5 млн пасс., +21%). «Бронза» — у «ЮТэйр» (8,2 млн пасс., +5,3%). Впервые в число 35 ведущих авиаперевозчиков страны вошла авиакомпания «Икар» (29-е место, 279,6 тыс. пасс.), сотрудничающая с «Северным Ветром» (см. «Взлёт» №7/2013, с. 43).

С отрицательной динамикой закончили прошлый год уже десять из 35 авиакомпаний (в 2012 г. таковых было семь). Больше всего «просела» Red Wings (-59,6%), не летавшая на протяжении нескольких месяцев. К группе авиакомпаний, находящихся в поиске ресурсов для дальнейшего развития, можно отнести «Якутию» (-4,1%), «ВИМ-Авиа» (-8%), «Нордавиа» (-6%) и «Полёт» (-7,8%). Результаты еще трех авиакомпаний — «Газпром авиа» (-0,8%), «РусЛайна» (-5,6%) и «Московии» (-5,2%) — скорее связаны со спецификой их деятельности: соответственно вахтенные перевозки, региональные сообщения и перманентное банкротство. «Башкортостан» (-42,7%) больше не летает.

Отдельно следует сказать о «Владивосток Авиа» (-6,8%). В марте 2013 г. более поло-

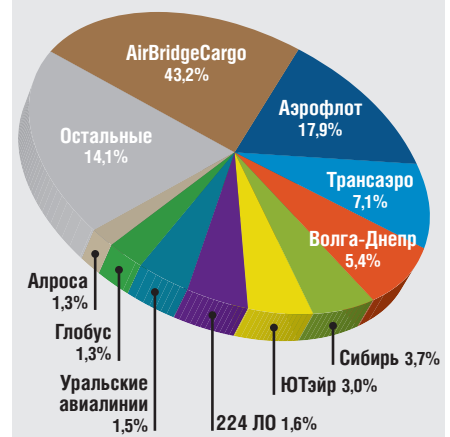
вины акций предприятия перешли во владение «Сахалинских авиатрасс». Осенью прошлого года авиакомпания «Аврора», созданная на базе двух дальневосточных эксплуатантов, получила первый A319 из «Аэрофлота» (см. «Взлёт» №11/2013, с. 8—9). Позже к нему добавились еще три машины этого типа от национального перевозчика, а к концу 2014 г. их количество в парке составит уже семь. В феврале этого года в объединенной авиакомпании сообщили «Взлёту», что «процесс интеграции ОАО «Владивосток Авиа» в ОАО «Авиакомпания Аврора» должен завершиться к концу марта 2014 г. В связи с календарным окончанием сроков действия сертификатов предстоит сертифицировать и перевести в новую дальневосточную компанию авиационно-технический комплекс и медико-санитарную часть». По итогам 2014 г. ОАО «Авиакомпания «Аврора» планирует перевезти 1,172 млн чел., что в 3,6 раза превысит показатель по перевозке пассажиров за 2013 г.

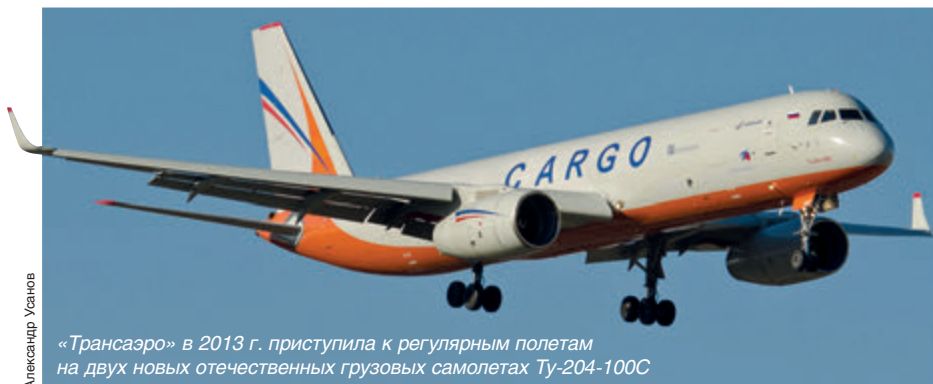
Значимыми событиями этого года станет старт полетов авиакомпании «Добролёт» (подробнее о проекте — см. «Взлёт» №11/2013, с. 5). Приступить к операционной деятельности новый российский лоукостер планировал весной, но требования законодательства и различные бюрократические проволочки переносят старт дешевых полетов в лучшем случае на лето. Другим событием в отрасли должно стать начало чартерной авиакомпании «Северный Ветер» программы регулярных полетов. «Регулярные рейсы начнут выполняться с летнего сезона 2014 г. — рассказала в феврале «Взлёту» Ольга Волкова, руководитель отдела внешних связей пере-

#### Доли ведущих российских авиакомпаний по перевозке пассажиров по итогам 2013 г.



#### Доли ведущих российских авиакомпаний по грузовым перевозкам в 2013 г.





«Трансаэро» в 2013 г. приступила к регулярным полетам на двух новых отечественных грузовых самолетах Ту-204-100С

Александр Усанов

возчика. — Регулярная сеть, в частности, распространится на маршруты из Москвы в Агадир и Лас-Пальмас, из С.-Петербурга в Тенерифе, Пальма-де-Мальорка и Канкун, из Новосибирска в Ларнаку, Ираклион и Санию.

Возвращаясь к итогам прошлого года, отметим, что процент коммерческой загрузки в среднем по отрасли достиг нового максимума с 2010 г. и составил 66,6% (рост к 2012 на 1 п.п.). А процент занятости пассажирских кресел вырос на 1,2 п.п. до 79,5%, став наибольшим за последние шесть лет.

#### Грузовой неодолеет

Грузовые авиаперевозки, в отличие от пассажирских, по-прежнему продолжают демонстрировать скромный рост. По данным IATA, в 2013 г. они увеличились в мире на 1,4% после снижения на 1,5% годом ранее. При этом в первом полугодии прошлого года прирост был очень слабый, во втором он ускорился. Загруженность рейсов оставалась на низком уровне — 45,3%, практически не изменившись по сравнению с 2012 г. (45,2%). При этом провозные мощности росли быстрее спроса, увеличившись на 2,6%.

Российская гражданская авиация в части авиагрузов соответствует мировому тренду, демонстрируя разнонаправленную динамику. По итогам прошлого года общий грузо-

оборот отечественных авиакомпаний упал на 1,3% до уровня 5,011 млрд т-км. Общий объем перевезенных грузов и почты, напротив, подрос на 1,3% и впервые превысил 1 млн т. И это хороший показатель, учитывая, что общий тоннаж грузов, перевозимый по сети российских железных дорог сократился на 2,8%. Экономика России, как и мировая, испытывает не лучшие времена, рост замедляется, все чаще говорится о стагнации. Естественно, текущая ситуация негативным образом отражается на показателях наших «грузовозов». По итогам 2013 г. только 12 из 35 перевозчиков, информацию по которым раскрывает Росавиация, оказались в зоне роста. В сложившейся ситуации ряд крупных авиакомпаний, например «Аэрофлот» и «Полёт», занялись оптимизацией своего грузового авиапарка (см. «Взлёт» №8–9/2013, с. 64).

Показав внушительный рост по итогам 2013 г. (+20,9%), традиционным лидером этого сегмента рынка остается авиакомпания AirBridgeCargo — 426,4 тыс. т. На втором месте по-прежнему «Аэрофлот» с 176,5 тыс. т (-9%). Не в последнюю очередь благодаря приобретению пары Ту-204-100С «бронза» впервые у «Трансаэро» — 69,7 тыс. т (+5,9%). За пределы первой «тройки» впервые выкатилась «Волга-Днепр» (53,8 тыс. т, -19%). «При своих» остались «Сибирь» (36,5 тыс. т, -2,4%) и «ЮТэйр»

(29,4 тыс. т, -3,2%) — 5-е и 6-е место соответственно. С 8-й на 7-ю позицию переместился «224 лётный отряд» (15,4 тыс. т, -7,3%). Показав рост 9,5%, в Топ-10 ворвались «Уральские авиалинии» (8-е место, 14,7 тыс. т). Достаточно неожиданно на 9-м месте оказался «Глобус» (13,1 тыс. т, -6,2%). Замыкает «десятку» по-прежнему «Алроса» (12,5 тыс. т, -13,7%). Таким образом, грузовые результаты прошлого года далеко не однозначны. В ближайшей перспективе ряд чисто грузовых авиакомпаний вполне претендует на завершение «карьеры». Например, большие трудности испытывает авиакомпания «Полёт». По итогам 2013 г. она потеряла шесть позиций и теперь занимает несвойственное ей 13-е место (10,6 тыс. т; -51%). Рыночное поле в грузовом сегменте будет продолжать меняться.

По итогам прошлого года пять ведущих отечественных компаний по перевозке грузов обеспечили 76,2% всей работы (рост на 3,7 п.п. к 2012 г.). На первые 15 перевозчиков приходится уже 90% (+1,5 п.п.). Всего же 35 авиапредприятий, статистика по которым представляет Росавиация, в 2013 г. перевезли 97,8% от общего числа грузов и почты.

#### Ждем иностранцев

По информации, прозвучавшей 27 марта на традиционной ежегодной итоговой Коллегии Росавиации, работа по увеличению набора курсантов на летные специальности продолжается. В 2013 г. в летные учебные заведения гражданской авиации принято 940 чел., из них 150 чел. — по целевому набору для подготовки пилотов для региональной авиации.

Парк учебных самолетов нового поколения, оснащенных современной авионикой, в 2013 г. насчитывал 80 одномоторных Diamond 40NG и 28 — Cessna 172S, а также 19 двухмоторных Diamond 42NG. Поставки новых учебных машин по заключенным контрактам продолжатся и в году нынешнем.

Два грузовых «боинга» модели 737-400F к началу прошлого года вошли в парк авиакомпании «Атран»



Сергей Сергеев

# Безопасность полетов: погибших не становится меньше

В 2013 г. также были исполнены контракты на поставку тренажеров самолетов Boeing 737, A320 и CRJ-200, а также процедурные тренажеры A320. По мнению регулятора, внедрение в учебный процесс тренажеров воздушных судов, эксплуатирующихся в авиакомпаниях, позволит уже в училище начать подготовку курсантов на конкретный тип самолета, на котором ему придется работать после его окончания.

На фоне многочисленных проверок после катастрофы в Казани были выявлены грубые нарушения в осуществлении учебного процесса рядом авиационных учебных центров (АУЦ). По результатам проверок, проведенных центральным аппаратом и территориальными органами Росавиации, изъяты семь сертификатов АУЦ, действие шести сертификатов приостановлено. Проверки с целью контроля качества учебного процесса продолжаются. Уже в 2014 г. принято решение об аннулировании двух сертификатов и приостановлении действия одного сертификата АУЦ. Правоохранительными органами выявлен ряд фактов получения свидетельств частных и коммерческих пилотов в результате противоправных действий, результатом чего стало аннулирование пилотских свидетельств у ряда лиц. В ведомстве подчеркивают, что получаемая от правоохранительных органов информация подвергается детальному анализу и используется Росавиацией для оценки деятельности АУЦ.

Весной 2014 г. произошло важное для российской гражданской авиации событие, которое может, наконец, разрешить ситуацию с дефицитом опытных пилотов. Крупные перевозчики более двух лет открыто говорили о необходимости допустить иностранных командиров воздушных судов на наш рынок. Против до сих пор выступают профсоюзы. Как бы то ни было, 11 марта Госдума приняла в первом чтении законопроект, позволяющий иностранным пилотам работать в российских авиакомпаниях.

В ходе заседания в Думе заместитель министра транспорта Сергей Аристов отметил: «Со второй половины 2000-х гг. в России намечился значительный рост перевозок пассажиров авиационным транспортом, в среднем 13–15% в год. Соответственно, это требует увеличения парка воздушных судов гражданской авиации. Также отрасли требуется ежегодное пополнение летного состава в количестве 1100–1200 чел. В целях удовлетворения потребности отрасли гражданской авиации в летных кадрах был увеличен прием в летные училища, что в целом позволяет обеспечить авиакомпании вторыми пилотами, в частности, вместо 200 пилотов, как это было несколько лет назад,

По данным Межгосударственного авиационного комитета, в 2013 г. в гражданской авиации России произошло 29 авиационных происшествий (АП), в т.ч. 13 катастроф, в которых погибло 93 человека. Это несколько меньше, чем годом ранее, когда 25 катастроф унесли жизни 104 человек, а всего в стране тогда было зафиксировано 39 АП. Но в коммерческой авиации уровень аварийности не снижается, а число жертв даже несколько возросло. Как и годом ранее, с самолетами коммерческой гражданской авиации России в 2013 г. случилось три катастрофы и одно авиационное происшествие без человеческих жертв (АПБЧЖ), но количество погибших увеличилось с 48 до 52. Остальные происшествия связаны с деятельностью авиации общего назначения и полетами на вертолетах.

Напомним, самыми громкими АП в 2012 г. стали апрельское падение на взлете ATR-72-201 авиакомпании «ЮТэйр» в Тюмени (33 погибших из 43 человек на борту) и декабрьская катастрофа на посадке Tu-204-100В компании Red Wings во Внуково (погибло пятеро из восьми членов экипажа). Кроме того, в сентябре 2012 г. десятеро погибших (из 14 на борту) принесло столкновение со склоном горы при заходе на посадку Ан-28 Петропавловск-Камчатского авиапредприятия на Камчатке. В ноябрьской аварии на посадке Ан-26Б-100 «Полярных авиалиний» в Якутии жертв удалось избежать.

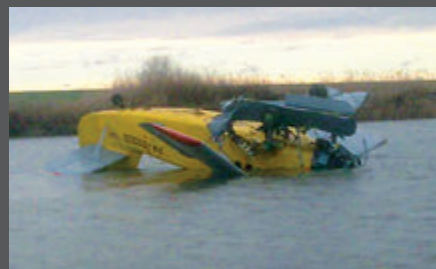
Самым резонансным авиапроисшествием минувшего года, как по своим обстоятель-

ствам, так и по тяжести последствий, стала катастрофа при попытке ухода на второй круг в аэропорту Казани самолета Boeing 737-500 авиакомпании «Татарстан» 17 ноября 2013 г., в которой погибли все 50 находившихся на борту пассажиров и членов экипажа. Расследование казанской трагедии еще продолжается (краткое описание происшедшего и предварительные выводы о его причинах можно найти в журнале «Взлёт» №1–2/2014, с. 50).

Три остальных АП в российской коммерческой авиации в 2013 г. связаны с эксплуатацией самолетов Ан-2. 23 марта прошлого года в Краснодарском крае при вынужденной посадке на водную поверхность после остановки двигателя в перегоночном полете произошло капотирование и последующее частичное разрушение самолета авиакомпании «Юг-Лайн». Командир экипажа не смог покинуть самолет и утонул, второй пилот спасся.

15 мая в Ставропольском крае при выполнении авиационно-химических работ столкнулся с проводами и опорой ЛЭП, разрушился и сгорел Ан-2 авиакомпании «Аннушка», единственный пилот погиб.

16 августа при выполнении пассажирского рейса из Вилуйска (Якутия) в процессе вынужденной посадки на заболоченную грунтовую площадку в 26 км от места вылета после обнаруженной экипажем неисправности двигателя частично разрушился и сгорел Ан-2Т «Полярных авиалиний». Девяты пассажирам и двум пилотам удалось успешно эвакуироваться, никто из них не пострадал.



На месте двух катастроф Ан-2, произошедших в прошлом году: с самолетом авиакомпании «Юг-Лайн» в Краснодарском крае 23 марта 2013 г. (слева) и авиакомпании «Аннушка» в Ставрополье 15 мая 2013 г. (справа)

## Авиационные происшествия с самолетами коммерческой гражданской авиации России в 2013 г.

Дата	Тип самолета	Рег. номер	Авиакомпания	Серийный номер	Год выпуска	Место АП	Тип АП	Всего на борту, чел. (экипаж/пасс.)	Погибло, чел. (экипаж/пасс.)
23.03.2013	Ан-2	RA-02203	«Юг-Лайн»	1G234-34	1989	Краснодарский край	катастрофа	2/–	1/–
15.05.2013	Ан-2	RA-31403	«Аннушка»	1G197-26	1982	Ставропольский край	катастрофа	1/–	1/–
16.08.2013	Ан-2Т	RA-01419	«Полярные авиалинии»	1G230-59	1988	Якутия	АПБЧЖ	2/9	–
17.11.2013	B737-500	VQ-BBN	«Татарстан»	24785/1882	1990	Казань	катастрофа	6/44	6/44



Авиакомпания «Ред вингс» в прошлом году удалось пережить кризис после катастрофы в аэропорту Внуково в декабре 2012 г., вернуть сертификат эксплуатанта и возобновить регулярные полеты. Сейчас этот перевозчик является крупнейшим коммерческим оператором отечественных самолетов Ту-204

Алексей Михеев

мы будем выпускать от 600 до 800 пилотов в год, но, в то же время, дефицит надлежаще подготовленных командиров воздушных судов пока не восполнен, что приводит к снижению безопасности полетов. К сожалению, это подтверждается результатами расследования ряда авиационных инцидентов и происшествий». По словам чиновника, основной причиной дефицита кадров остается достаточно длительный срок подготовки командиров воздушных судов. Так, на самолетах максимальной взлетной массой более 90 тонн для подготовки летчиков от второго пилота до командира воздушного судна требуется шесть и более лет. Таким образом, сегодняшние выпускники еще не скоро смогут сесть в левое кресло.

По данным авиакомпаний, на конец 2013 г. недокомплект командиров воздушных судов составлял около 200 человек. Так, только в компании «Аэрофлот» не хватало 65 командиров, в «Трансаэро» — 35. Пока принята ежегодная квота на прием — 200 линейных пилотов. Ожидается, что закон, разрешающий принимать их на работу, будет действовать до 1 января 2019 г.

#### Управление полетами

В прошлом году в воздушном пространстве России было обслужено 1,415 млн полетов воздушных судов (рост на 7,6% к 2012 г.). При этом впервые за долгое время зафиксирован рост внутренних полетов, который в 2013 г. составил 10% — всего их было свыше 547 тыс. Число международных полетов превысило 870 тыс. (+6%), из них 292 тыс. полетов (+2%) носили транзитный характер.

В 2013 г. введено 10 новых международных трасс, а общее количество воздушных

трасс достигло 869 с суммарной протяженностью 678,5 тыс. км (для сравнения, в 2003 г. эти показатели составляли 571 трассу и 404,1 тыс. км соответственно).

В Росавиации отмечают, что в прошлом году продолжилось развитие инфраструктуры управления воздушным движением (УВД). В рамках реализации ФЦП «Модернизация Единой системы организации воздушного движения Российской Федерации (2009–2020 гг.)» введены в эксплуатацию: два укрупненных центра Единой системы организации воздушного движения — Самарский и Магаданский, комплекс средств управления воздушным движением, радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи аэродрома Сочи — в рамках подготовки к проведению Олимпиады, комплекс средств автоматизации УВД «Галактика», средств навигации и посадки в Казанском центре ОрВД, комплексы средств автоматизации УВД в аэропортах Сочи, Абакан, Игарка, Бугульма, Николаевск-на-Амуре, Киренск, Ульяновск и Южно-Сахалинск. В 2013 г. была также осуществлена поставка оборудования автоматического независимого наблюдения вещательного типа (АЗН-В) в аэропорты Хабаровск (Новый), Комсомольск-на-Амуре, Экимчан, Владивосток (Кневичи) и Благовещенск.

#### Авиатопливо: цены подрастают

По данным информационно-аналитического центра «Кортес», озвученным на конференции «Авиатопливо-2014», производство авиакеросина в 2013 г. составило 10,3 млн тонн (для сравнения, в 2007 г. — 9,0 млн тонн). Потребление на внутреннем

рынке России выросло до 9,4 млн. тонн (в 2007 г. — 7,3 млн тонн). В прошлом году основной объем производства авиакеросина в РФ (более 80% от общего объема выпуска) распределился между тремя крупнейшими компаниями — ОАО «НК «Роснефть» (32%), ОАО «Газпром нефть» (26%) и ОАО «ЛУКОЙЛ» (24%). Доля поставок авиакеросина для потребителей гражданской авиации в 2013 г. составила 7,9 млн тонн. Ежегодный темп роста потребления авиакеросина гражданской авиацией с 2011 по 2013 гг. составлял порядка 2%.

По итогам 2013 г. компания «Газпром нефть-Аэро», оператор авиатопливного бизнеса «Газпром нефти», подтвердила статус лидера рынка России по объему реализации авиакеросина (доля рынка 23%). Компания заправила «в крыло» более 2,2 млн тонн — на 16% больше, чем в 2012 г. Заправка воздушных судов «Роснефтью» выросла на 20% — почти до 2,2 млн тонн, а группой компаний «Аэрофьюэлз» — на 7%, до 750 тыс. тонн.


По данным Федеральной антимонопольной службы на сентябрь 2013 г. альтернативные топливозаправочные комплексы (ТЗК) существуют уже в 18 аэропортах России. В ведомстве отмечают, что в аэропортах, которые перевозят более 1 млн пасс. в год, должно быть создано не менее двух альтернативных ТЗК. В случае, если аэропорт ежегодно перевозит больше 5 млн чел., в нем должно иметься три альтернативных ТЗК.

По данным ИАЦ «Кортес», средняя цена на авиакеросин при заправке «в крыло» в российских аэропортах в конце декабря 2013 г. находилась на уровне 38,802 тыс. руб. за тонну (рост на 2,6%

к декабрю 2012 г.). К концу марта этого года авиакеросин отпускали в среднем по 39,066 тыс. руб. за тонну (+0,7% к декабрю 2013 г.). В Росавиации отмечают, что с 2004 по 2012 гг. цена на авиакеросин увеличилась 2,6 раз. Согласно информации регулятора о сотне крупнейших российских аэропортов, по состоянию на середину марта 2014 г. больше всего за тонну авиационного керосина прошли в аэропорту Анадыря (45,815 тыс. руб.). Наименьшая цена — 23,492 тыс. руб. — была зафиксирована в аэропорту Ульяновска (Баратаевка). Что касается аэропортов московского аэроузла, то в Домодедово тонна реактивного топлива стоила 35,950 тыс. руб., в Шереметьево — 32,700 тыс. руб. и 33,160 тыс. руб. (в зависимости от ТЗК), во Внуково — 34,700 тыс. руб. и 34,720 тыс. руб.

### Прогноз-2014

В уточненном прогнозе социально-экономического развития России на 2014 г., опубликованном в самом конце 2013 г. на официальном сайте Минэкономразвития, сказано: по итогам этого года ВВП страны должен вырасти на 2,5%. Отметим, что начиная с 2010 г. темпы роста российской экономики снижаются. Если до сих пор это практически не сказывалось на динамике развития российских авиакомпаний, то в 2014 г. этого, увы, избежать не удастся.

За январь—февраль этого года пассажирооборот российских авиакомпаний вырос к аналогичному периоду прошлого года на 9,1% (в 2013 г. в этот период рост составлял 20%), грузооборот снизился на 9,5% (год назад был рост на 3,5%), количество перевезенных пассажиров увеличилось на 11,1% (годом ранее — на 16,3%), общий тоннаж грузов и почты снизился на 5,4% (в 2012 г. — рост на 2,3%), процент занятости пассажирских кресел снизился на 0,5 п.п. (годом ранее был прирост на 2,1 п.п.). Столь разнонаправленная динамика свидетельствует о том, что рекордных показателей в 2014 г. ждать не приходится. Кроме того, экономическая ситуация сопровождается политическим давлением мирового сообщества из-за присоединения к России Крыма. В дополнение к этому у отрасли могут возникнуть неприятности по вине отечественных «специалистов», ратующих, например, за ограничения возраста эксплуатируемых воздушных судов и т.п. Давление на российскую гражданскую авиацию растет. Тем не менее, можно спрогнозировать, что 2014 г. российские авиакомпании закончат с ростом и преодолению новую психологически важную отметку в 90 млн перевезенных пассажиров. 

# ПАРКОВЫЙ ВОПРОС

## «Иномарок» в российских авиакомпаниях уже более 60%

По данным Росавиации, к началу этого года активный парк самолетов гражданской авиации России, выполняющих пассажирские и грузовые перевозки (без учета «бизнес-джетов» зарубежного производства и самолетов вместимостью менее 20 пассажиров), состоял из чуть более 1100 авиалайнеров, из которых уже свыше 60% приходится на воздушные суда зарубежного производства. Доля последних неуклонно растет на протяжении двух десятилетий (первые «иномарки» появились в отечественном воздушном флоте летом 1992 г.). Особенно интенсивно этот рост наблюдается в последние годы, когда началось массовое списание самолетов советского производства, а сохранение потребных провозных емкостей обеспечивается, главным образом, импортом. В течение 2013 г. российские авиакомпании, выполняющие коммерческие авиаперевозки, получили из-за рубежа 98 новых и «подержанных» авиалайнеров, в то время как российская авиапромышленность поставила им всего 10 новых самолетов (еще пять новых отечественных гражданских самолетов были поставлены подотчетным Росавиации госзаказчикам — СЛО «Россия» и ФГУАП МЧС России). В итоге, к началу этого года 32 российские авиакомпании эксплуатировали уже 679 «иномарок», а отечественных лайнеров в нашей гражданской авиации насчитывалось 427 единиц, из них современных — всего 95, а участвующих в коммерческих перевозках и того меньше — лишь 71.

Андрей ФОМИН

### Пополнение-2013: сотня «иномарок» против десятка «суперджетов» и «туполевых»

Доля иностранных воздушных судов в российском небе за последние четыре года возросла почти вдвое: если к началу 2010 г. она составляла треть, а к началу 2013-го превысила уже половину, то сегодня она достигает 64% (без учета самолетов госавиации).

Пассажирские лайнеры западного производства уже довольно давно господствуют на дальних и средних магистралах, где их число к началу года достигло 88%, а если вычесть из активного парка самолеты госавиации, к коммерческим авиаперевозкам не привлекаемые, — то превысило уже 93%. Причем с выводом нынешней весной из эксплуатации «Аэрофлотом» последних самолетов Ил-96-300 доля дальнемагистральных лайнеров зарубежного производства на коммерческих пассажирских перевозках достигла 100%. Дальнемагистральные Ил-96-300 и Ил-62М остались только в парке некоммерческих авиапредприятий — ФГБУ «СЛО «Россия», ФГУАП МЧС России и ФГКУ «223 ЛО». Похожая ситуация и среди среднемагистральных пассажирских самолетов, где доля «иномарок» к началу 2014 г. составляла 89%, а без учета авиатехники трех указанных предприятий — 93%.

Перевес в пользу самолетов отечественного производства сохраняется пока только в сегментах региональных лайнеров, в котором доля зарубежных воздушных судов — как реактивных, так и турбовинтовых — пока не превышает 30%, и в грузовой авиации (доля «иномарок» здесь пока

всего 12%). Именно в этих сегментах в прошлом году и осуществлялись поставки коммерческих самолетов российского производства — речь, в первую очередь, о новых региональных Sukhoi Superjet 100 (их получали в 2013 г. «Аэрофлот», «Якутия», «Газпром авиа» и «Московия», всего восемь машин), а также о двух грузовых Tu-204-100С («Трансаэро»).

В прошлом году получила развитие тенденция «омоложения» поступающих из-за границы лайнеров: чуть более 30% прибывших в Россию «иномарок» (30 самолетов) пришло в наши авиакомпании непосредственно с заводов Airbus и Boeing (годом раньше таковых было 23, или 20%, а, например, в 2010 г. их было всего семь, или 9%). Новые «иномарки» в 2013 г. продолжали закупать «Аэрофлот» (A320, A321, первые Boeing 777-300ER и 737-800, всего — 20 машин), «ЮТэйр» (пять A321 и один Boeing 737-800), «Сибирь» (пара A320) и AirBridgeCargo (два заключительных Boeing 747-8F).

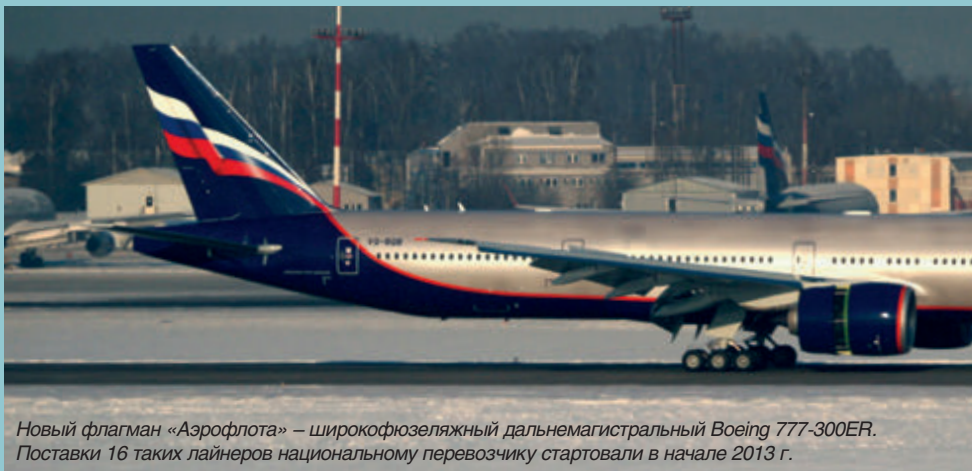
Больше всего воздушных судов из-за границы получили в минувшем году «Аэрофлот» (20), «ЮТэйр» и «Северный ветер» (по 12), «Трансаэро» и «Уральские авиалинии» (по 7). Новичками в деле эксплуатации «иномарок» в России в 2013 г. стали авиакомпании «АЛРОСА» (приобрела Boeing 737-800), «Икар» (получила в сублизинг от «Северного ветра» четыре Boeing 757-200 и пару 767-300), «Саратовские авиалинии» (пара E195) и «ЮТэйр Экспресс» (к началу года в ее парк перешли из материнской компании «ЮТэйр» первые пять ATR-72-500). Новыми типа-



**Состав активного парка коммерческих магистральных и региональных самолетов гражданской авиации России в 2012–2014 гг. (на начало каждого года)**

Тип ВС	2012	2013	2014
<b>Дальнемагистральные</b>			
Ил-62М	11 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	8 <sup>1</sup>
Ил-96-300	11 <sup>2</sup>	13 <sup>2</sup>	14 <sup>2</sup>
A310	1	1	–
A330	17	23	24
B747	19	22	20
B767	32	35	40
B777	12	16	23
<b>Всего, в т.ч.:</b>	<b>103</b>	<b>120</b>	<b>129</b>
- отечественных	22	23	22
- зарубежных	81	97	107
<b>Среднемагистральные</b>			
Tu-154	48 <sup>3</sup>	43 <sup>3</sup>	27 <sup>3</sup>
Tu-204	15	16 <sup>4</sup>	14 <sup>4</sup>
Tu-214	11 <sup>5</sup>	12 <sup>5</sup>	13 <sup>5</sup>
A319/320/A321	159	194	236
B737	168	176	181
B757	32	34	36
<b>Всего, в т.ч.:</b>	<b>433</b>	<b>475</b>	<b>507</b>
- отечественных	74	71	54
- зарубежных	359	404	453
<b>Ближнемагистральные и региональные реактивные</b>			
Tu-134	60	46	38
Як-40	55	32	30
Як-42	59	44	43
Ан-148	8	12 <sup>6</sup>	15 <sup>6</sup>
SSJ100	4	11	15
CRJ100/200	47	52	57
E195	–	–	2
<b>Всего, в т.ч.:</b>	<b>233</b>	<b>197</b>	<b>200</b>
- отечественных	186	145	141
- зарубежных	47	52	59
<b>Региональные турбовинтовые</b>			
Ан-24	90	73	76
Ан-26-100	26	23	20
Ан-140	4	4	2
ATR-42/72	30	31	23
DHC-8	5	5	9
EMB-120	3	3	3
SAAB 340/2000	9	9	10
<b>Всего, в т.ч.:</b>	<b>167</b>	<b>148</b>	<b>143</b>
- отечественных	120	100	98
- зарубежных	47	48	45
<b>Грузовые (транспортные)</b>			
Ан-12	7	8	6
Ан-26	23	24	23
Ан-30	4	–	–
Ан-32	2	1	2
Ан-74	7	10	10
Ан-124	15	16	17
Ил-76	44	50	47
Ил-62М (грузовой вариант)	3	2	2
Ил-96-400Т	3	3	–
Tu-204С	3	3	5
B737 (грузовой вариант)	–	2	2
B747 (грузовой вариант)	11	11	12
B757 (грузовой вариант)	1	1	1
MD-11F	3	3	–
<b>Всего, в т.ч.:</b>	<b>125</b>	<b>133</b>	<b>126</b>
- отечественных	111	117	112
- зарубежных	15	17	15
<b>Итого, в т.ч.:</b>	<b>1062</b>	<b>1074</b>	<b>1106</b>
- отечественных	513	456	427
- зарубежных	549	618	679

Сергей Сегреев



Новый флагман «Аэрофлота» – широкофюзеляжный дальнемагистральный Boeing 777-300ER. Поставки 16 таких лайнеров национальному перевозчику стартовали в начале 2013 г.

ми самолетов в российской гражданской авиации России в 2013 г. стали сертифицированные Авиарегистром МАК годом раньше региональные Embraer E195 (поступили в «Саратовские авиалинии») и Bombardier Q400 (три машины получила «Якутия»).

Стоит заметить, что несмотря на увеличение доли зарубежных воздушных судов в российских авиакомпаниях, объемы их поставок уже третий год подряд продолжают немного снижаться. Так, если в 2011 г. в нашу страну пришло из-за границы 124 авиалайнера, а в 2012-м – 116, то в прошлом году – «всего» 98. При этом поставки собственной авиапромышленности пока остаются примерно на том же уровне: в 2012 г. с отечественных заводов было получено 16 новых лайнеров, в т.ч. 11 – для коммерческих операторов (шесть SSJ100 поступили в «Аэрофлот», один – в «Якутию», три Ан-148-100Е – в «Ангару» и один Ил-76ТД-90ВД – в «Волгу-Днепр») и еще пять – в СЛО «Россия» (Ил-96, Ту-204-300, Ту-214, Ан-148). В прошлом году ОАК поставила российским авиакомпаниям 15 самолетов, в т.ч. 10 – коммерческим перевозчикам и пять – в «президентский» отряд.

Самым востребованным сегментом российского рынка, с большим отрывом, остаются среднемагистральные лайнеры. Их доля в общем объеме поставок 2013 г. отечественным авиакомпаниям составила 64% (70% всего импорта). На региональные машины пришлось 19% (13% импорта), на дальнемагистральные – 13% (14% импорта). «Грузовикам» осталось довольствоваться всего 4% (2% «иномарок», пришедших из-за границы).

**На дальних магистралях**

В число 14 прибывших в Россию широкофюзеляжных дальнемагистральных пассажирских самолетов вошли семь Boeing 777, один A330 и шесть Boeing 767. Первые четыре из 16 заказанных 402-местных новых 777-300ER с двигателями GE90-115В получил «Аэрофлот». Пару «подержанных» 393-местных 777-200ER с GE90-90В приобрел «Северный ветер», а очередной 373-местный 777-300 с двигателями RR Trent 892

выпуска 1999 г. вошел в парк «Трансаэро». После завершения в 2012 г. поставок всех 22 заказанных новых A330 «Аэрофлоту» единственный лайнер этого типа, прибывший в минувшем году в Россию, предназначался для чартерного перевозчика I Fly – эта машина, выпущенная в 1996 г. в модификации A330-300, оснащается двигателями PW4158 и вмещает 387 пассажиров. Теперь у I Fly уже два подобных самолета.

Пять из шести импортированных в 2013 г. Boeing 767 были приобретены «Северным ветром», но два из них практически сразу были переданы им в субаренду авиакомпании «Икар». Четвертый 172-местный 767-200ER выпуска 2000 г. пополнил парк «ЮТэйр».

В течения года ряд российских авиакомпаний расстался с несколькими ранее поставленными широкофюзеляжными лайнерами. Так, «Сибирь» вернула лизингодателю последний в стране A310, а «Трансаэро» – пару 747-300: теперь в парке этого единственного в России эксплуатанта пассажирских «747-х» только более современные машины модели 747-400. Кроме того, «Аэрофлот» расстался с двумя Boeing 767-300ER, а «Трансаэро» – с одним 767-200.

Последние поставки новых отечественных дальнемагистральных пассажирских лайнеров Ил-96-300 в российскую коммерческую авиацию



<sup>1</sup> самолеты эксплуатируются СЛО «Россия», 223 ЛО, МСЧ и в коммерческих перевозках пассажиров не участвуют  
<sup>2</sup> включая самолеты СЛО «Россия», в коммерческих перевозках пассажиров не участвующие (на начало 2014 г. – по четыре Ил-96-300 и Ил-96-300ПУ)  
<sup>3</sup> включая самолеты СЛО «Россия» и 223 ЛО, в коммерческих перевозках пассажиров не участвующие (на начало 2014 г. – два Ту-154Б2 и восемь Ту-154М)  
<sup>4</sup> включая самолеты СЛО «Россия», в коммерческих перевозках пассажиров не участвующие (на начало 2014 г. – два Ту-204-300)  
<sup>5</sup> включая самолеты СЛО «Россия», в коммерческих перевозках пассажиров не участвующие (на начало 2014 г. – десять Ту-214, Ту-214СР, Ту-214ПУ, Ту-214СУС)  
<sup>6</sup> включая самолеты СЛО «Россия» и МСЧ, в коммерческих перевозках пассажиров не участвующие (на начало 2014 г. – по два Ан-148-100ЕА и Ан-148-100ЕМ)



состоялись уже 10 лет назад, когда пару таких машин в 2004 г. получили ныне уже не существующие «Красноярские авиалинии». После этого производство новых пассажирских Ил-96 осуществлялось только для СЛО «Россия», и новых коммерческих заказов на них не предвидится. К апрелю 2014 г. все 100% пассажирских авиоперевозок на дальних магистральных выполняются российскими авиакомпаниями исключительно на «иномарках». При этом наши перевозчики наращивают закупки широкофюзеляжных лайнеров за рубежом. «Аэрофлот» в ближайшие годы завершит получение с завода Boeing 16 новых 777-300ER, а во второй половине десятилетия должен приступить к эксплуатации новейших Boeing 787 и Airbus A350XWB (заказано по 22 машины каждого типа). «Трансаэро», в свою очередь, уже в 2015 г. может получить первые из четырех законтрактованных A380, а затем и Boeing 747-8. Продолжит закупки дальнемагистральных «боингов» и ряд других компаний.

**Среднемагистральные бестселлеры**

Новых среднемагистральных пассажирских самолетов отечественная авиапромышленность нашим перевозчикам в прошлом году предоставить не смогла, в то же время из-за рубежа в Россию пришло 69 таких лайнеров. В их

число входят 48 самолетов семейства A320 (их доля в общем объеме поставок самолетов такого класса достигла почти 70%), 19 «боингов» 737-й модели (28%) и пара уже не выпускаемых Boeing 757-200. Последние, с одноклассной компоновкой на 237 мест, выпущенные в 1998–1999 гг., один – с двигателями RB211, а другой – с PW2037, поступили в парк «ЮТэйр».

Почти три четверти всех поставленных в 2013 г. в Россию Boeing 737 поступили в современных версиях 737NG. Среди них первые три из 50 заказанных «Ростехом» для группы «Аэрофлот» новых 737-800 и 737-900ER (поступившие в прошлом году машины выпущены в варианте 737-800 в двухклассной компоновке на 158 мест с двигателями CFM56-7B) и один новый 189-местный 737-800 для «ЮТэйр». Остальные 737NG пришли в Россию со вторичного рынка. Это четыре 737-800 для «Трансаэро» (158 мест), по одному для «Глобуса», «Северного ветра» и «АЛРОСы» (первая ее «иномарка»). Кроме того, пару 128-местных 737-700 получила «Трансаэро», а один 132-местный – «Якутия». Поставки в Россию более ранних моделей Boeing 737 в прошлом году ограничились пятью 737-500: четыре 114-местных машины пришли в «ЮТэйр» и одна – в созданную в прошлом году на базе дальневосточную компанию «Аврора».

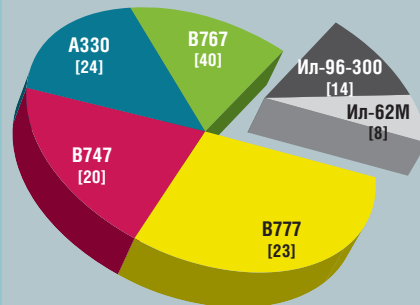
Самолеты семейства A320 становятся настоящими бестселлерами на российском рынке: в прошлом году они обошли по объему поставок традиционного конкурента – Boeing 737 – более чем в 2,5 раза (годом раньше соотношение было 39 к 32 а, например, в 2011 г. российские авиакомпании получили всего 24 узкофюзеляжных «эрбаса» против 35 «боингов»). В числе 48 прибывших в 2013 г. в Россию лайнеров 16 «базовых» A320, 10 укороченных A319 и 22 удлиненных A321. Причем 19 из них (т.е. 40%) поступили к заказчикам непосредственно с завода-изготовителя. В первую очередь, это самолеты для «Аэрофлота» (восемь 158-местных A320 и пять 170-местных A321), а также два A320 для «Сибири» (158 мест) и четыре A321 для «ЮТэйр»

*Очень интенсивно наращивал свой парк в прошлом году поднявшийся на пятое место по пассажирообороту (и седьмое по числу перевезенных пассажиров) чартерный перевозчик «Северный ветер» – за год он получил из-за рубежа еще 12 дальне- и среднемагистральных самолетов разных типов*

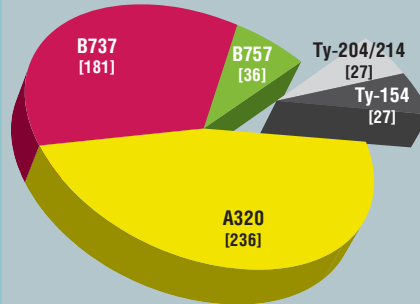


**«Иномарки» в структуре парка пассажирских самолетов гражданской авиации России**

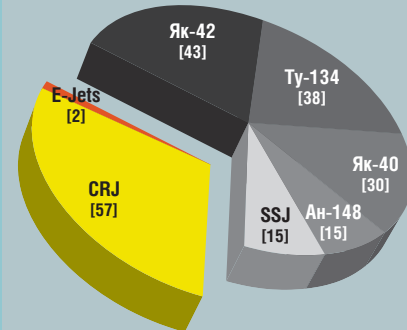
**Дальнемагистральные широкофюзеляжные самолеты**



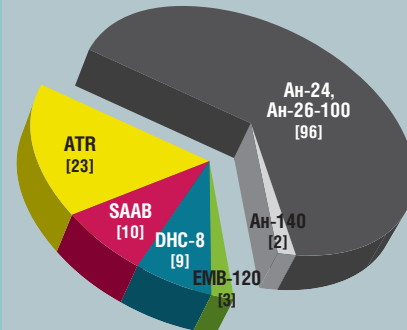
**Среднемагистральные узкофюзеляжные самолеты**



**Региональные реактивные самолеты**



**Региональные турбовинтовые самолеты**



Парк воздушных судов зарубежного производства в авиакомпаниях России

Авиакомпания	Тип самолета	В парке на 01.01.2013	Поставлено в 2013 г.	В парке на 01.01.2014	Итого на 01.01.2014	
					по типам	всего
Аврора (до октября 2013 г. – «Сахалинские авиатрассы»)	A319	–	3 <sup>1</sup>	3	3	13
	B737-200	2	–	2	4	
	B737-500	1	1	2		
	Dash 8-200	2	–	2	6	
Dash 8-300	4	–	4			
Ай Флай (I Fly)	A330-300	1	1	2	2	7
	B757-200	5	–	5	5	
Ак Барс Аэро	CRJ-200LR	13	–	10	10	10
АЛРОСА	B737-800	–	1	1	1	1
Атлант	B737-400F	2	–	2	2	2
Аэрофлот	A319	15	–	12	90	124
	A320	44	<b>8</b>	52		
	A321	21	<b>5</b>	26		
	A330-200	5	–	5	22	
	A330-300	17	–	17		
	B737-800	–	<b>3</b>	3	3	
	B767-300ER	7	–	5	5	
	B777-300ER	–	<b>4</b>	4	4	
MD-11F	3	–	–	–		
Башкортостан	B757-200	3	–	–	–	–
ВИМ-Авиа	B757-200	8	3 <sup>2</sup>	11	11	11
Владивосток Авиа	A320	6	–	6	6	6
Газпром авиа	B737-700	3	–	3	3	3
Глобус	B737-400	4	–	3	13	13
	B737-800	9	1	10		
Донавиа	B737-400	3	–	2	2	10
	B737-500	3	–	–		
	A319	4	4	8	8	
Икар	B757-200	–	4 <sup>3</sup>	4	4	4
	B767-300	–	2 <sup>3</sup>	2	2	2
ИрАэро	CRJ-200	6	–	6	6	6
Когалымавиа (Колавиа, Metrojet)	A320	2	–	2	9	9
	A321	4	3	7		
Московия	B737-400	1	–	1	2	2
	B737-700	2	–	1		
Нордавиа	B737-500	9	–	9	9	9
Оренбургские авиалинии (Openair)	B737-400	2	–	2	21	24
	B737-500	3	–	–		
	B737-800	19	–	19		
Полет	SAAB 2000	4	–	5	10	10
	SAAB 340	5	–	5		
Россия	A319	12	4	16	25	28
	A320	8	1	9		
	B767-300ER	3	–	3		
Россия, СПО	A319CJ	2	–	2	2	2
РусЛайн	A319	2	–	–	–	18
	CRJ-100/200	11	4	15	15	
	EMB-120	3	–	3	3	
Саратовские авиалинии	E195	–	2	2	2	2
Северный ветер (Nordwind)	A320	–	1	1	9	25
	A321	5	3	8		
	B737-800	–	1	1	1	
	B757-200	7	–	3	3	
	B767-300	7	5	10	10	
B777-200	–	2	2	2		

Сергей Сергеев



(220 мест). Все они укомплектованы двигателями семейства CFM56-5B.

Поставки A319 со вторичного рынка включали по четыре самолета для «Донавиа» и авиакомпании «Россия» (128 кресел) и два – для «Уральских авиалиний» (134 места). «Россия» получила также один A320, а уральцы – четыре такие лайнера в двухклассной компоновке на 156 мест. Свой первый 170-местный A320 приобрел в прошлом году и «Северный ветер». В число прошлых годовых получателей A321 вошли «Сибирь» (четыре 219-местных машины), «Северный ветер» и «Когалымавиа» – MetroJet (по три), «Ямал» (две) и «Уральские авиалинии» (одна). Большинство поступающих в Россию среднемагистральных «эрбасов» комплектуются двигателями семейства CFM56. Альтернативную силовую установку – двигатели серии V2500 от IAE – имели в прошлом году только машины для «Северного ветра» и «Ямала», а также два из трех когалымских A321.

Стоит отметить, что в прошлом году произошло и некоторое перераспределение самолетов семейства A320 между российскими авиакомпаниями: так, «Аэрофлот» передал три своих A319 «Авроре», а «РусЛайн» уступил два A319 ныне уже не летающему «Татарстану». Подобные

Алексей Михеев





Новинка в парке «ЮТэйр» – среднемагистральный A321. В 2013 г. компания получила первые четыре из 20 заказанных у Airbus лайнеров этого типа

перемещения авиатехники, без вывоза ее из России, кстати, имели место и с самолетами Boeing 757-200: прекративший операционную деятельность «Башкортостан» вернул три таких лайнера материнской компании «ВИМ-Авиа», а Северный ветер» сдал четыре своих «757-х» в субаренду «Икару».

Примечательно, что ни одного A320 и Boeing 757 в минувшем году Россию не покинуло, а вот 737-х «боингов» (в основном ранних моделей) ушло сразу 12: «Глобус» расстался с одним 737-400, «Донавиа» – с одним 737-400 и тремя 737-500, «Оренбургские авиалинии» – с тремя 737-500, «Московия» – с одним 737-700. Выбыли из российского реестра и три «боинга» прекратившего операционную деятельность «Татарстана»: один 737-500 был потерян в ноябрьской катастрофе в Казани, а второй, вместе с оставшимися у компании 737-400 до конца года вернули собственнику.

В ближайшие годы ведущие российские авиакомпании продолжают закупки новых лайнеров семейства A320 и Boeing 737. Так, группа «Аэрофлот», включая создаваемую в ее структуре лоукост-компанию «Добролёт», должна получить еще 36 самолетов Boeing 737-800 и десяток

«Уральские авиалинии», шестая компания страны по итогам 2013 г., вошла в новый год с 30 среднемагистральными «эрбасами». В прошлом году в парк уральцев впервые поступили 134-местные самолеты A319



### Парк воздушных судов зарубежного производства в авиакомпаниях России

Авиакомпания	Тип самолета	В парке на 01.01.2013	Поставлено в 2013 г.	В парке на 01.01.2014	Итого на 01.01.2014	
					по типам	всего
Северсталь	CRJ-200	3	1	4	4	4
Сибирь (S7)	A310	1	—	—	—	43
	A319	20	—	20	41	
	A320	15	2	17		
	A321	—	4	4	2	
Таймыр (Nordstar)	B737-300	1	—	1	10	15
	B737-800	9	—	9		
	ATR-42-500	5	—	5		
Татарстан	B737-400	1	—	—	—	—
	B737-500	2	—	—	—	
	A319	2	2 <sup>1</sup>	—	—	
Трансаэро	B737-300	4	—	4	45	93
	B737-400	5	—	5		
	B737-500	14	—	14		
	B737-700	5	2	7		
	B737-800	11	4	15		
	B747-300	2	—	—	20	
	B747-400	20	—	20	14	
	B767-200	3	—	2		
	B767-300	12	—	12		
Уральские авиалинии	B777-200	9	—	9	14	30
	B777-300	4	1	5		
	A319	—	2	2	30	
	A320	16	4	18		
	A321	9	1	10		
Эйр Бридж Карго (AirBridgeCargo)	B747-400F	8	—	7	12	12
	B747-8F	3	2	5		
ЮТэйр (UTair)	A321	—	4	4	4	92
	ATR-42-300	7	—	3	13	
	ATR-72-200/500	17	—	10		
	B737-400	6	—	6	50	
	B737-500	30	4	34		
	B737-800	9	1	10		
	B757-200	7	2	9	9	
B767-200	3	1	4	4		
CRJ-200	12	—	12	12		
ЮТэйр Экспресс	ATR-72-500	—	5 <sup>5</sup>	5	5	5
Якутия	B737-700	4	1	5	8	16
	B737-800	3	—	3		
	B757-200	4	—	4	5	
	B757-200F	1	—	1		
	Q400	—	3	3	3	
Ямал	A320	7	—	7	9	28
	A321	—	2	2		
	B737-400	3	—	3	9	
	B737-500	6	—	6		
	CRJ-200	7	3	10	10	
<b>ВСЕГО</b>		<b>617</b>	<b>98</b>	<b>679</b>	<b>679</b>	<b>679</b>

<sup>1</sup> самолеты ранее входили в парк материнской авиакомпании «Аэрофлот»

<sup>2</sup> самолеты ранее входили в парк дочерней компании «Башкортостан»

<sup>3</sup> самолеты переданы в сублизинг авиакомпании «Северный ветер»

<sup>4</sup> самолеты ранее входили в парк авиакомпании «Руслайн»

<sup>5</sup> самолеты ранее входили в парк материнской компании «ЮТэйр»

Красным фоном выделены авиакомпании, прекратившие операционную деятельность в течение 2013 г. и типы самолетов, полностью выведенные из эксплуатации у авиакомпании, зеленым фоном – авиакомпании, впервые приступившие в 2013 г. к эксплуатации самолетов зарубежного производства, и новые для авиакомпании типы самолетов. В колонке «Поставлено в 2013 г.» жирным шрифтом выделены самолеты, прибывшие новыми

**Парк современных воздушных судов отечественного производства в гражданской авиации России**

Авиа-компания	Тип самолета	В парке на январь 2013	Поставлено в 2013 г.	В парке на январь 2014
Авиастар-ТУ	Ту-204С	3	—	3
Ангара	Ан-148-100Е	3	—	3
Аэрофлот	Ил-96-300	6	—	6
	SSJ100-95В	10	4 <sup>1</sup>	10
Владивосток Авиа	Ту-204-300	6	—	4 <sup>2</sup>
Волга-Днепр	Ил-76ТД-90ВД	5	—	5
	Ан-124-100	10	—	10
Газпром авиа	SSJ100-95LR	—	1	1
Московия	SSJ100-95В	—	2 <sup>3</sup>	2
МЧС России, ФГУАП	Ан-148-100ЕМ	—	2	2
Полет	Ан-148-100Е	2	—	2
	Ил-96-400Т	3	—	—
	Ан-124-100	2	—	2
Ред Вингс	Ту-204-100 (В)	8	—	8
Россия, СЛО	Ан-148-100В	6	—	6
	Ил-96-300	4	—	4
	Ил-96-300ПУ	3	1	4
	Ту-204-300	2	—	2
	Ту-214	3	1	4
	Ту-214СР/ПУ/СУС	6	—	6
Трансаэро	Ан-148-100ЕА	1	1	2
	Ту-214	3	—	3
Якутия	Ту-204-100С	—	2	2
	Ан-140-100	4	—	2
	SSJ100-95В	1	1	2
<b>ВСЕГО</b>		<b>91</b>	<b>15</b>	<b>95</b>

<sup>1</sup> самолеты комплектации «фулл», поставленные взамен на возвращенные производителю машины спецификации «лайт»  
<sup>2</sup> к началу 2014 г. «Владивосток Авиа» вошла в состав объединенной авиакомпании «Аврора», самолеты Ту-204-300 выведены на хранение  
<sup>3</sup> один из двух самолетов ранее эксплуатировался «Аэрофлотом»

**Распределение поставлявшихся в 2011–2013 г. в Россию «иномарок» по типам**

Тип самолета	2011	2012	2013
A319/320/321	24	39	48
A330	4	9	1
B737	35	32	19
B747	8	8	2
B757	5	4	2
B767	3	7	6
B777	4	4	7
ATR-42/72	18	2	—
CRJ-100/200	22	10	8
Dash 8	1	1	3
E-Jets	—	—	2
<b>Итого</b>	<b>124</b>	<b>116</b>	<b>98</b>



Сергей Сергеев

Прошлогодний новичок в деле эксплуатации иномарок, авиакомпания «АЛРОСА», получила в 2013 г. свой первый Boeing 737-800, а до этого немного полетала на аналогичном самолете «Якутии»



Юрий Каберник

Обновление парка созданной в 2013 г. на базе «Сахалинских авиатрасс» (с присоединением к ним «Владивосток Авиа») дальневосточной авиакомпании «Аврора» началось с передачи ей из «Аэрофлота» нескольких среднемагистральных А319

737-900ER, а также по меньшей мере 14 А320 и четыре А321. «Трансаэро» в 2015 г. планирует приступить к эксплуатации А321 (заказано шесть машин) и новых Boeing 737-800 (подписан контракт на 12 самолетов), а в 2017 г. должны начаться поставки ей и восьми новейших А320neo. «ЮТэйр» в прошлом году уже приступил к полетам на новых А321 и Boeing 737-800 (всего, в рамках двух подписанных контрактов, предусмотрена поставка ему до 2015 г. двух десятков А321 и до 2019 г. – 33 Boeing 737-800 и семи 737-900ER). Продолжит начатые еще в 2009 г. закупки новых А320 в рамках долгосрочного контракта 2007 г. на 25 таких лайнеров и «Сибирь». Нет сомнений, что узкофюзеляжные «боинги» и «эрбасы» будут востребованы и другими участниками рынка.

А вот новые отечественные среднемагистральные лайнеры появятся у российских авиакомпаний, видимо, еще не завтра. Несмотря на подписанные в августе прошлого года соглашения на поставку модернизированных самолетов Ту-204СМ авиакомпаниям «ВИМ-Авиа» и «Ред вингс», ясности по этим сделкам не появилось, и в твердые контракты они пока не переросли. Вероятно, в первую очередь Ту-204СМ появятся у операторов госавиации. Тем не менее, хотелось бы верить, что начавшаяся в целом успешная коммерческая эксплуатация Ан-148 и «суперджетов» позволит нашим перевозчикам восстановить утрачивавшийся на протяжении всех постсоветских лет кредит доверия к отечественному про-

изводителю. В этом случае к концу десятилетия можно рассчитывать на то, что удастся поколебать сложившуюся в последние годы монополию «иномарок» и на наших средних магистральных. Работы по созданию перспективного отечественного лайнера МС-21 идут полным ходом, начало его поставок планируется на 2017 г.

Портфель твердых заказов на МС-21 в настоящее время достиг уже 175 машин. Из них 50 заказано лизинговой компанией «Авиакапитал-Сервис» (дочернее предприятие госкорпорации «Ростех») для авиакомпании «Аэрофлот», а еще 35 (с двигателями ПД-14) – для государственных заказчиков. Следующие 50 машин законтрактованы лизинговой компанией ИФК, из которых 6 могут поступить в эксплуатацию в «Трансаэро» и 10 – в «Ред вингс». Еще 30 лайнеров приобретает лизинговая компания «ВЭБ-лизинг», из которых 10 могут отправиться в «ЮТэйр», а 6 – в «Трансаэро». Кроме того, у корпорации «Иркут» есть и прямой контракт с авиакомпанией «ИрАэро» на 10 самолетов.

**«Регионалы»**

Основные успехи отечественного авиапрома в области гражданского самолетостроения в прошлом году были связаны с новым региональным самолетом SSJ100. Производитель продолжил поставки «Аэрофлоту», передал вторую машину «Якутии», появились первые «суперджеты» и у других российских компаний – «Московии» и «Газпром авиа».



Необходимо еще раз подчеркнуть, что реактивная региональная авиация является той частью российского рынка авиаперевозок, где отечественная авиапромышленность сегодня может довольно серьезно противостоять экспансии западной техники. В настоящее время с российскими авиакомпаниями заключены контракты более чем на 75 самолетов SSJ100 (30 – для «Аэрофлота», 2 – для «Якутии», 24 – для «ЮТэйр», 10 – для «Газпром авиа», 6 – для «Трансаэро», по 3 – для «Московии» и «Центр-Юг» и др.), из которых два десятка уже переданы в эксплуатацию. В 2014 г. ожидается заметное расширение производства и поставок SSJ100, в т.ч. на внутренний рынок.

### «Грузовики»

Рынку грузовых самолетов, особенно с учетом складывающейся в последнее время конъюнктуры, трудно соперничать со значительно более динамично развивающейся пассажирской авиацией. За прошлый год отечественные авиакомпании получили всего четыре новых грузовых самолета. Пару Ту-204-100С ввела в свой парк «Трансаэро», а два заключительных широкофюзеляжных дальнемагистральных Boeing 747-8F по контракту на пять машин получила AirBridgeCargo. Последняя при этом рассталась с одним из своих Boeing 747-400F, а еще одному известному российскому

перевозчику, авиакомпании «Полет», в прошлом году пришлось вернуть лизингодателю три тяжелых грузовых Ил-96-400Т. Избавился от всех трех своих широкофюзеляжных MD-11F минувшим летом и «Аэрофлот».

С учетом того, какое место уделяют в Объединенной авиастроительной корпорации развитию программ новых транспортных самолетов, можно надеяться, что в будущем стареющий парк отечественной грузовой авиации сможет получить достойное пополнение. В Ульяновске уже начато серийное производство модернизированного Ил-76МД-90А – пока по заказам военных, но в дальнейшем предполагается создание на его базе и коммерческой версии. Самолеты Ил-76 традиционно пользуются большим спросом у авиаперевозчиков, поэтому, будем надеяться, со временем на обновленные ульяновские Ил-76 поступят заказы и от авиакомпаний. В планах ОАК создание и серийное производство нового легкого транспортного самолета (на замену Ан-26) и многоцелевой средней машины МТА (заменит Ан-12), а также модернизация и возобновление серийного выпуска сверхтяжелых Ан-124 «Руслан». Так что у коммерческих авиаперевозчиков спустя некоторое время должны появиться достойные альтернативы «иномаркам» для обновления их грузового флота.

Главными же событиями года в части пополнения парка российских перевозчиков зарубежными «регионалами», стало начало эксплуатации в нашей стране 72-местных турбовинтовых Bombardier Dash 8-400Q, или Q400 (авиакомпания «Якутия» в прошлом году поставлены первые три такие машины) и реактивных 114-местных Embraer E195 (два самолета переданы «Саратовским авиалиниям»). Оба типа ранее в России не эксплуатировались и были сертифицированы Авиарегистром МАК только в 2012 г.

В остальном поставки региональных «иномарок» в прошлом году ограничились восемью 50-местными CRJ-200, пополнившими парк «РусЛайна», «Ямала» и «Северстали».

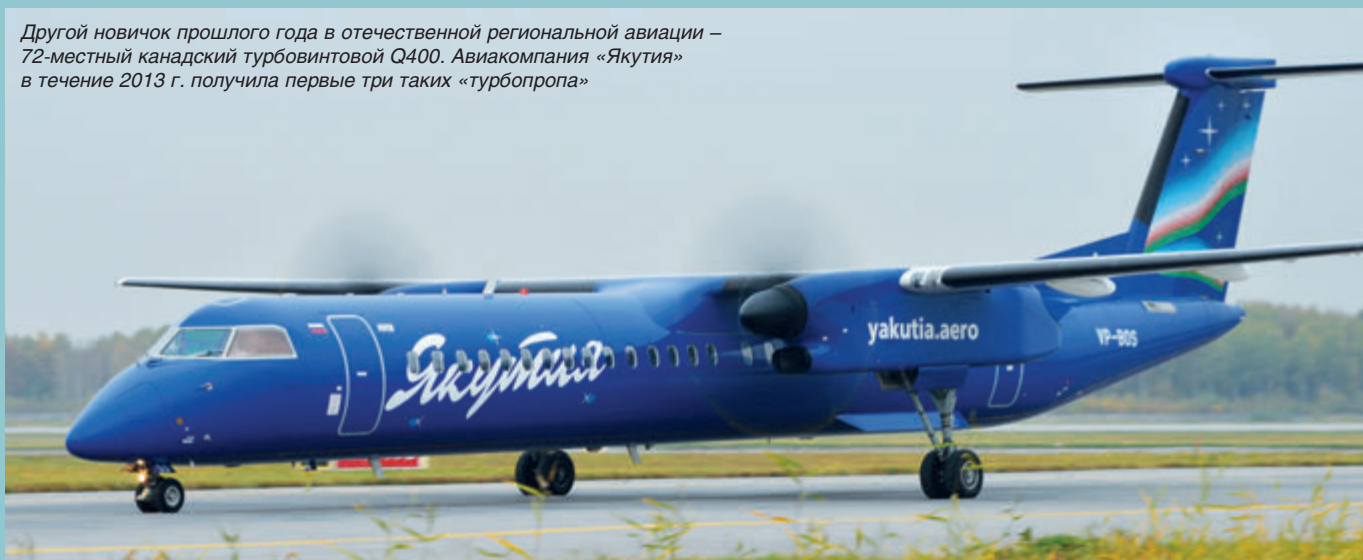
Авиакомпания «ЮТэйр» в минувшем году начала передачу своих 68-местных ATR-72-500 дочерней компании «ЮТэйр Экспресс»: к началу 2014 г. под ее флагом летало уже пять машин, а к апрелю – все 15. При этом два оставшихся у «ЮТэйр» ATR-72-200, а также большая часть ATR-42 были выведены на хранение. Так пока и не состоялось планировавшееся пополнение парка авиакомпании «Таймыр» (Nordstar) пятью новыми ATR-42-600: самолеты уже давно изготовлены в Тулузе, но в Россию до сих пор еще не прибыли.



«Саратовские авиалинии» в конце 2013 г. первыми в стране приступили к полетам на бразильских реактивных «регионалах» семейства E-Jets – двух 114-местных E195

Алексей Михеев

Другой новичок прошлого года в отечественной региональной авиации – 72-местный канадский турбовинтовой Q400. Авиакомпания «Якутия» в течение 2013 г. получила первые три таких «турбопропа»



Юрий Каберник

# Первый украинский Ил-78 для Китая



Андрей Ракул

25 марта 2014 г. на аэродроме Кульбакино ГП «Николаевский авиаремонтный завод» (НАРП) состоялся первый полет после ремонта подготовленного к поставке в Китай принадлежавшего ВВС Украины самолета-заправщика Ил-78, ранее имевшего бортовой №76744 (серийный №59-10). Он станет первым из трех украинских Ил-78, поставляемых Украиной в КНР в рамках контракта, заключенного ГП «Укроборонпром» в декабре 2011 г.

Эта машина – один из двух десятков самолетов-заправщиков Ил-78, оставшихся на территории Украины после распада СССР и перешедших в числе других вооружений и военной техники бывшего Советского Союза под ее юрисдикцию. Самолет, имевший регистрационный номер СССР-76744, был выпущен Ташкентским авиационным производственным объединением им. В.П. Чкалова в 1987 г., входил в состав 409-го авиационного полка самолетов-заправщиков Дальней авиации ВВС Советского Союза, базировавшегося в Узине (Киевская область). После перехода в собственность Украины некоторое время с 1993 г. эксплуатировался в коммерческих целях как транспортный (заправочное оборудование для этого с него было снято), а с 2001 г. не летал, находясь на хранении на аэродроме в Мелитополе (Запорожская область). Два года назад, после 11 лет простоя, был подготовлен к перелету на авиаремонтный завод и 20 июня 2012 г. перебазировался на аэродром Кульбакино.

В процессе капитально-восстановительного ремонта на НАРП

обратно получил оборудование для дозаправки самолетов в воздухе и был окрашен по новой серой схеме, принятой недавно для транспортных и специальных самолетов ВВС НОАК, но к моменту облета еще не нес ни опознавательных, ни регистрационных знаков нового заказчика.

До сих пор Китай не располагал самолетами-заправщиками типа Ил-78, а в роли летающих танкеров у него использовались специальные версии строившихся местной авиапромышленностью аналогов советских дальних бомбардировщиков Ту-16. Контракт на поставку 34 новых военно-транспортных самолетов Ил-76МД и самолетов-заправщиков Ил-78МК производства ТАПОИЧ был подписан между КНР и «Рособоронэкспортом» в 2005 г., но реализован не был в силу выяснившихся неспособности и нежелания ташкентского завода его выполнять. Во многом из-за срыва «китайского» контракта в 2006 г. и родилась идея переноса серийного производства Ил-76 и Ил-78 из Ташкента в Ульяновск, увенчавшаяся шестью годами позже выпуском «Авиастаром» первого модернизированного российского Ил-76МД-90А.

Для реализации растущих потребностей в самолетах-заправщиках в 2011 г. Китай и пошел на покупку имеющих более чем 20-летний возраст трех Ил-78 на Украине. Эта страна в последние полтора десятилетия распродала подобным образом в разные страны уже большую часть доставшихся ей от СССР танкеров Ил-78. Из 21 имевшегося самолета шесть в те-

чение 1998–2003 гг. отправились в Алжир, где работают как транспортные самолеты, еще один в 2003 г. был продан в Анголу в виде транспортного Ил-76ТД. Четыре Ил-78 в варианте самолетов-заправщиков в 2009–2011 гг. были поставлены в Пакистан, а еще два в 2005 и 2010 гг. приобретены частной фирмой из США, но в настоящее время не эксплуатируются.

Два самолета из 21 утрачены: один потерпел катастрофу 17 июля 1998 г. в Эритрее, а другой был утилизирован в 2004 г. после аэродромного инцидента в Узине, имев-

шего место еще в 1993 г. Таким образом, на Украине остается еще шесть самолетов Ил-78, выставленных на продажу. Не считая уже подготовленного к поставке к КНР бывшего борта №76744, сегодня два остающихся Ил-78 хранятся на аэродроме в Запорожье, еще один в Белой Церкви и два – в Николаеве.

Любопытно, что параллельно с закупкой заправщиков Ил-78 на Украине, Китай заключил и контракт с Россией, в соответствии с которым он получит десяток прошедших капитально-восстановительный ремонт «бывших в употреблении» военно-транспортных Ил-76МД. По данным журнала «Экспорт вооружений» (№6/2013, с. 11), контракт на 10 самолетов Ил-76МД был подписан КНР с «Рособоронэкспортом» в 2011 г., при этом пять самолетов поставляются из наличия ВВС России, еще два – из наличия ВВС Республики Беларусь и три приобретаются у белорусской авиакомпании «Трансaviaэкспорт». Ремонт и поставка в Китай первых Ил-76МД по этому контракту состоялась в прошлом году.

**А.Ф.**

**Дальнейшая судьба самолетов-заправщиков Ил-78, оставшихся в 1991 г. Украине**

Сер. номер	Год выпуска	Регистрационный номер в СССР	сейчас	Новый собственник	Дата поставки	Актуальный статус
40-10	1984	СССР-76609	7T-WIF	Алжир (ВВС)	1999	летает
41-10	1984	СССР-76610	7T-WIL	Алжир (ВВС)	2002	летает
46-10	1985	СССР-76646	7T-WIH	Алжир (ВВС)	2003	летает
47-10	1985	СССР-76653	7T-WIQ	Алжир (ВВС)	2003	летает
48-10	1986	СССР-76662	7T-WIS	Алжир (ВВС)	1999	летает
49-10	1986	СССР-76670	76670	Украина (ВВС)	–	на хранении в Николаеве с 2002
50-10	1986	СССР-76675	R11-003	Пакистан (ВВС)	2010	летает
51-07	1986	СССР-76682	R11-004	Пакистан (ВВС)	2011	летает
52-07	1986	СССР-76689	UR-76689	Украина (ВВС)	–	на хранении в Белой Церкви с 2008
52-10	1986	СССР-76690	7T-WIN	Алжир (ВВС)	1998	летает
56-10	1987	СССР-76721	D2-FEW	Ангола (ВВС)	2003	летает (как Ил-76ТД)
57-10	1987	СССР-76730	R10-002	Пакистан (ВВС)	2010	летает
58-10	1987	СССР-76736	76736	Украина (ВВС)	–	утилизирован в 2004
59-07	1987	СССР-76742	R09-001	Пакистан (ВВС)	2009	летает
59-10	1987	СССР-76744	76744	КНР (ВВС)	2014	готовится к поставке
60-10	1988	СССР-76760	76760	Украина (ВВС)	–	перелетел на НАРП в Николаев в 2013
61-10	1988	СССР-76415	UR-UCI	УАТК	–	катастрофа 17.07.1998 в Эритрее
62-10	1988	СССР-76414	UR-UCG	УАТК	–	на хранении в Запорожье с 2006
64-10	1988	СССР-76759	N78GF	США	2005	на хранении
65-10	1988	СССР-76767	N78RX	США	2010	на хранении
66-10	1988	СССР-76412	UR-UCF	УАТК	–	на хранении в Запорожье с 2006

# Як-130

УЧЕБНО-БОЕВОЙ САМОЛЕТ



реклама

**ОАК**



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

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



## ВВС передан третий А-50У

25 марта 2014 г. на заводском аэродроме ТАНТК им. Г.М. Бериева, состоялась церемония передачи ВВС России очередного серийно модернизированного самолета дальнего радиолокационного обнаружения А-50У (бортовой номер 37). Самолет был принят экипажем ВВС и успешно совершил перелет из Таганрога к месту своего постоянного базирования на аэродром Иваново-Северный. Незадолго перед поставкой, по согласованию с Министерством обороны, этой машине было присвоено собственное имя – «Сергей Атаянц», в память о Сергее Аванесовиче Атаянце – главном конструкторе самолета, непосредственно руководившем созданием авиационного комплекса А-50.

Таким образом, ТАНТК и Концерн радиостроения «Вега» завершили очередной этап модернизации авиационных комплексов А-50, состоящих на вооружении российских ВВС. Работы по модернизации самолетов А-50 в вариант А-50У, были начаты в 2008 г.

Основной упор был сделан на переход на новую элементную базу бортового радиотехнического



ТАНТК им. Г.М. Бериева

комплекса. Кардинально модернизированы рабочие места членов тактического экипажа самолета. Вместо старых аппаратных стоек на основе электронно-лучевых трубок А-50У оборудован универсальными средствами отображения информации на основе дисплеев с жидкокристаллическими индикаторами. На самолете установлен новый комплекс связи. Кроме того, в отличие от базового самолета, А-50У имеет комнаты отдыха для экипажа, буфет с бытовым оборудованием и туалет.

Первым в вариант А-50У был переоборудован в Таганроге как раз самолет с бортовым номером 37. На

нем проходила как наземная отработка модернизированного радиотехнического комплекса, так и его летные испытания. 26 ноября 2009 г. Главнокомандующий ВВС генерал-полковник Александр Зелин утвердил Акт Государственных совместных испытаний авиационного комплекса РЛДН А-50У, созданного в рамках модернизации самолета А-50 и продления сроков его службы, что открыло дорогу к началу модернизации серийных машин.

Первым серийную модернизацию в вариант А-50У прошел самолет с бортовым номером 47 (передан ВВС в 2011 г.). В 2013 г. была закончена

модернизация следующего А-50У (№33). Эта машина в темно серой окраске была представлена в статической экспозиции МАКС-2013 в конце прошлого лета.

Первый же прототип А-50У (№37) после завершения Государственных совместных испытаний оставался в Таганроге. Сейчас, после проведения капитального ремонта и доработки радиотехнического комплекса до серийной конфигурации, первый А-50У также передан ВВС.

Таким образом, в настоящее время ВВС России располагают уже тремя А-50У, а в Таганроге ожидают для модернизации следующей строевой А-50.

**А.М.**

## Минобороны все же закажет Як-152?

17 марта 2014 г. на официальном сайте госзакупок Рособоронпоставкой было размещено извещение о проведении конкурса на выполнение опытно-конструкторской работы по разработке учебно-тренировочного комплекса первоначальной летной подготовки летчиков (УТК ПНП) на базе учебно-тренировочного самолета Як-152 для нужд Минобороны России. Таким образом, предлагавшийся ОКБ им. А.С. Яковлева российским военным еще в 90-е гг. в связке с проектировавшимся в то время реактивным самолетом повышенной подготовки Як-130 проект нового легкого УТС Як-152 может, наконец, быть реализован.

Сроки создания УТК ПНП на базе Як-152, согласно размещенной на сайте госзакупок конкурсной документации, довольно сжатые.

Испытания прототипа нового УТС предстоит начать уже в декабре этого года, а Государственные испытания планируется провести в период с июля 2015 по сентябрь 2016 гг. В испытаниях предполагается задействовать два летных образца Як-152, а также образцы для статических и ресурсных испытаний. Кроме того, задание на ОКР предусматривает создание входящих в УТК ПНП процедурного тренажера, двух учебных классов и средств объективного контроля. УТК на базе Як-152 планируется использовать в ВВС и ДОСААФ для обучения технике пилотирования, в т.ч. групповым полетам, фигурам высшего пилотажа, выполнению штопора и методике вывода из него, полетам по приборам, а также основам навигации.

К нынешнему конкурсу корпорация «Иркут», в состав которой

входит ОКБ им. А.С. Яковлева, подошла, имея уже практически готовый проект самолета. Дело в том, что оказавшись в свое время невостребованным в родном Отечестве, Як-152 послужил основой для разработки китайской компанией Hongdu собственного УТС, получившего название L-7. В этих работах китайским партнерам на основании имевшегося договора самым активным образом помогло ОКБ им. А.С. Яковлева. Первый летный экземпляр L-7 был продемонстрирован на авиасалоне Airshow China в Чжухае в ноябре 2010 г., и, по некоторым данным, совершил первый полет в конце того же года.

Тем не менее, проект Як-152 предстоит доработать для полного удовлетворения новым требованиям заказчика. Согласно представленным на сайте госзакупок матери-

алам, теперь «Иркут» предлагает оснащать самолет не устаревшим поршневым мотором М-14Х, а дизельным двигателем RED A05 мощностью 350 л.с. с воздушным винтом MTV-9. В 2010 г. подобный дизель, 12-цилиндровый RED A03 V12 мощностью 500 л.с., уже был установлен в Германии на один из самолетов Як-52, чьи летные испытания показали качественное улучшение всех его характеристик. В кабине Як-152 предполагается размещение четырех многофункциональных индикаторов TDS-84 и другого современного оборудования. Для спасения экипажа в аварийной ситуации предусматривается система катапультирования СКС-94М2 разработки НПП «Звезда».

Рассмотрение заявок по конкурсу запланировано на 14 апреля 2014 г.

**А.Ф.**

# РСК «МиГ»



**ОАК**



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

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



# В ВОЗДУХЕ – УЖЕ ТРЕТИЙ J-20

**1 марта 2014 г. с аэродрома китайской авиастроительной компании CAIC (Chengdu Aircraft Industrial Group) в Чэнду, провинция Сычуань, впервые поднялся в воздух третий опытный образец китайского истребителя пятого поколения J-20. Напомним, первый прототип J-20 (№2001) впервые взлетел в Чэнду три года назад, 11 января 2011-го, а второй (№2002) последовал за ним в мае 2012-го. Обе машины уже довольно давно проходят испытания в летно-испытательном центре CFTE в Яньлане. Судя по имеющимся фотографиям, на одном из них, в частности, ведется отработка размещения вооружения во внутренних отсеках.**

Довольно большую паузу между выходом на испытания второго и третьего прототипа J-20, составившую почти два года, наблюдатели связывают с тем, что по результатам испытаний первых машин проект самолета был существенно доработан. Третий опытный истребитель в связи с этим можно рассматривать как уже своего рода переходный образец от «демонстраторов технологий», каковыми являлись машины №2001 и 2002, к техническому лицу J-20 на этапе начала предсерийного производства. По их мнению, косвенно об этом может свидетельствовать и бортовой номер «новичка» – 2011, который может означать переход к следующему этапу создания самолета.

Первые фотографии самолета №2011, спрятанного за ограждением на стоянке для гонки двигателей, появились в конце прошлого года. Первые рулежки и пробежки начались 16 января 2014 г. После перерыва на новогодние праздники (по восточному календарю), 18 февраля, приступили и к скоростным пробежкам.

Уже тогда, по появившимся в китайском интернете фотографиям, стало ясно, что планер самолета подвергся довольно значительным изменениям. В частности, законцовки килей и переднего горизон-

тального оперения были срезаны – возможно, для снижения ЭПР. Прежде оживальная кромка наплывов крыла стала прямой, изменилась форма и размеры хвостовых балок, на которых размещается вертикальное оперение и подфюзеляжные гребни.

Фонарь третьего прототипа, так напоминающий по конструкции и обводам фонарь американского F-22A, получил усилитель под остеклением. Судя по пирожному на подвижной части остекления фонаря, теперь катапультирование осуществляется без его сброса, хотя пирожники сброса фонаря по-прежнему видны и на этом прототипе. Таким образом, теперь по фонарю кабины J-20 стал походить на другой американский истребитель пятого поколения – F-35. По мнению некоторых наблюдателей, появился и новый широкоформатный индикатор на лобовом стекле летчика.

У третьего J-20 значительно изменилась геометрия воздухозаборников с выносной рампой для слива пограничного слоя (воздухозаборники типа DSI – Diverterless Supersonic Inlet): верхняя кромка получила заметный отрицательный наклон при виде спереди, увеличился и угол наклона боковых кромок при виде сбоку. На боковых поверхностях воздухозаборников появи-

лись перфорированные отверстия – возможно, часть системы перепуска воздуха, а также обтекатели системы предупреждения об обнаружении.

Изменения в конструкции воздухозаборников могут свидетельствовать как о проблемах, с которыми столкнулись создатели самолета, так и о подготовке к переходу на новую силовую установку взамен используемых сейчас на прототипах российских двигателей AL-31ФН (в качестве возможных альтернатив китайские наблюдатели называют модернизированные AL-31ФН с доработками по типу поставляемых для самолетов ВВС России AL-31Ф-М1 тягой 13 000 кгс или еще проходящего испытания AL-31Ф-М2 тягой около 14 000 кгс производства ФГУП «НПЦ газотурбостроения «Салют»). Однако, создание отечественного «сердца» для J-20 – двигателя WS-15, – а тем более его серийное производство, скорее всего дело еще не ближайшего времени. При этом аналитики склонны считать, что самолет с его «раздутым» из-за внутренних отсеков вооружения миделем и нерегулируемыми воздухозаборниками вряд ли сможет рассчитывать на полет с крейсерской сверхзвуковой скоростью с нынешней силовой установкой, однако ВВС хочет получить самолет пятого поколения в строй как можно скорее, и его совершенствование и постепенная доводка, видимо, будет происходить по мере поступления на службу.

Под носовой частью фюзеляжа третьего J-20 установлен макет обтекателя оптико-электронной прицельной системы, чьи граничные формы весьма напоминают обтека-



Григорий ОМЕЛЬЧЕНКО  
 Фото: top81.cn, cjdby.net, fyjs.cn



*Среди визуальных отличий третьего прототипа J-20 от первых двух машин – изменившаяся геометрия воздухозаборников, законцовок оперения и створок отсеков вооружения и шасси, а также появившийся под носовой частью фюзеляжа макет ОЭПС*



*Посадка J-20 №2011 с использованием тормозного парашюта*

тель EOTS (Electro-Optical Targeting System) самолета F-35. По бокам носовой части фюзеляжа появились новые радиопрозрачные панели, а также «окна», вероятно, принадлежащие многоканальной оптико-электронной системе обнаружения атакующих ракет и лазерного облучения, подобной системе EODAS (Electro-Optical Distributed Aperture System) AN/AAQ-37 того же F-35. Обтекатель, в котором размещены датчики указанной системы для обзора нижней полусферы, «перешел» с левой на правую сторону нижней поверхности фюзеляжа.

Уменьшились размеры обтекателей приводов органов управления на крыле, что может означать переход к новым, более компактным приводам и, возможно, увеличение давления в гидросистеме самолета.

Среди других визуальных отличий также меньшее количество «зубцов» на створках передней опоры шасси и основного отсе-



*Силовая установка на третьем прототипе J-20 пока та же, что и на двух первых*

ка вооружения, изменилась и конфигурация створок основных опор шасси, а блок посадочных фар на передней стойке теперь состоит из четырех ламп.

Существенно изменилась и окраска самолета — теперь она стала серо-серебристой, что косвенно может свидетельствовать о применении покрытия для рассеивания инфракрасного излучения (т.н. *torsoat*), так похожего на применяемое на самолетах F-22, F-35, а также F-16, доработанных до стандарта *Have Glass V* и наносимое поверх радиопоглощающего покрытия (РПП). Обтекатель РЛС имеет матово-серый цвет, обусловленный, видимо, применением РПП, обеспечивающего одновременно приемлемую диэлектрическую проницаемость для нормальной работы БРЛС.

Первые два летных образца J-20 тем временем продолжают испытания в летно-испытательном центре CFTE (China Flight Test Establishment) на авиабазе Сиань-Янлань (провинция Шэньси).

В марте 2013 г. самолет №2002 на несколько месяцев вернулся в Чэнду и начал испытания по интеграции вооружения, выполнив первые полеты с габаритно-весовыми макетами ракет малой дальности PL-10, размещаемыми в боковых отсеках вооружения. Конструкция пусковой установки для PL-10 имеет свою изюминку — после вывода в поток АПУ на поворотных кронштейнах для возможности тепловой головки самонаведения ракеты захватить цель, створка отсека может быть обратно закрыта, поскольку имеет прорезы под эти кронштейны. Китайские инженеры преподносят это как преимущество по сравнению с F-22, подразумеваемая «облагороженную» аэродинамику самолета, не «испорченную» открытым отсеком вооружения в режиме ближнего воздушного боя. Хотя для PL-10 и заявлен режим захвата цели после пуска (*lock-on after launch*, LOAL), захват цели до пуска уменьшает потери энергии ракеты.

В июле того же прошлого года начались полеты этой машины и с габаритно-весовыми макетами ракет большой дальности PL-15 в основном отсеке вооружения. В номенкла-



Второй J-20 в испытательном полете с открытыми створками основного отсека вооружения, в котором размещены габаритно-весовые макеты ракет PL-15



Испытания второго J-20 с выпущенными в поток из боковых отсеков вооружения габаритно-весовыми макетами ракет ближнего боя PL-10

туру оружия J-20 также должны войти ракеты средней дальности PL-12C и PL-12D. Судя по имеющимся снимкам, сегодня в основном отсеке J-20 размещается четыре ракеты PL-15, но считается, что в будущем их число может быть увеличено до шести.

В настоящее время самолет №2001 получил новую — серую — окраску двух оттенков, а вернувшийся в CFTE второй J-20 — новый бортовой номер — 2004.

На фоне активно продолжающихся полетов J-20 и выхода уже третьего прототипа темп испытаний другой новинки китайского авиапрома — легкого истребителя пятого поколения J-21 (первоначально был известен под обозначением

J-31) производства Шэньянской авиастроительной корпорации (Shenyang Aircraft Corporation, SAC) выглядит пока крайне вяло. Со времени первого вылета в октябре 2012 г. общее количество полетов этой машины едва ли перевалило за пару десятков. Возможно, это косвенно подтверждает сложившуюся версию о том, что проект был инициативой самой корпорации, в которой не заинтересованы ни ВВС, ни (пока) иностранные заказчики. Другой интересной версией является то, что проект был все же профинансирован китайским министерством обороны, но лишь с целью не допустить технологического отставания SAC от CAS.



Вернувшийся в CFTE после работ по интеграции вооружения в Чэнду второй прототип J-20 сменил бортовой номер с 2002 на 2004

引领亚洲最大的航空市场

LEADING TO THE LARGEST AEROSPACE  
MARKET IN ASIA



# AIRSHOW CHINA 2014

# 第十届中国航展

2014. 11.11-16

中国·广东·珠海  
ZHUHAI. GUANGDONG. CHINA

[www.airshow.com.cn](http://www.airshow.com.cn)

EXHIBITING/ADVERTISING:  
[zhuhai@airshow.com.cn](mailto:zhuhai@airshow.com.cn)

TRADE VISITOR:  
[chinavisitor@airshow.com.cn](mailto:chinavisitor@airshow.com.cn)  
[tradevisitors@163.com](mailto:tradevisitors@163.com)

CONFERENCE:  
[conference@airshow.com.cn](mailto:conference@airshow.com.cn)

BTOB MEETINGS:  
[airshowchinab2b@163.com](mailto:airshowchinab2b@163.com)

# КОСМИЧЕСКИЕ ИТОГИ 2013 ГОДА

Александр ЖЕЛЕЗНЯКОВ,  
академик Российской  
академии космонавтики  
им. К.Э. Циолковского

В начале прошлого года стартовал международный проект, который сразу же привлек к себе огромное внимание. Голландская компания Mars One начала отбор будущих космонавтов, первые из которых должны будут в 2023 г. отправиться на Марс и основать там колонию. Их возвращение на Землю не запланировано.

Несмотря на то, что вероятность осуществления данного проекта близка к нулю, желание участвовать в нём выразили около 200 тыс. (!) человек. Больше всего заявок поступило из США – 24%. На втором месте Индия с 10% от общего числа запросов. Далее следуют Китай (6%), Бразилия (5%), Великобритания, Канада, Россия, Мексика (по 4%) и др. Люди хотят осваивать космические просторы. Это у них от природы. И количество желающих участвовать в проекте Mars One, а он, кстати, не единственный такого рода, лишнее тому подтверждение. Человек хочет летать в космос, чего бы это ему ни стоило. Даже с риском для жизни. Даже ценой своей жизни.

Более 50 лет назад человечество наконец-то реализовало свою вековую мечту и вырвалось на просторы Вселенной. Мы очень быстро осознали себя космической расой. И уже никогда вновь не станем рядовым биологическим видом. Мы запускаем спутники и направляем исследовательские зонды в направлении других планет. Живем и работаем в космосе. Изучаем Вселенную и следим за тем, что там происходит. Постигаем окружающий нас мир. Вышли на межзвездные просторы. Когда-нибудь выйдем на межгалактические просторы. И у нас нет пути назад. Мы будем идти вперед. Быстро или медленно, но вперед. С легкостью или трудностями. Но вперед. И только вперед.

А теперь, оставив пафос, вернемся «с небес на землю» и поговорим о 2013 г. О проблемах, которые в минувшем году встали «во весь рост». О свершениях, которыми ушедший в историю год, несмотря ни на что, был богат. О путях, по которым мы будем двигаться дальше.



Новая российская ракета-носитель «Союз-2.1в» на стартовой площадке космодрома Плесецк накануне ее первого запуска в конце декабря 2013 г.

## Основные события года

Начнем, как обычно, с самого «интересного». Правда, это интересное не всегда бывает приятным. И так, какие 10 главных космических событий хотелось бы выделить в 2013 г.?

### 1. Начало реформы ракетно-космической отрасли России

О том, что ракетно-космическая отрасль России нуждается в реформировании, стали активно говорить три года назад, хотя необходимость этого появилась гораздо раньше — еще до того, как началась нескончаемая череда аварий с нашими ракетами и спутниками. Но, как это часто бывает, реформу откладывали на потом, пока дальше тянуть стало совсем невозможно.

Первым шагом реформы стала смена руководства в Федеральном космическом агентстве. В октябре 2013 г. был отправлен в отставку Владимир Поповкин, возглавлявший Роскосмос чуть больше двух лет, а на его место пришел Олег Остапенко. Произошли и другие кадровые перестановки в агентстве.

А затем, 2 декабря, президент России подписал указ о реформировании ракетно-космической отрасли. Документ предусматривает создание Объединенной ракетно-космической корпорации, в состав которой войдут практически все предприятия отрасли, ранее подведомственные Роскосмосу. Функции самого агентства также меняются, у него останутся только центральный аппарат, научные учреждения и наземная инфраструктура.

На формирование ОРКК уйдет не менее полутора лет. Значит, первые плоды реформ мы будем пожинать не ранее 2015 г. А о том, правильный ли путь выбран, можно будет говорить еще через несколько лет.

### 2. Южная Корея — 11-я космическая держава

30 января 2013 г. с южнокорейского космодрома Наро состоялся запуск ракеты-носителя KSLV-1 с исследовательским спутником STSAT-2C. Старт оказался успешным, и Южная Корея вошла в «Большой космический клуб» на правах 11-го его участника.

«Путь к славе» для Южной Кореи был непростым. Создание собственного космического носителя заняло почти 10 лет и велось с помощью российского Центра имени М.В. Хруничева — «хруничевцы» сделали первую ступень ракеты.

Первую попытку стать космической державой Южная Корея предприняла в августе 2009 г. Но состоявшийся тогда старт оказался неудачным — не штатно отделились створки головного обтекателя, и спутник на орбиту не вышел. Комом оказался и второй блин, который корейцы попытались «испечь» год спустя. На этот раз авария произошла на участке работы первой ступени.

Два года ушло на то, чтобы подготовиться к третьему пуску. Его несколько раз откладывали, опасаясь новой неудачи. Сначала старт перенесли с августа 2012 г. на октябрь, потом на ноябрь, затем на январь 2013 г. И вот, в самом конце первого месяца минувшего года пуск состоялся и стал успешным. Единственное, что омрачало праздник южнокорейских ракетчиков — то, что Северная Корея запустила свой спутник на полтора месяца раньше. В этом вопросе идеи чужие оказались эффективнее рыночной экономики.

Успешный запуск KSLV-1 дал мощный импульс для продолжения в Южной Корее работ по ракетной тематике. Государством поставлена задача к 2020 г. построить более

мощную ракету KSLV-2, которая будет создана уже без иностранной помощи.

В минувшем году заговорили и о южнокорейской лунной программе. Высадить космонавта на поверхность Луны Южная Корея пока не собирается, но в следующем десятилетии намерена отправить на ночное светило собственный луноход.

### 3. Запуск индийского марсианского зонда «Мангальян»

Миссия межпланетного зонда «Мангальян» к Марсу стала огромным достижением космонавтики Индии. В предыдущие годы к Красной планете летали только космические аппараты России (еще во времена СССР), США, Японии и Европы. Да и то европейский аппарат вывела на просторы Солнечной системы российская ракета.

Запуск «Мангальяна» состоялся 5 ноября 2013 г. из Космического центра им. Дхавана Сатиша на острове Шрихарикота. Почти месяц космический аппарат находился на околоземной орбите, постоянно увеличивая высоту в апогее. Поздним вечером 30 ноября двигатели аппарата были вновь включены, и он отправился к Марсу, окрестностей которого должен достигнуть в сентябре этого года.

Одна из главных задач миссии — научиться летать к другим планетам. Именно поэтому научная программа «Мангальяна» не столь обширна, как, например, у его американского собрата — зонда MAVEN, отправившегося к Красной планете двумя неделями позднее. Если удастся выйти на ареоцентрическую орбиту, то индийцы намерены изучить марсианскую атмосферу и провести фотографирование поверхности Марса. Но даже если это не случится, кое-что всё равно уже сделано — улететь от Земли в далекий

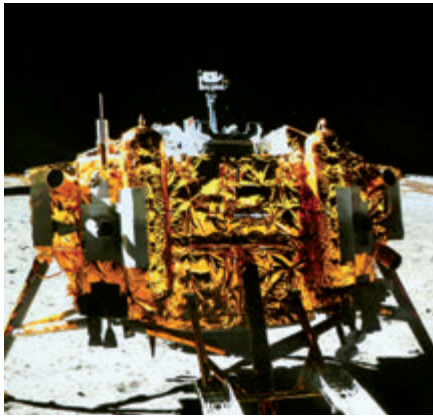
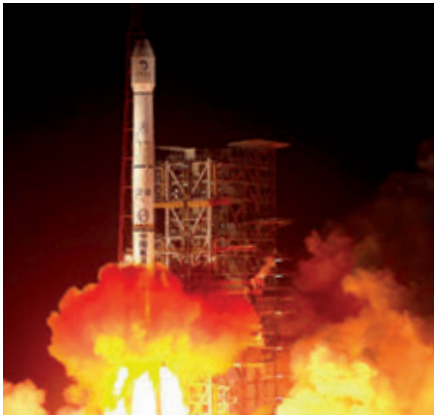
Презентация корейской ракеты-носителя KSLV-1, успешно стартовавшей 30 января 2013 г.



Индийская ракета-носитель PSLV с марсианским зондом «Мангальян» накануне запуска в начале ноября 2013 г.







космос удается не всем. Недавняя неудача российского «Фобос-Грунта» — лишнее тому подтверждение.

#### 4. Мягкая посадка на Луну станции «Чаньэ-3»

Мы уже стали забывать, что первым небесным телом, на поверхность которого совершил мягкую посадку земной аппарат, стала Луна. Но более 35 лет не прилунялась ни одна станция: предыдущий раз земной аппарат мягко сел на поверхность Луны в августе 1976 г. — это была советская межпланетная станция «Луна-24». И вот после долгого перерыва лунное безмолвие было нарушено — на поверхность естественного спутника Земли опустился китайский зонд «Чаньэ-3». Случилось это 14 декабря 2013 г. Через несколько часов на поверхность ночного светила съехал луноход «Юйту».

Свою программу изучения Луны Китай объявил почти 10 лет назад. На первом этапе было запланировано изучение спутника нашей планеты с селеноцентрической орбиты. Этот этап был успешно реализован полетом станций «Чаньэ-1» и «Чаньэ-2». Второй этап предусматривает изучение Луны непосредственно с поверхности. Этим и займется «Чаньэ-3» и «Юйту». На третьем этапе запланировано освоение технологии возвращения на Землю. Для этого предполагается запустить автоматическую станцию, которая мягко опустится на лун-

ную поверхность, возьмет образцы грунта и совершит обратный перелет к Земле. Нетрудно заметить, что китайская программа в точности повторяет то, что было сделано в нашей стране в 60–70-е гг.

Одновременно с реализацией третьего этапа китайские конструкторы должны определиться с дальнейшими шагами по освоению Луны. Т.е. отправлять туда человека или нет. И хотя о пилотируемой миссии в Поднебесной говорят с осторожностью, вероятность того, что следующим землянином, который прибудет на Луну, будет именно китаец, достаточно велика.

#### 5. Авария ракеты-носителя «Протон-М»

Аварию ракеты-носителя «Протон-М», случившуюся 2 июля 2013 г., можно было наблюдать в прямом эфире. Зрелище было впечатляющим... Многим эти кадры напомнили хроникальные съемки из 60-х гг., когда, бывало, аварии ракет происходили точно так же. Но тогда мы еще только учили ракеты летать. А вот последнее происшествие — из ряда вон выходящее. Особенно, когда стала известна причина, по которой носитель не смог выполнить свое задание. Расследование, которое провела аварийная комиссия, выявило, что к падению ракеты привели неправильно установленные датчики угловых скоростей: при монтаже их установили с ошибкой в 180°...

Прошлогодняя авария «Протона» имела далеко идущие последствия. Во-первых, она показала наличие в отечественной ракетно-космической отрасли таких серьезных проблем, которые необходимо решать немедленно. Смену руководства Роскосмоса и начало реформы отрасли, о которой было рассказано выше, можно также считать следствием июльской аварии.

Во-вторых, в результате потери трех навигационных спутников не удалось пополнить орбитальную группировку системы ГЛОНАСС. К счастью, в космосе сейчас достаточно аппаратов, которые позволяют системе функционировать бесперебойно. Но было бы спокойнее, если бы был и резерв.

В-третьих, был нанесен серьезный удар по репутации российской космонавтики. И даже успешные пуски «Протонов» осенью 2013 г. нельзя считать восстановлением наших позиций на мировом рынке. «Расхлёбывать» последствия аварии нам придется еще долго.

Авария «Протона-М» всколыхнула всё российское общество. Её обсуждали и на самом верху, и в сохранившихся кое-где «курилках», и даже в общественном транспорте. Похоже, что именно она стала той «последней каплей», которая заставила правительство больше не тянуть с реформой. Как говорится, «не было бы счастья, да несчастье помогло».

#### 6. Полет биологического спутника «Бион-М» №1

В последние годы полеты космических аппаратов с биологическими объектами на борту (не считая, естественно, пилотируемых полетов) стали не столь уж частым явлением. Поэтому старт «Биона» ожидали в минувшем году с большим нетерпением.

Спутник «Бион-М» №1 был запущен 19 апреля 2013 г. с космодрома Байконур. В экипаж космического аппарата вошли 45 мышей, 8 монгольских песчанок, 15 гекконов, улитки, ракообразные, рыбы и различные микроорганизмы. В программе исследований приняли участие 20 российских институтов и 15 зарубежных университетов. Головную роль в формировании и реализации научной программы играл Институт медико-биологических проблем.

Экспедиция была рассчитана на месяц и завершилась 19 мая мягкой посадкой спускаемого аппарата. В целом она оказалась успешной, за исключением «ложки дёгтя» — из-за отказа аппаратуры в ходе космического полета погибли все песчанки и больше половины мышей. Тем не менее, специалисты остались довольны результатами миссии, поскольку оставшихся в живых

животных оказалось достаточно для проведения необходимых исследований.

Через год—два на орбиту должен уйти следующий российский аппарат с животными и растениями на борту. Будем надеяться, что им повезет больше, чем мышам и песчанкам с «Бион-М» №1.

## 7. Начало коммерческой эксплуатации частных носителей

В минувшем году частная космонавтика продолжила уверенное движение вперед. Свои очередные полеты совершил грузовой корабль Dragon компании SpaceX. Начались полеты к МКС корабля Cygnus от Orbital Sciences Corporation.

Но, пожалуй, основным достижением «частников» в 2013 г. следует признать начало коммерческой эксплуатации ракеты-носителя Falcon-9 (версия v.1.1) компании SpaceX. Свой квалификационный полет ракета совершила в конце сентября прошлого года, а в первых числах декабря уже вывела на орбиту телекоммуникационный спутник SES-8.

Учитывая низкую стоимость услуг SpaceX (55 млн долл. за пуск, что существенно ниже, чем при использовании ракет «Протон-М», Ariane 5 и «Зенит-3SL»), можно считать, что на мировом рынке пусковых услуг появился новый сильный игрок. Это сразу же привело к перераспределению заказов между основными операторами. По некоторым данным, SpaceX имеет в своем портфеле уже более 50 заказов, что говорит об очень хороших перспективах у «частников».

## 8. «Зенит» подвел «Морской старт»

Всем известно, что наилучшие условия для запуска космических носителей — на экваторе. А если при этом место старта удалено от густонаселенных районов, то можно говорить о двойном эффекте при ведении пусковой деятельности. На этих двух постулатах и зиждется идея морского космодрома. Первый морской космодром появился в 1964 г., когда вблизи экватора в кенийских территориальных водах была закорена итальянская стартовая платформа San Marco. Старты с неё осуществлялись в течение 24 лет. Потом от её использования отказались.

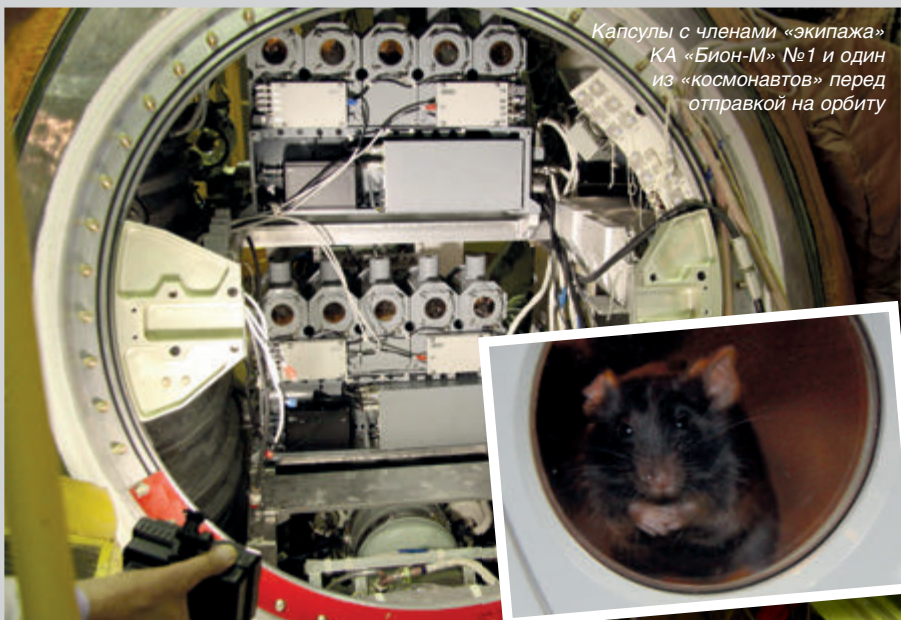
Вновь к идее морского космодрома вернулись в 1995 г., когда компании США, России, Украины и Норвегии образовали международный консорциум Sea Launch («Морской старт»). Проект предусматривал доставку ракет-носителей «Зенит-3SL» по морю в экваториальную зону Тихого океана и пуски с платформы Odyssey.

Первый старт с морского космодрома состоялся 27 марта 1999 г., в том же году началась его коммерческая эксплуатация. По подсчетам экономистов, окупаемость про-

Старт с Байконура ракеты-носителя «Союз-2.1а» 19 апреля 2013 г., которая вывела на орбиту биологический спутник «Бион-М» №1



Роскосмос



Капсулы с членами «экипажа» КА «Бион-М» №1 и один из «космонавтов» перед отправкой на орбиту

Роскосмос

екта должна была наступить при достижении интенсивности пусков не менее шести в год. Однако, достигнуть этой величины так и не удалось — мешала конкуренция со стороны других поставщиков пусковых услуг, а также ряд неудач при старте (аварии в 2000 и в 2007 г., частично успешный успех в 2004 г.). Всё это привело к тому, что в 2009 г. консорциум объявил о своем банкротстве и более чем на два года приостановил пусковую деятельность.

От окончательного закрытия проект спасла тогда российская РКК «Энергия», которая фактически выкупила компанию и сделала всё, чтобы восстановить её деятельность. Пуски ракет-носителей «Зенит-3SL» возобновились в сентябре 2011 г. Первый после перерыва старт, а также еще три, состоявшихся в 2012 г., были полностью успешными. Портфель заказов постепенно наполнялся, и была надежда, что уже в ближайшее время консорциум приведет в порядок свои финансы и возобновит нормальную деятельность.

Все испортила авария, происшедшая 1 февраля 2013 г. На 12-й секунде полета ракеты система управления зафиксировала превышение допустимого угла вращения носителя вокруг продольной оси и запустила программу аварийного выключения двигателя первой ступени. В итоге на 56-й секунде ракета упала в океан в 2,5 км от стартовой платформы.

Прошлогодняя авария вновь остро поставила вопрос о будущем «Морского старта». И дело тут даже не в том, что консорциум понес финансовые потери и был подпорчен его имидж. Самая большая неприятность пришла со стороны Федерального космического агентства, которое обвинило во всех «смертных грехах» РКК «Энергия». Была инициирована кампания в средствах массовой информации с нападками как в адрес консорциума «Морской старт», так и «Энергии», в т.ч. её президента Виталия Лопоты. И лишь смена руководства Роскосмоса в октябре 2013 г. несколько разрешила ситуацию.

Теперь остается только ждать возобновления пусков с морского космодрома. Если не возникнут новые трудности, то первый после прошлогодней аварии старт с платформы Odyssey ракеты «Зенит-3SL» со спутником EUTELSAT 3B должен состояться 15 апреля 2014 г.

### 9. Полеты иранских обезьян

В 2013 г. в Иране были осуществлены два полета по суборбитальной траектории с участием обезьян. О первом пуске было объявлено 28 января 2013 г., о втором — 14 декабря. Это совсем не значит, что пуски состоялись именно в эти дни. Учитывая

закрытость иранской космической программы, возможно, что они прошли и накануне, и двумя днями ранее. Впрочем, не это самое главное.

Эксперименты с животными начались в Иране несколько лет назад. В 2011–2012 гг. состоялись два полета ракет с «капсулой жизни», как именуют иранские специалисты кабину корабля. В обоих случаях там находились обезьяны, и оба раза на Землю они не вернулись. А вот два пуска, состоявшиеся в 2013 г., оказались успешными. Нельзя не признать весомость достижений иранских ракетчиков, пусть даже обезьяны совершили лишь «прыжки в космос», а не орбитальные полеты.

Иран — одна из немногих стран, имеющих собственную пилотируемую программу. Планируется, что первый иранский космонавт побывает в космосе в 2017 г. Вероятнее всего, предполагается полет по суборбитальной траектории. Хотя, кто знает, может быть иранцам удастся совершить прорыв и создать корабль, способный вывести космонавта на околоземную орбиту. Но не будем спешить, до назначенного срока осталось совсем немного.

### 10. Продолжение работы на МКС

Весь 2013 г. продолжалась работа на борту Международной космической станции. Именно работа — каждодневная, кропотливая, может быть, рутинная, но очень нужная человечеству.

Экипажи сменяли друг друга, принимали и разгружали грузовые корабли, провели десятки технических, технологических, медико-биологических и прочих экспериментов, выходили в открытый космос. Из самых ярких достижений можно выделить, пожалуй, два момента. Во-первых, теперь пилотируемые корабли добираются до станции по «короткой схеме» — за шесть часов, а не за двое суток, как это было раньше. Все запущенные в минувшем году «Союзы» использовали именно эту схему. Во-вторых, во время внекорабельной деятельности 9 ноября 2013 г. в космосе прошла эстафета олимпийского огня. Естественно, это была пропагандистская акция, призванная показать роль России и в космонавтике, и в спорте. Но смотрелось это действие красиво.

Помимо плановой работы, пришлось экипажам заниматься и ремонтом. Так, в мае была зафиксирована утечка аммиака, что потребовало экстренного выхода американских астронавтов в открытый космос. Схожая ситуация сложилась и в декабре, когда на американском сегменте вышла из строя система охлаждения — вновь космонавты внепланово занимались внекорабельной деятельностью. Впрочем, ремонт оборудования — это тоже работа, каждодневная,

кропотливая, может быть, рутинная. Но очень нужная человечеству работа.

### Пилотируемые полеты

В прошлом году в космос стартовали пять пилотируемых кораблей — четыре российских и один китайский — столько же, как и годом раньше. Еще два полета, начатые в 2012 г., завершились весной 2013-го. Все состоявшиеся полеты были плановыми. Вероятнее всего, в 2014–2016 гг. сохранится аналогичная интенсивность пилотируемой космической деятельности — ежегодно будет производиться 4–5 пусков.

Всего в 2013 г. на околоземной орбите работал 21 космонавт (ровно столько же, как и в 2012-м). Из тех, кто побывал на орбите в минувшем году, девять имели российское гражданство, шесть — американское, три — китайское и по одному — итальянское, японское и канадское. Шестеро из них (по двое россиян и китайцев, американец и итальянец) стали «новичками». Среди побывавших в 2013 г. в космосе, были две женщины: американка Карен Найберг и китайка Ван Япин.



Шесть космонавтов — россияне Олег Новицкий, Евгений Тарелкин и Роман Романенко, американцы Кевин Форд и Томас Машбёрн, канадец Крис Хэдфилд — отправились на орбиту еще в 2012 г., а возвратились на Землю весной 2013-го. Еще шестеро — россияне Олег Котов, Сергей Рязанский и Михаил Тюрин, американцы Майкл Хопкинс и Ричард Мастраккио, японец Коити Ваката — встретили на околоземной орбите наступление 2014 г. Трое из них вернулись на Землю в марте, остальные ждут возвращения в мае.

Общий налет в 2013 г. составил 2089 чел.-дней (5,72 чел.-лет), что почти на 153 чел.-дней больше, чем годом ранее. Впервые за последние три года суммарная продолжительность полетов увеличилась, а не уменьшилась. Дольше других (по 166 дней, или примерно 5,5 мес.) в прошлом году на орбите пробыли наши космонавты Федор Юрчихин, Павел Виноградов и Александр Мисуркин, а также итальянец Лука Пармитано, американка Карен Найберг и ее соотечественник Кристофер Кэссиди.

Всего за период с 1961 по 2013 г. включительно земляне пробыли в космосе 118,2 чел.-лет. По состоянию на 1 января 2014 г. в орбитальных космических полетах приняли участие 533 человека из 35 стран, в т.ч. 476 мужчин и 57 женщин.

В 2013 г. было выполнено 11 выходов в открытый космос — на шесть больше, чем годом раньше. Шесть выходов были осуществлены из российского модуля «Пирс» и пять — из американского Quest. Шесть раз использовались российские скафандры «Орлан-МК», пять — американские EMU (Extravehicular Mobility Unit). Восемь выходов носили плановый характер, три были внеплановыми. Во внекорабельной деятельности участвовали 11 человек (в 2012 г. — 6, а, например, в 2009-м — 21). По три раза покидали борт станции Кристофер Кэссиди, Фёдор Юрчихин и Александр Мисуркин, по два — Олег Котов, Сергей Рязанский, Лука Пармитано, Ричард Мастраккио и Майкл Хопкинс., по разу — Павел Виноградов, Роман Романенко и Томас Маршбёрн. Россияне Олег Котов и Сергей Рязанский во время работы за бортом станции 27 декабря

2013 г. установили рекорд продолжительности работы в российских скафандрах — 8 ч 7 мин. Общая же продолжительность пребывания космонавтов в открытом космосе в 2013 г. составила 5,4 суток — вдвое больше результата 2012 г.

### Пусковая деятельность

В 2013 г. в мире стартовали 82 ракеты-носителя (РН) космического назначения, на 6 (или 9%) больше, чем годом раньше. 78 пусков оказались успешными, четыре — аварийными. Уровень аварийности РН при космических запусках в 2013 г. составил 4,87%, что значительно хуже показателя предыдущего года. Стоит заметить, что у США, Индии, Японии, Южной Кореи и консорциума Arianespace все носители выполнили свою задачу. У России же аварийность составила 3,12%, у Китая — 6,67%. У Ирана и консорциума Sea Launch аварийными оказались их единственные в 2013 г. пуски. По сравнению с 2012 г., когда свою лепту в уровень аварийности вносили новички «Большого космического клуба», в минувшем году ракеты на старте теряли признанные «мэтры» — Россия, Китай и консорциум Sea Launch.

Об авариях российско-украинской ракеты «Зенит-3SL» в феврале 2013 г. и российского «Протона-М» в июле уже говорилось выше. Китайцы в декабре перенесли гибель своего «Чанчжэн-4В» очень спокойно, сочтя его «рабочим моментом». В принципе, так оно и есть. Было бы хорошо и в России не искать виноватых, а работать, работать и работать.

Как и все последние годы больше всего запусков выполнила в 2013 г. Россия — 32 (39% от общего количества). С учетом пусков по программам Sea Launch и «Союз» в Куру» это число увеличивается до 35 (почти 43%). По сравнению с 2012 г. пусковая активность России возросла на 33% (8 пусков) и вернулась к уровню 2011 г. Возросло также число пусков отечественных носителей в интересах национальной космической программы: если в 2012 г. таковых было четыре, то в 2013-м — уже 12. Налицо очевидные позитивные сдвиги. Восемь российских пусков, как и годом ранее, состоялись по программе МКС.

На второе место по числу запущенных ракет после двухлетнего перерыва вернулись США. За это они должны благодарить «частников» — компании SpaceX и Orbital Sciences Corp. В 2013 г. американцы запустили 19 ракет-носителей, что на шесть (или 46%) больше, чем за предыдущий год. Как и раньше, основное внимание в американской программе отводилось запускам спутников военного назначения, исследовательских космических аппаратов и отработке перспективных технологий.

Ракета-носитель «Союз-ФГ» с пилотируемым космическим кораблем «Союз ТМА-10М» за два дня до старта. Байконур, 23 сентября 2013 г. Слева: экипаж «Союз ТМА-10М», сверху вниз — бортинженеры Сергей Рязанский и Майкл Хопкинс, командир корабля Олег Котов



Китай, обещавший в 2013 г. произвести запуски 20 носителей, остановился на цифре 15. Отсрочки были связаны, во-первых, с корректировкой национальной космической программы, во-вторых, с рядом технических проблем, возникших при подготовке некоторых стартов. Таким образом, за год «пусковой» показатель Китая упал на четыре единицы (на 21%), причем один запуск у китайцев оказался аварийным.

Все прочие страны не сильно изменили интенсивность своей пусковой деятельности. Поскольку речь идет о нескольких пусках в год, делать какие-то далеко идущие выводы не следует. Можно только отметить тяжелое положение консорциума Sea Launch, вернувшегося на рынок в 2012 г., но пережившего очередной тяжелый удар в начале 2013-го. Говорить о перспективах «Морского старта» пока довольно сложно. Остается только следить, как будут развиваться события в наступившем году.

### Космические аппараты

В 2013 г. на околоземную орбиту было выведено 212 космических аппаратов (КА) — на 77 больше, чем годом ранее (в это число включены и четыре микроспутника, запущенные с МКС). Шесть спутников были утеряны в результате аварий. Столь значительное увеличение числа запущенных космических аппаратов связано с тем, что в течение года было выполнено несколько кластерных запусков, в ходе которых на орбиту одновременно выводилось большое количество небольших по размерам и массе спутников (в двух случаях — около 30 КА за запуск).

Как и по числу пусков РН, Россия лидирует по показателю запущенных КА. Причем, прирост количества запущенных спутников у наших ракетчиков составил 53 штуки —

опять же за счет кластерных запусков. Если же в «копилку» внести и пять аппаратов, запущенных из Куру с помощью российских «Союзов», то эта цифра становится еще более убедительной.

Значительно увеличилось число запущенных космических аппаратов у американцев — с 29 до 68. И также за счет ряда кластерных пусков. Китай несколько уменьшил число отправленных на орбиту спутников — с 29 до 22, в результате чего переместился на твердое третье место (в 2012 г. китайцы делили второй и третье места с американцами).

У других стран количество запущенных КА исчисляется единицами, и анализировать их показатели особого смысла не имеет. Можно только отметить, что результаты Agianespace и Японии в последние годы приобрели некую стабильность.

Если же говорить о национальной принадлежности выведенных на орбиту космических аппаратов, то картина будет отличаться от показателей пусковой деятельности. Многие страны обзавелись собственными спутниками. Но с запуском им помогали «корифеи» — Россия, США и Китай. Лидерство здесь, как и все последние годы, за США. Причем, отрыв в 2013 г. от ближайших преследователей вновь значительно увеличился. Россия же вернула себе утерянное годом ранее второе место и чуть-чуть пополнила свою орбитальную группировку. Правда, не столь существенно, как ожидалось и как хотелось бы.

### Ракеты и космодромы

При запусках КА в 2013 г. были использованы ракеты-носители 27 типов, что значительно больше, чем в 2012-м. Свои первые успешные полеты выполнили южнокорейский носитель KSLV-1, японский Epsilon, китайский «Куайчжоу», ракеты-носители

компании Orbital Sciences Corp. — Antares (с отечественными двигателями НК-33 на первой ступени) и Minotaur 5, а также новый российский носитель «Союз-2.1в» (также с НК-33 на первой ступени и без традиционных для всех других «Союзов» боковых блоков), стартовавший в самом конце декабря.

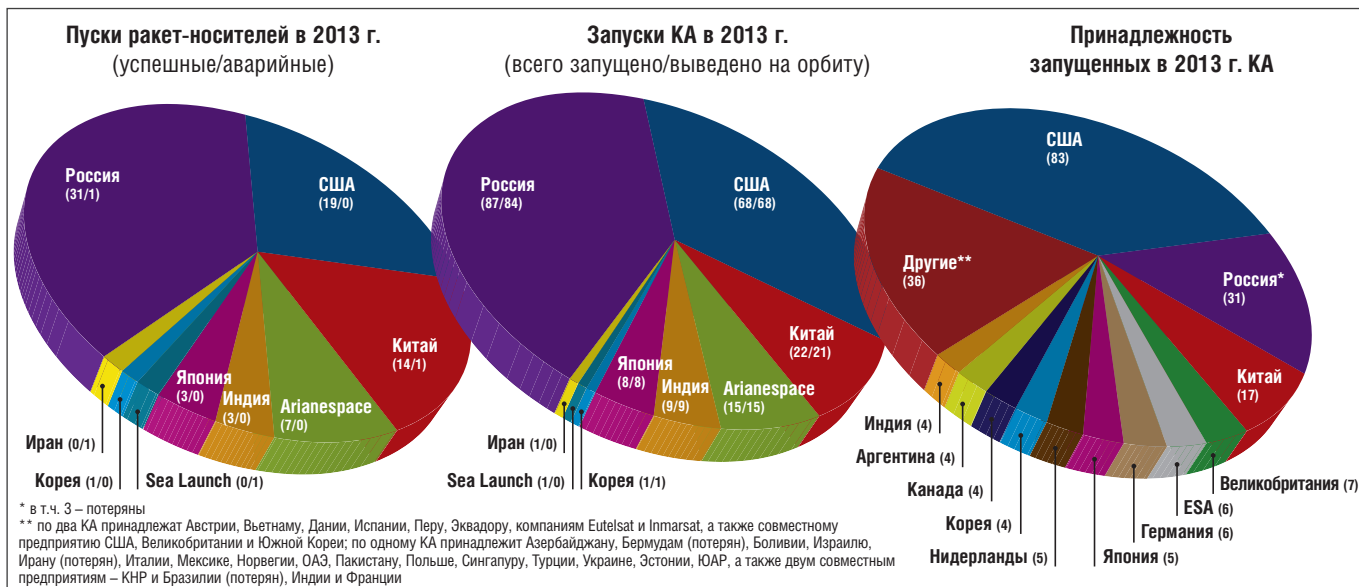
Однако в целом картина использования РН различных типов осталась прежней — лидируют российские «Союзы» и «Протоны». И будут лидировать еще не менее трех лет.

О долгожданной «Ангаре», которая в 2013 г. так и не полетела, поговорим в самом конце.

В качестве стартовых площадок в прошлом году использовалось 15 космодромов. Первым успешным пуском отметился космодром Наро в Южной Корее. Начал функционировать Средне-Атлантический региональный космопорт, расположившийся на территории ракетного полигона на острове Уоллопс, шт. Вирджиния, США. Все прочие стартовые комплексы уже задействовались в предыдущие годы. Поступили, правда, пока неподтвержденные данные о начале создания нового космодрома в Иране. Продолжается также строительство новых космодромов в России и Китае, а также в США и КНДР.

Мировым лидером по числу пусков по-прежнему остается арендованный Россией у Казахстана космодром Байконур — в 2013 г. с него было выполнено 23 космических запуска (на два больше, чем в 2012 г.). Но авария «Протона» в июле «спутала карты». Тем не менее, доля Байконура в мировой пусковой деятельности составила в 2013 г. 28% — стабильный показатель, даже с небольшим приростом.

Ближайший преследователь Байконура, космодром на мысе Канаверал, шт. Флорида (США), отстает от него более чем в два раза. Если судить по прошлогодним цифрам,



то наилучшие перспективы — у Средне-Атлантического регионального космопорта. Тем более, что у Orbital Sciences Corp. немало заказов на ее носители Antares и Minotaur.

### На межпланетных трассах

В 2013 г. к другим планетам были запущены четыре межпланетные станции. Две из них отправились на свидание с Красной планетой, а две другие будут изучать Луну.

Основной целью американской миссии MAVEN, начатой 18 ноября 2013 г., является изучение современного состояния и эволюции атмосферы Марса. Полет этого зонда станет последней в серии миссий NASA, предназначенных для поиска и изучения следов воды, органических веществ и «экологических ниш», пригодных для жизни в прошлом Марса. На ареоцентрическую орбиту MAVEN должен выйти 22 сентября 2014 г. Научная программа миссии рассчитана на один земной год.

На две недели раньше, чем MAVEN, 5 ноября, состоялся запуск индийского марсианского зонда «Мангальян». Это первый космический аппарат, который Индия отправила в сторону Красной планеты. Основной задачей полета является отработка технологий, необходимых для межпланетных перелетов. Если удастся выйти на орбиту вокруг Марса (это запланировано на 24 сентября 2014 г.), то с помощью пяти приборов, установленных на борту, будет вестись изучение марсианской атмосферы, а также съемка поверхности планеты.

Если MAVEN и «Мангальян» начнут свою работу только осенью, то лунные зонды — американский LADEE и китайский «Чанъэ-3» — уже активно изучают Луну. Американская станция LADEE была запущена 7 сентября 2013 г. Почти месяц потребовался ей, чтобы выйти на селено-

центрическую орбиту, где она оказалась лишь 6 октября. В течение следующих двух недель осуществлялось маневрирование аппарата, что позволило ему занять круговую орбиту высотой около 250 км. С середины ноября, после проверки работы оборудования, началось выполнение научной программы миссии.

Китайский лунник «Чанъэ-3» был запущен 1 декабря 2013 г. Это уже третья автоматическая станция, которую Китай направляет к Луне. «Чанъэ-3» состоит из двух частей — посадочной ступени и лунохода «Юйту». Мягкая посадка станции на Луну была произведена 14 декабря в Заливе Радуги. Вскоре на лунную поверхность съехал луноход, оснащенный двумя парами камер (навигационные и панорамные), альфа-рентгеновским спектрометром и инфракрасным спектрометром. Кроме того, на его донной части смонтирован радиолокатор, позволяющий изучить структуру грунта до глубины порядка 30 м и коры Луны до отметки в несколько сотен метров.

Из других свершений на межпланетных трассах. Специалисты NASA подтвердили, что межпланетный зонд «Вояджер-1» наконец-то вышел на межзвездные просторы. Случилось это еще 25 августа 2012 г., хотя, не все согласны с этим утверждением: есть другое мнение, что космический аппарат еще не скоро достигнет границ Солнечной системы. Где-то на окраинах Солнечной системы находятся и три других межпланетных космических аппарата: «Вояджер-2», «Пионер-10» и «Пионер-11». В ближайшие годы они также выйдут за пределы Солнечной системы и устремятся к звездам. «Пионеры» давно замолчали, от «Вояджера-2» информация скудна и отрывочна... И всё равно мы помним о них, как о наших посланцах в иные миры.

Динамика космических запусков в мире за 10 лет



### Ракеты-носители, использовавшиеся для космических запусков в 2013 г.

Страна-изготовитель	Тип РН	Число пусков	Всего пусков
Россия	Протон-М	10 (1)*	31 (1)*
	Союз-У, ФГ	8	
	Союз-2.1а, 2.1б, СТ-Б	7	
	Рокот	4	
	Стрела	1	
США	Союз-2.1в	1	19
	Atlas 5	8	
	Falcon 9	3	
	Delta 4M+, H	3	
	Antares	2	
	Pegasus XL	1	
Китай	Minotaur 1	1	15 (1)*
	Minotaur 5	1	
	Чанчжэн-4В, 4С	6 (1)	
	Чанчжэн-2С, 2D	4	
	Чанчжэн-2F	1	
Франция (ESA)	Чанчжэн-3В	3	5
	Куайчжоу	1	
Украина	Ariane 5ECA, 5ES	4	4 (1)*
	Vega	1	
Индия	Зенит-3SL, SLБ	2 (1)	3
	Днепр	2	
Япония	PSLV	3	3
	H-2A, 2B	2	
Южная Корея	Epsilon	1	1
Иран	KSLV-1	1	1 (1)*
Иран	Safir 1B	1 (1)*	1 (1)*
<b>Всего</b>			<b>82 (4)*</b>

\* в скобках приведено количество аварийных пусков

### Космодромы, с которых в 2013 г. осуществлялись космические запуски

Страна	Космодром	Число пусков	Всего пусков
Казахстан (аренда Россией)	Байконур	23 (1)*	32 (1)*
	Плесецк	7	
Россия	Ясный	2	19
	Канаверал	10	
США	Ванденберг	5	15 (1)*
	Уоллопс	4	
	Цзюцзоань	7	
Китай	Тайюань	5 (1)*	7
	Сичан	3	
Французская Гвиана	Куру	7	7
Япония	Танегасима	3	3
Индия	Шрихарикота	3	3
Южная Корея	Наро	1	1
Тихий океан (Sea Launch)	Стартовая платформа Odyssey	1 (1)*	1 (1)*
Иран	Семнан	1 (1)*	1 (1)*
<b>Всего</b>			<b>82 (4)*</b>

\* в скобках приведено количество аварийных пусков

# Запуски космических

№	Дата старта	Космодром	Ракета-носитель	Наименование КА (государственная принадлежность)	Назначение КА	Примечание
1	15 января	Плесецк	Рокот	Космос-2482, 2483, 2484 (Россия)	Телекоммуникационный (3 КА)	
2	27 января	Танегасима	H-2A	IGS R-4 (Япония)	Разведывательный	
3	30 января	Наро	KSLV-1 (Наро 1)	IGS O-5 Demo (Япония)	Экспериментальный	
4	31 января	Канаверал	Atlas 5	STSAT-20C (Корея)	Телекоммуникационный	ГСО – 173,6° з.д.
5	1 февраля	Одиссей (Тихий океан)	Зенит-3SL	TDRS-11 (США)	Телекоммуникационный	Авария РН через несколько секунд после старта
6	6 февраля	Байконур	Союз-2.1a	Intelsat 27 (Бермуды)	Телекоммуникационный (6 КА)	
7	7 февраля	Куру	Ariane 5ECA	Globalstar MO-78, 93, 94, 95, 96, 97 (США)	Телекоммуникационный	ГСО – 61° з.д.
8	11 февраля	Байконур	Союз-У	Amazonas 3 (Испания)	Телекоммуникационный	ГСО – 46° в.д.
9	11 февраля	Ванденберг	Atlas 5	Azerspace/Africasat 1a (Азербайджан)	Телекоммуникационный	Стыковка с МКС 12.02.2013, расстыковка 25.07.2013, сведен с орбиты и затоплен 26.07.2013
10	17–18 февраля	Семнан	Safir 1B	Progress-M18M (Россия)	Грузовой	ЛСМ (США)
11	25 февраля	Шрихарикота	PSLV	Fajr (Иран)	Экспериментальный	Факт аварийного пуска официально не подтвержден
12	1 марта	Канаверал	Falcon-9 (v.1.0)	SARAL (Индия/Франция)	Океанографический	
13	19 марта	Канаверал	Atlas-5	AAUSAT-3 (Дания)	Экспериментальный	
14	26 марта	Байконур	Протон-М	Sapphire (Канада)	Разведывательный	
15	28 марта	Байконур	Союз-ФГ	NEOSat (Канада)	Астрономический	
16	15 апреля	Байконур	Протон-М	STRAND-1 (Брит.)	Экспериментальный	
17	19 апреля	Байконур	Союз-2.1a	Tugs-1 (Австрия)	Астрономический	
18	21 апреля	Уоллопс	Antares	UniRITE (Австрия)	Испытательный	Стыковка с МКС 3 марта, отстыковка 26 марта, приведение в тот же день в Тихом океане
19	24 апреля	Байконур	Союз-У	Dragon CRS-2 (США)	Грузовой	ГСО
20	26 апреля	Цзюцюань	Чанчжэн-2D	USA-241 (США)	СПРН	ГСО – 116,8° з.д.
21	26 апреля	Плесецк	Союз-2.1б	SatMex-8 (Мексика)	Телекоммуникационный	Стыковка с МКС 26 марта, расстыковка 10 сентября, посадка 11 сентября
22	1 мая	Сичан	Чанчжэн-3В/Е	Союз ТМА-09M (Россия)	Пилотируемый	ГСО – 107,3° з.д.
23	7 мая	Куру	Vega	Anik G1 (Канада)	Телекоммуникационный	Посадка CA 19.05.2013
24	14 мая	Байконур	Протон-М	Бион-М №1 (Россия)	Биологический	
25	15 мая	Канаверал	Atlas 5	OSSI-1 (Южная Корея)	Экспериментальный	
26	25 мая	Канаверал	Delta 4M+	BEESAT-2 (Германия)	Экспериментальный	
27	28 мая	Байконур	Союз-ФГ	BEESAT-3 (Германия)	Экспериментальный	
28	3 июня	Байконур	Протон-М	SOMP (Германия)	Научный	
29	5 июня	Куру	Ariane 5ES	Dove 2 (США)	Экспериментальный	
30	7 июня	Плесецк	Союз-2.1б	Aixt-2 (Россия)	ДЗЗ	
31	11 июня	Цзюцюань	Чанчжэн-2F	Cygnus Mass Simulator (США)	Испытательный	
32	25 июня	Байконур	Союз-2.1б	Alexander (США)	Экспериментальный	
33	25 июня	Куру	Союз-СТ-Б	Graham (США)	Экспериментальный	
34	27 июня	Байконур	Стрела	Bell (США)	Экспериментальный	
35	28 июня	Ванденберг	Pegasus XL	Dove 1 (США)	Испытательный	
36	1 июля	Шрихарикота	PSLV	Cygnus Orb-D1 (США)	Грузовой	Стыковка с МКС 26.04.2013, расстыковка 11.06.2013, сведен с орбиты и затоплен 19.06.2013
37	2 июля	Байконур	Протон-М	NeoSat-1 (Индия)	Навигационный	
38	15 июля	Цзюцюань	Чанчжэн-2С	CubeSat-1 (Аргентина)	Экспериментальный	
39	19 июля	Канаверал	Atlas 5	Shenzhou-10 (КНР)	Пилотируемый	Стыковка с МКС 26.04.2013, расстыковка 11.06.2013, сведен с орбиты и затоплен 19.06.2013
40	19 июля	Тайюань	Чанчжэн-4С	Shenzhou-11 (КНР)	Пилотируемый	Стыковка с МКС 26.04.2013, расстыковка 11.06.2013, сведен с орбиты и затоплен 19.06.2013
41	25 июля	Куру	Ariane 5ECA	PROBA-V (ESA)	ДЗЗ	
42	27 июля	Байконур	Союз-У	VNREDSat 1 (Вьетнам)	Телекоммуникационный	ГСО – 163° в.д.
43	3 августа	Танегасима	H-2B	ESTCube 1 (Эстония)	Экспериментальный	
44	8 августа	Канаверал	Delta 4M+	Eutelsat W3D (Eutelsat)	Телекоммуникационный	ГСО – 3° в.д.
45	22 августа	Ясный	Днепр	USA-242 (США)	Навигационный	
46	28 августа	Ванденберг	Delta 4H	USA-243 (США)	Телекоммуникационный	ГСО – 52,5° з.д.
47	29 августа	Куру	Ariane 5ECA	Союз ТМА-09M (Россия)	Пилотируемый	Стыковка с МКС 29.05.2013, перестыковка с модуля на модуль 01.11.2013, расстыковка 10.11.2013, посадка 11.11.2013
48	31 августа	Байконур	Зенит-3SLБ	SES-6 (Нидерланды)	Телекоммуникационный	ГСО – 40,5° з.д.
49	1 сентября	Цзюцюань	Чанчжэн-4С	ATV-4 (ESA)	Грузовой	Стыковка с МКС 15.06.2013, расстыковка 28.10.2013, сведен с орбиты и затоплен 02.11.2013
50	7 сентября	Уоллопс	Minotaur 5	Космос-2486 (Россия)	В интересах МО РФ	
51	11 сентября	Плесецк	Рокот	Shenzhou-10 (Китай)	Пилотируемый	Стыковка с модулем Тяньгун-1 13.06.2013, расстыковка и повторная стыковка 23.06.2013, окончательная расстыковка 25.06.2013, посадка 26.06.2013
52	14 сентября	Танегасима	Epsilon	Ресурс-П №1 (Россия)	ДЗЗ	
53	18 сентября	Канаверал	Atlas 5	03b Network SC-1, SC-2, SC-3, SC-4 (Великобритания)	Телекоммуникационный (4 КА)	
54	18 сентября	Уоллопс	Antares	Космос-2487 (Россия)	ДЗЗ	
55	23 сентября	Тайюань	Чанчжэн-4С	IRIS (США)	Астрономический	
56	25 сентября	Цзюцюань	Куайчжоу	PSLV	Навигационный	
				IRNSS-1A (Индия)	Навигационный (3 КА)	Авария РН вскоре после отрыва от стартового стола
				Shenzhou-11-05 (КНР)	Научный	
				AlphaSat (Inmarsat)	Телекоммуникационный	
				Insat-3D (Индия)	Метеорологический	ГСО
				Progress-M20M (Россия)	Грузовой	ГСО – 82° в.д.
				HTV-4 (Япония)	Грузовой	Стыковка с МКС 28.07.2013
				USA-244 (США)	Телекоммуникационный	Стыковка с МКС 09.08.2013, расстыковка 04.09.2013, сведен с орбиты и затоплен 07.09.2013
				KOMPSat-5 (Корея)	ДЗЗ	ГСО
				USA-245 (США)	Разведывательный	
				Eutelsat 25B/Es'haal 1 (Eutelsat)	Телекоммуникационный	ГСО – 25,5° в.д.
				GSAT-7 (Индия)	Телекоммуникационный	ГСО – 74° в.д.
				Amos-4 (Израиль)	Телекоммуникационный	ГСО – 65° в.д.
				Yogan-17, 17-1, 17-2 (КНР)	ДЗЗ (3 КА)	
				LADEE (США)	Изучение Луны	На селеноцентрической орбите с 06.10.2013
				Гонец М-5, М-6, М-7 (Россия)	Телекоммуникационный (3 КА)	
				Hisaki (Япония)	Астрономический	
				USA-246 (США)	Телекоммуникационный	ГСО
				Cygnus Orb-D1 (США)	Грузовой	Стыковка с МКС 29.09.2013, расстыковка 22.10.2013, сведен с орбиты и затоплен 23.10.2013
				Фаньюнь-3С (КНР)	Метеорологический	
				Куайчжоу-1 (КНР)	ДЗЗ	

## аппаратов в 2013 г.

№	Дата старта	Космодром	Ракета-носитель	Наименование КА (государственная принадлежность)	Назначение КА	Примечание
57	25 сентября	Байконур	Союз-ФГ	Союз ТМА-10М (Россия)	Пилотируемый	Стыковка с МКС 26.09.2013, расстыковка и посадка 11.03.2014
58	29 сентября	Ванденберг	Falcon-9 (v.1.1)	CASSIOPE-1 (Канада)	Научный	
				CUSat (США)	Экспериментальный	
				DANCE (США)	Астрономический	
59	29 сентября	Байконур	Протон-М	Astra 2E (Нидерланды)	Телекоммуникационный	ГСО – 31,5° в.д.
60	25 октября	Цзюцюань	Чанчжэн-4В	Шицзянь-16 (КНР)	Технологический	
61	25 октября	Байконур	Протон-М	Sirius FM-6 (США)	Телекоммуникационный	ГСО – 116,15° з.д.
62	29 октября	Тайюань	Чанчжэн-2С	Яогань-18 (КНР)	ДЗЗ	
63	6 ноября	Шрихарикота	PSLV	Мангальян (Индия)	Изучение Марса	На трассе Земля-Марс
64	7 ноября	Байконур	Союз-ФГ	Союз ТМА-11М (Россия)	Пилотируемый	Стыковка с МКС 07.11.2013. Посадка планируется на май 2014 г.
65	12 ноября	Байконур	Протон-М	Радуга-1М-3 (Россия)	Телекоммуникационный	ГСО
66	18 ноября	Канаверал	Atlas 5	MAVEN (США)	Изучение Марса	На трассе Земля-Марс
–	19 ноября	МКС	–	Pico Dragon (Вьетнам)	Экспериментальный	Запуск с борта МКС
				ArduSat-1, 2 (США)	Экспериментальный (2 КА)	
67	20 ноября	Уоллопс	Minotaur 1	STPSat-3 (США)	Технологический	
				ORSE (США)	Телекоммуникационный	
				Prometheus 1A, 1B, 2A, 2B, 3A, 3B, 4A, 4B (США)	Технологический (8 КА)	
				Horus (США)	Экспериментальный	
				ORS Tech 1, 2 (США)	Технологический (2 КА)	
				SENSE 1, 2 (США)	Телекоммуникационный (2 КА)	
				Ho'oponopono 2 (США)	Образовательный	
				KYSat-2 (США)	Образовательный	
				DragonSat 1 (США)	Научный	
				NPS-SCAT (США)	Технологический	
				Firefly (США)	Научный	
				Traiblazer (США)	Технологический	
				ChargerSat (США)	Технологический	
				Lunar (США)	Технологический	
				COPPER (США)	Экспериментальный	
				Black Knight 1 (США)	Экспериментальный	
				SwampSat (США)	Экспериментальный	
CAPE-2 (США)	Технологический					
TJ3Sat (США)	Научный					
PhoneSat 2.0 (США)	Телекоммуникационный					
68	20 ноября	Тайюань	Чанчжэн-4С	Яогань-19 (КНР)	ДЗЗ	
–	20 ноября	МКС	–	TechEdSat-3p (США)	Образовательный	Запуск с борта МКС
69	21 ноября	Ясный	Днепр	DubaiSat 2 (ОАЭ)	ДЗЗ	
				STSAT-3 (Корея)	ДЗЗ	
				SkySat 1 (США)		
				WNISAT-1 (Япония)	Метеорологический	
				BRITE-PL 'Lem' (Польша)	Астрономический	
				ArpizeSat-7, 8 (Аргентина)	Телекоммуникационный (2 КА)	
				UniSat-5 (Италия)		
				DeLfi-n3Xr (Нидерланды)	Технологический	
				Dove 3, 4 (США)	Технологический (2 КА)	
				Triton (Брит.)	Технологический	
				CINEMA-2, 3 (США/ Корея/Брит.)	Научный (2 КА)	
				OPTOS (Нидерланды)		
				CubeBug 2 (Аргентина)	Технологический	
				GOMX-1 (Дания)		
				NEE-02 Krysaor (Эквадор)	Экспериментальный	
				FUNcube (Брит.)	Радиолобительский	
				HINcube (Норвегия)		
				ZACUBE-1 (ЮАР)		
				ICube 1 (Пакистан)		
				HumSat-D (Испания)		
				PUCP-SAT-1 (Перу)		
				First-MOVE (Германия)		
				UWE-3 (Германия)	Технологический	
VELOX-P-2 (Сингапур)						
BeakerSat-1 (США)						
\$SOSAT (США)						
QubeScout-S1 (США)						
Wren (Германия)						
PockeP-PUCP (Перу)						
БПА-3 (Украина)	Экспериментальный					
70	22 ноября	Плесецк	Рокот	Swarm-A, B, C (ESA)	Научный (3 КА)	
71	25 ноября	Цзюцюань	Чанчжэн-2D	Шилян-5 (КНР)	Экспериментальный	
72	25 ноября	Байконур	Союз-У	Прогресс М-21М (Россия)	Грузовой	Стыковка с МКС 29.11.2013
73	1 декабря	Сичан	Чанчжэн-3В	Чань-3 (КНР)	Изучение Луны	Посадка на Луну 14.12.2013. На лунную поверхность доставлен луноход «Юйту»
74	3 декабря	Канаверал	Falcon 9 (v.1.1)	SES-8 (Нидерланды)	Телекоммуникационный	ГСО
75	6 декабря	Ванденберг	Atlas 5	TOPAZ-3 (США)	Разведывательный	
				Aerocube-5A, 5B (США)	Технологический (2 КА)	
				SMDC-ONE-C, D (США)	Телекоммуникационный (2 КА)	
				Tacsat 6 (США)	Экспериментальный	
				ALICE (США)	Технологический	
				SNAP (США)	Технологический	
				FIREBIRD-A, B (США)	Научный (2 КА)	
				MCube-2/COVE (США)	ДЗЗ	
IPX (США)	Технологический					
76	8 декабря	Байконур	Протон-М	Inmarsat-1 (Inmarsat)	Технологический	ГСО – 63° в.д.
77	9 декабря	Тайюань	Чанчжэн-4В	СВЕРС-3 (КНР/Бразилия)	ДЗЗ	Авария РН на участке работы 3-й ступени
78	19 декабря	Кюру	Союз-СТ-Б	GAIA (ESA)	Астрономический	В точке либрации L2
79	20 декабря	Сичан	Чанчжэн-3В/Е	Тирас Katari 1 (Боливия)	Телекоммуникационный	ГСО
80	25 декабря	Плесецк	Рокот	Космос-2488, 2489, 2490 (Россия)	Телекоммуникационный (3 КА)	
81	26 декабря	Байконур	Протон-М	Экспресс-AM5 (Россия)	Телекоммуникационный	ГСО – 145° в.д.
82	28 декабря	Плесецк	Союз-2.1в	Аист (Россия)	Образовательный	
				СКРЛ-756 (Россия)	Калибровочный (2 КА)	





Американская «частная» ракета-носитель Falcon 9 компании SpaceX (слева) в 2013 г. трижды стартовала в космос. В результате мартовского запуска на орбиту был выведен грузовой корабль Dragon (вверху), проработавший в составе МКС с 3 по 26 марта 2013 г. Другой американский «частный» носитель, Antares от Orbital Sciences Corp. с российским ЖРД НК-33 на первой ступени (справа), в 2013 г. летал в космос дважды. Первый раз в апреле – с макетным образцом грузового корабля Cygnus и четырьмя экспериментальными КА, а второй раз в сентябре, уже с «боевым» кораблем Cygnus (внизу), проработавшим в составе МКС с 29 сентября по 22 октября 2013 г.



Продолжает свой полет межпланетный зонд New Horizons. До пункта назначения, Плутона, ему осталось менее 5 астрономических единиц и менее двух лет пути. Плановый срок прибытия – 2015 г. В середине минувшего года он провел фотографирование Плутона и его спутника Харона. Продолжает кружить вокруг Сатурна межпланетный зонд Cassini. В течение года аппарат совершил девять пролетов близ спутников «окольцованного» гиганта, приближаясь к Титану на расстоянии до 960 км. Им уже собраны новые данные о Сатурне, его спутниках и кольцах, что позволит ученым выяснить новые подробности о планетарной системе одной из крупнейших планет Солнечной системы.

Третий год продолжается полет американского межпланетного зонда Juno. 9 октября 2013 г. станция совершила гравитационный маневр в поле тяготения Земли, пройдя на удалении в 559 км от земной поверхности. Прибытие к Юпитеру, который является целью космического аппарата, ожидается в июле

2016 г. В поясе астероидов между орбитами Марса и Юпитера работает американский зонд Dawn. Сейчас он летит к (1) Церере, на орбиту вокруг которой должен выйти в феврале 2015 г. Весь минувший год в бездействии находился европейский межпланетный зонд Rosetta, но на начало этого года было запланировано его возвращение в работу, и на август намечено картографирование кометы Чуримова-Герасименко, а в ноябре на ядро кометы должен совершить посадку спускаемый аппарат межпланетной станции.

В течение года достаточно активно изучался Марс. На его поверхности работали два американских космических аппарата, марсоходы Opportunity и Curiosity, а на ареоцентрической орбите – американские зонды Mars Odyssey и MRO и европейский Mars Express. Общими усилиями они сделали немало открытий, но вот жизни на Красной планете пока так и не обнаружили.

Продолжает удаляться от Земли китайский космический аппарат «Чанъэ-2». После успешной работы близ Луны он взял

курс в глубины Солнечной системы, в конце ноября 2013 г. удалившись от Земли на расстояние уже более 60 млн км.

Кроме упоминавшихся выше LADEE и «Чанъэ-3», изучением Луны заняты американские LRO, ARTEMIS P1 и ARTEMIS P2 – все три находятся на селеноцентрической орбите.

Уже седьмой год исследует Венеру европейский зонд Venus Express. Учитывая состояние бортового оборудования, можно надеяться, что аппарат проработает еще несколько лет, во много раз превысив расчетный срок. А вот японскому зонду «Акацуки» еще только предстоит выйти на орбиту вокруг Венеры. Если, конечно, получится – в 2010 г. этого сделать ему не удалось, и зонд «промчался» мимо Утренней звезды. Будем надеяться, что в ноябре 2015 г. всё пройдет нормально. Третий год изучает Меркурий, кружа по орбите вокруг него, американский зонд «Мессенджер».

Продолжает свой полет американский межпланетный зонд Deep Impact (EPOXI). Однако, лететь-то он летит, но голос его



Orbital Sciences Corp.

Земля уже никогда не услышит. В начале августа 2013 г. от него был зафиксирован последний сигнал, а 20 сентября NASA объявило его потерянным. Быть может, в январе 2020 г. он и приблизится к астероиду (163249) 2002GT, к которому был направлен три года назад, но мы об этом уже не узнаем...

#### Планы и ожидания

Чего можно ожидать от наступившего года и на что надеяться? В первую очередь, надеемся, что стартовавшая в конце 2013 г. реформа ракетно-космической отрасли России будет продолжаться. Какие-то ощутимые её плоды мы вряд ли пока увидим, но движение вперед должно ощущаться. Хотя бы в плане определения приоритетов космической деятельности России на ближайшее будущее, ведь у российской космонавтики до сих пор нет ясной и четкой цели. Все идеи, изложенные в руководящих документах — таких, как «Основы государственной политики Российской Федерации в области космической деятельности на период до 2030 г. и дальнейшую перспективу», утвержденные президентом РФ в апреле 2013 г., — носят весьма расплывчатый характер. О необходимости пересмотра «Основ...» сказал и недавно назначенный глава Роскосмоса Олег Остапенко. Хочется надеяться, что его слова не разойдутся с делом.

Надеемся, что наконец-то в свой первый полет отправится «Ангара». Разработка новой ракеты продолжается более 20 лет. Многие принятые когда-то технические решения уже морально устарели, потрачена куча денег — более 100 млрд руб., а ракета

так пока и не полетела. Поэтому в этом году с нетерпением ждем начала ее летных испытаний. К концу марта 2014 г. ракета-носитель «Ангара-1.2ПП» была уже установлена на стартовом комплексе космодрома Плесецк. Ее запуск планируется на июнь этого года.

На 2014 г. запланирован и первый пуск сверхтяжелого носителя Falcon Heavy, разрабатываемого американской частной компанией SpaceX. В отличие от российской «Ангары», на его создание ушло в три раза меньше времени. Что называется, «почувствуйте разницу».

Запланирован и первый тестовый полет американского «Ориона». Он продлится всего несколько часов, за которые американцы намерены проверить работу основных бортовых систем.

Также хочется надеяться, что и другие работы, запланированные на 2014 г., как по запускам новых космических кораблей и спутников, так и по разработке перспективной космической техники, будут выполнены. А то, что уже летает, будет функционировать «как часы».

Ждем в этом году и начала регулярных полетов суборбитальных ракетопланов. Весьма вероятно, что в 2014 г. может состояться уже около десятка таких рейсов. Их участники, среди которых, возможно, будут известные актеры и поп-звезды, только прикоснутся к космосу, но будет весело, уж поверьте. По крайней мере, на первых порах.

В космосе наверняка произойдет еще много чего интересного, что и станет темой нашего следующего обзора через год. 🌕

Новая российская ракета-носитель «Ангара» в монтажно-испытательном корпусе космодрома Плесецк, 23 декабря 2013 г. Первый старт «Ангары» из Плесецка запланирован на июнь этого года



Игорь Маринин / «Новости космонавтики»

# ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПОДХОД?

## Ту-154 – на «иголки»



Владислав Еременко

В прошлом номере нашего журнала мы рассказали о скором финале коммерческой карьеры одного из некогда наиболее популярных отечественных авиалайнеров – Ту-154 (см. «Взлёт» №3/2014, с. 32–34). К апрелю этого года полеты на Ту-154М продолжали всего три российских авиакомпании – «Космос», «АЛРОСА» и «Газпром авиа». Кроме того, весьма активно такие самолеты используются в государственной авиации, и здесь, в отличие от коммерческих операторов, их эксплуатация, скорее всего, будет продолжаться еще довольно долго.

Куда деваются Ту-154М, выводимые из парков авиакомпаний? Иногда перепродаются другим владельцам или ставятся на хранение, но чаще всего – подвергаются утилизации. В этой связи показателен пример с самолетами авиакомпании «Россия», ставший известным, благодаря опубликованной в феврале этого года бухгалтерской отчетности предприятия за 2013 г.

У пулковского филиала ФГУП «ГТК «Россия» на момент остановки в конце 2009 г. эксплуатации Ту-154М было 17 самолетов этого типа. Самыми «молодыми» из них были три авиалайнера, построенные в 1997–1998 гг. для словацкой авиакомпании Slovak Airlines и выкупленные у нее в 2004 г. авиапредприятием «Пулково» (машины получили в России регистрационные номера RA-85834, RA-85835 и RA-85836). На момент вывода на хранение их налет составлял порядка 14–15 тыс. ч (для справки: назначенный ресурс и срок службы Ту-154М определен в количе-

стве 30 тыс. ч, 15 тыс. полетов и 20 лет с возможностью продления до 60 тыс. ч, 22 тыс. полетов и 35 лет). В авиакомпании «Россия» «Взлёту» рассказали, что во время простоя «самолеты поддерживались в исправном состоянии выполнением плановых регламентных работ», однако у всех у них истек межремонтный срок.

При акционировании ГТК «Россия» в 2011 г. все Ту-154М были переданы в уставный капитал ОАО «Авиакомпания «Россия», хотя уже тогда было ясно, что никаких перспектив по возобновлению их эксплуатации у этого перевозчика нет. В итоге, в 2013 г. в ходе избавления от непрофильных активов все «пулковские» Ту-154М утилизировали. Как следует из упоминавшейся выше бухгалтерской отчетности авиакомпании «Россия», три бывшие словацкие машины были проданы 27 августа 2013 г. коммерческой фирме на утилизацию за 470 тыс. руб. каждая, что составляет менее 1% (!) их остаточной стоимости, достигавшей, согласно тому же документу, 48–49 млн руб. В «России», правда, считают, что сравнивать остаточную балансовую стоимость и цену продажи на утилизацию бессмысленно.

Возникает вопрос: а нельзя ли было найти этим отнюдь не самым старым самолетам с большим остаточным ресурсом и принадлежавшим по сути государственной авиакомпании (25%+1 акция ОАО «Авиакомпания «Россия» принадлежит Комитету по управлению городским имуществом С.-Петербурга, а 75%-1 акция –

«Аэрофлоту») более достойное применение – например, передав их в государственную авиацию? Практика передачи находящихся в госсобственности воздушных судов из оперативного управления одного ведомства в другое нередко применяется в последние годы. Причем касается она и намного более «возрастных» самолетов. Так, в 2011 г. флот авиации МВД пополнился двумя Ту-134 (RA-65553 и RA-65912) выпуска 1982 и 1984 гг., прежде летавшими под флагом СЛО «Россия». Годом позже из «президентского» авиаотряда в ВВС попали два Ил-18Д (RA-75454 и RA-75464) выпуска 1967 г. Структуры госавиации в последние годы приобретали и выведенные из коммерческой эксплуатации лайнеры. Например, согласно информации на сайте госзакупок, в 2010 г. МВД приобрело за 37 млн руб. у «Аэрофлота» два Ту-154М (RA-85135 и RA-85735) выпуска 1992 г. с наработкой, не меньшей, чем у упомянутых эксплуатационных машин.

Примечательно, что на конец 2009 г. в ВВС России не было пасса-

жирских самолетов модификации Ту-154М, зато оставалось немало более старых Ту-154Б2 (самый молодой из них был выпущен в 1984 г.). Два Ту-154М имелось лишь в Морской авиации (RA-85614 и RA-85616). Свои первые Ту-154М российские ВВС получили уже на закате эпохи этого самолета – в 2010–2012 г. «Авиакор» выпустил для Минобороны три новые машины, завершившие более чем 40-летнюю историю производства этого типа. При этом «Авиакор» продолжает ежегодно проводить дорогостоящие капитальные ремонты «военных» Ту-154Б2. С учетом специфики госавиации, характеризующейся значительно меньшим налетом в сравнении с коммерческими эксплуатантами, можно предполагать, что Ту-154 здесь могут служить еще долгие годы.

Несмотря на потерянную возможность сохранить наиболее молодые «пулковские» Ту-154М для нужд государства (в «России», правда, нашему журналу сообщили, что «со стороны госавиации запросов, выражающих интерес к нашим машинам, не поступало»), недавно появились очередные кандидаты на утилизацию из числа самолетов, находящихся в госсобственности. Так, в конце прошлого года была завершена эксплуатация всех Ту-154М в СЛО «Россия» (самый «свежий» из ее самолетов произведен в 2001 г.). В собственности Самарской области находится Ту-154М (RA-85057), построенный в 2007 г. по заявке тогдашней областной администрации, но практически сразу оказавшийся ей не нужным. Так может вместо того, чтобы пускать за копейки «на иголки» вполне пригодные к эксплуатации Ту-154М, подумать о том, что они еще могут послужить в интересах государства?

**Алексей Прушинский**



Евгений Преображенский



ОБЪЕДИНЕННАЯ ПРОМЫШЛЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ  
**ОБОРОНПРОМ**

#### КОРПОРАЦИЯ «ОБОРОНПРОМ» –

многопрофильная машиностроительная группа, объединяющая ведущие российские предприятия в области вертолётостроения и двигателестроения. Входит в состав Госкорпорации «Ростехнологии» (Ростех)

#### «ВЕРТОЛЕТЫ РОССИИ»

(дочерняя компания Корпорации «ОБОРОНПРОМ») – ведущий российский разработчик и производитель вертолётной техники для военной и гражданской авиации

#### «ОБЪЕДИНЕННАЯ ДВИГАТЕЛЕСТРОИТЕЛЬНАЯ КОРПОРАЦИЯ»

(дочерняя компания Корпорации «ОБОРОНПРОМ») – ведущее российское объединение в сфере разработки и производства двигателей для авиации, ракет-носителей, электроэнергетики и газоперекачки

# ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ: ОТ ИДЕИ ДО ВОПЛОЩЕНИЯ