

# ВЗЛЁТ



3.2015 [123] март

## НИИП им. В.В. Тихомирова

60 лет на службе радиолокации

[с.8]

## КС-390 в воздухе

[с.14]

## Airbus и Boeing

ИТОГИ ГОДА

[с.16]

## A400M

поставки растут

[с.34]



## Аэропорты России

успехи и перспективы

[с.44]

# Aero India 2015

[с.38]

ИТОГИ: поставки боевых самолетов [с.24]



# **УВИДЕТЬ РАНЬШЕ - ЗНАЧИТ ПОБЕДИТЬ**



реклама

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

Россия, 140180, г. Жуковский, ул. Гагарина, д. 3  
Тел.: +7(495) 556-23-48 Факс: +7(495) 721-37-85  
E-mail: niip@niip.ru www.niip.ru





## АНСАТ

Вертолет Ансат обладает самой большой транспортной кабиной в классе. Трансформация кабины позволяет оперативно подготовить вертолет для решения широкого круга задач. Ансат способен с высоким уровнем безопасности и комфорта перевозить до 8 пассажиров. Возможны конфигурации салона для VIP перевозок до 4 пассажиров.

Максимальная полезная нагрузка вертолета 1234 кг. Ансат способен совершать полеты днем и ночью в любых метеоусловиях.

**Главный редактор**  
Андрей Фомин

**Заместитель главного редактора**  
Владимир Щербаков

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

**Обозреватель**  
Александр Велович

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

**Дизайн и верстка**  
Михаил Фомин

## НА ОБЛОЖКЕ:

Многофункциональный сверхманевренный истребитель Су-30МКИ индийских ВВС в демонстрационном полете на авиасалоне Aero India 2015. Бангалор, февраль 2015 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

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», 2015 г.  
ISSN 1819-1754

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

Подписано в печать: 02.03.2015  
Отпечатано в ООО «ЦПР», 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!

Этот номер «Взлёта» выходит спустя менее двух недель, как в «авиационной столице» Индии, Бангалоре, завершилась юбилейная десятая выставка Aero India 2015. На протяжении уже полувека Индия является одним из главных партнеров нашей страны по военно-техническому сотрудничеству, в первую очередь, в авиационной области. Причем практически с самого начала Индия, располагающая собственной авиационной промышленностью, предпочитала не ограничиваться одними лишь прямыми закупками техники. Еще в 60-е гг. она приступила к освоению лицензионного производства советских истребителей МиГ-21, постепенно набирая опыта и внедряя на своих предприятиях все более и более современные технологии. Одна модификация МиГ-21 сменяла в производственных цехах индийской авиастроительной корпорации HAL другую – так продолжалось до второй половины 80-х, когда в Насике приступили к сборке истребителей-бомбардировщиков третьего поколения МиГ-27М. А чуть более десяти лет назад, в 2004 г., здесь стали изготавливать многофункциональные сверхманевренные истребители поколения «4+» Су-30МКИ, являющиеся сегодня наиболее совершенными боевыми самолетами в ВВС Индии. В начале этого года в войска передан уже 150-й Су-30МКИ местной сборки.

Но индийцы не намерены ограничиваться одним лишь лицензионным производством самолетов зарубежной разработки – их интересует более полное вовлечение в процесс создания самой современной авиационной техники, начиная с ранних этапов проектирования. Ярким примером тому являются осуществляемые сейчас на паритетных началах с российскими партнерами программы совместной разработки среднего многоцелевого транспортно-боевого самолета МТА и перспективного многофункционального истребителя пятого поколения ПМИ (FGFA). Как стало известно на Aero India 2015, в этом году обе программы должны перейти из стадии предварительного проектирования к опытно-конструкторским работам. И пусть первые прототипы обеих машин будут строиться еще пока в России, эти проекты как нельзя лучше соответствуют ставшему столь популярным в последнее время у наших партнеров лозунгу 'Make in India' («Делай в Индии»).

Стоит заметить, что сотрудничество с Индией для России – это не только выгодные и довольно дорогостоящие контракты. По большому счету, именно благодаря российско-индийскому сотрудничеству в наших ВВС недавно появились истребители Су-30СМ, а морская авиация уже начала получать корабельные истребители МиГ-29К/КУБ. Хотелось бы верить, что довольно скоро в серию пойдет перспективный средний транспортный самолет, закупать который планируют военные ведомства обеих стран. От проекта к проекту степень участия наших индийских партнеров в программах создания новой авиационной техники углубляется, и это не может не вызывать удовлетворения. Такое сотрудничество, безусловно, выгодно обеим сторонам и от его эффективности зависят перспективы заключения новых выгодных контрактов. Надеюсь, их будет еще немало!

С наилучшими пожеланиями,

Андрей Фомин,  
главный редактор журнала «Взлёт»





## ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

- О новых самолетах-заправщиках . . . . . 4
- «Антонов» построил еще один Ан-148 . . . . . 6
- Взлетел первый Bombardier CS300 . . . . . 6

**НИИП им. В.В. Тихомирова:**  
**шесть десятилетий на службе радиолокации . . . . . 8**

**КС-390 в воздухе . . . . . 14**

**Трансатлантические батальи – 2014**  
Airbus и Boeing подвели итоги года . . . . . 16

## ВОЕННАЯ АВИАЦИЯ

**Акцент на гособоронзаказ – 3**  
Российское военное самолетостроение в 2014 году . . . . . 24

**A400M: на вооружении уже четырех стран Европы . . . . . 34**

## AERO INDIA 2015

- Русские в Бангалоре . . . . . 38
- Поставлен 150-й Су-30МКИ индийской сборки . . . . . 39
- МТА получает уточненный облик . . . . . 39
- Первый серийный LCA наконец поступил в ВВС Индии . . . . . 40
- LCH: боевой вертолет по-индийски . . . . . 40
- Программа «индийского АВАКСа» набирает обороты . . . . . 41

**Главный маршал авиации Аруп Раха**  
**об актуальных вопросах строительства ВВС Индии . . . . . 42**

## ГРАЖДАНСКАЯ АВИАЦИЯ

**Аэропорты России – 2015 . . . . . 44**

# ММГ 29К/КУБ

реклама



Российская самолетостроительная корпорация «МиГ»

*В составе ОАК*

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



## О новых самолетах-заправщиках

К началу 2015 г. окончательно определилась судьба всех четырех построенных на ВАСО по заказу лизинговой компании «Ильюшин Финанс Ко.» тяжелых грузовых самолетов Ил-96-400Т, оставшихся «не у дел» с середины 2013 г., когда от их эксплуатации отказалась авиакомпания «Полет» (прекратила свою операционную деятельность минувшей осенью). Напомним, один из этих самолетов, изготовленный в 2011 г. для «Полета», но так и не поступивший в его парк, – RA-96104 (серийный №01004) – в прошлом году был переоборудован в специальную пассажирскую версию Ил-96-400ВПУ (см. «Взлёт» №11/2014, с. 6). Другой, RA-96102 (№01002) выпуска 2007 г., в рамках контракта между ОАК и Минобороны России, заключенного в мае 2014 г., в настоящее время конвертируется в пассажирский спецвариант Ил-96-400VIP и должен быть сдан заказчику в мае этого года. 6 января 2015 г. Управление пресс-службы и информации Министерства обороны России сообщило о заключении между ОАК и Минобороны контракта на поставку двух самолетов-заправщиков Ил-96-400ТЗ, а несколько позднее стало известно, что в них будут превращены два оставшихся Ил-96-400Т, летавших в 2009–2013 гг. под флагом «Полета».

Один из них – RA-96101 (№01001) – был выпущен в 1997 г., изначально в варианте Ил-96Т с американскими двигателями PW-2337, а затем к 2007 г. конвертирован в Ил-96-400Т с отечественными ПС-90А1. Другой, RA-96103 (№01003), совершил первый полет в 2009 г. Стоит отметить, что грузовой Ил-96-400Т с самого начала испытывал сложности с эксплуатантами. Стартовым заказчиком Ил-96-400Т выступала авиакомпания Правительства Москвы «Атлант-Союз», позже отказавшаяся от грузового бизнеса, затем планировалась их поставка в «Аэрофлот-Карго», сорвавшаяся из-за ликвидации компании, и только в 2009 г. три Ил-96-400Т



Алексей Михеев

поступили в коммерческую эксплуатацию – в авиакомпанию «Полет», которая продолжала ее немногим более трех лет.

Согласно информации, размещенной в феврале 2015 г. на официальном сайте госзакупок (zakupki.gov.ru), на базе Ил-96-400Т №01001 и 01003 будут созданы самолеты-заправщики для нужд российского Министерства обороны. Главным исполнителем государственного контракта по Ил-96-400ТЗ определена Объединенная авиастроительная корпорация, а непосредственно работы по переоборудованию будут выполняться Воронежским акционерным самолетостроительным обществом. Для этого ОАК приобретет оба самолета у ИФК за 4,63 млрд руб. (срок передачи самолета №01003 – до конца 2015 г., №01001 – не позднее конца 2016 г.). ВАСО должно завершить их переоборудование в заправщики не позднее сентября 2018 г., стоимость работ определена почти в 2,9 млрд руб. за оба борта. Ранее в этом году технический директор ВАСО Александр Анохин говорил, что первый Ил-96-400ТЗ может быть готов в 2016 г., а второй – в 2017 г.

По данным Управления пресс-службы и информации Минобороны России, Ил-96-400ТЗ сможет передавать запрашиваемым самолетам до 65 т топлива на удалении от базы 3500 км, что существенно больше возможностей танкеров Ил-78 и Ил-78М, состоящих в настоящее время на вооружении ВВС России (Ил-78М передает до 40 т на удалении

3000 км). Для этого в фюзеляже Ил-96-400ТЗ будут смонтированы четыре топливных бака, вмещающих порядка 70 т авиакеросина (у Ил-78М – 36 т), а в хвостовой части появится унифицированный агрегат заправки УПАЗ-1 для дозаправки в воздухе самолетов Дальней авиации.

Тем временем, в середине февраля Авиационный комплекс им. С.В. Ильюшина сообщил о начале постройки на ульяновском заводе «Авиастар-СП» первого самолета-заправщика Ил-78М-90А. Она ведется в рамках государственного контракта на выполнение опытно-конструкторской работы по созданию модернизированного военно-транспортного самолета Ил-76МД-90А и перспективного самолета-заправщика (ПСЗ) Ил-78М-90А на его базе, заключенного в декабре 2012 г. Министерством обороны с ОАО «ОАК – Транспортные самолеты». Как сообщила в феврале заводская газета «Старт», запущен в производство первый Ил-78М-90А с серийным №02-01 – начата сборка агрегатов фюзеляжа Ф1 и Ф2, крыла и центроплана, параллельно ведется получение от разработчика документации и осуществляется по ней запуск в производство деталей и агрегатов, отличающих танкер от серийного Ил-76МД-90А.

Новый заправщик, по требованию заказчика, в отличие от выпускавшихся ранее в Ташкенте Ил-78М, должен быть конвертируемым – он сохранит рампу и десантное оборудование базового Ил-76МД-90А для возможности использования после демонтажа фюзеляжных баков в качестве

военно-транспортного. Сами баки будут у Ил-78М-90А большей, чем у Ил-78 и Ил-78М, емкости, что в сочетании с увеличением до 220 т максимальной взлетной массы позволит ему передавать запрашиваемым самолетам увеличенное количество топлива (порядка 40 т на удалении 3500 км и значительно больше на меньших рубежах). Машина будет оснащаться тремя унифицированными подвесными агрегатами заправки (два крыльевых для заправки самолетов фронтовой авиации и один хвостовой – для самолетов Дальней и специальной авиации). Разработка тренажера рабочего места оператора заправки и учебного компьютерного класса для подготовки летного и инженерно-технического состава Ил-78М-90А поручена ЦНТУ «Динамика». Согласно не раз озвучивавшимся командованием ВВС планам, предусматривается закупка 31 самолета-заправщика Ил-78М-90А. Соответствующий контракт может быть заключен в этом году.

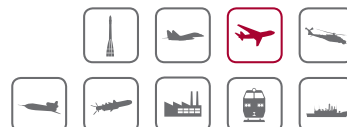
Помимо постройки новых Ил-78М-90А, планируется модернизация бортового оборудования состоящих на вооружении ВВС ранее выпущенных самолетов Ил-78М, которые после оснащения новым пилотажно-навигационным, радиосвязным, светотехническим и бытовым оборудованием получат название Ил-78М-2. В конце прошлого года «Ильюшин» уже приступил к опытно-конструкторским работам по аналогичной программе модернизации военно-транспортного Ил-76МД в вариант Ил-76МД-М. **АЛ.**



**ЕДИНСТВО  
ВО МНОЖЕСТВЕ**



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





## «Антонов» построил еще один Ан-148



Василий Коба

2 февраля 2015 г. с киевского аэродрома Святошин поднялся в первый полет очередной региональный пассажирский самолет Ан-148-100В, изготовленный серийным заводом «Антонов». Эта машина с серийным №04-02 стала второй, изготовленной для северокорейской авиакомпании Air Koryu. Первый Ан-148 для данного оператора (№03-08) был построен в Киеве в конце 2012 г. и отправился в КНДР в феврале 2013 г. Получив стандартную бело-красную окраску Air Koryu и регистрационный номер P-671, эта 68-местная машина встала на авиалинии, соединяющие Пхеньян с Владивостоком, Пекином и Шэньяном (КНР). Кроме того, Ан-148 с прошлого года использовался как личный самолет руководителя КНДР Ким Чен Ына, а в конце 2014 г. по северокорейскому государственному телевидению был продемонстрирован видеоролик, в котором лидер страны совершил полет на Ан-148 на месте командира воз-

душного судна. После этого стало понятно, что затянувшаяся история с закупкой второго киевского Ан-148 скоро разрешится. В конце января ГП «Антонов» официально сообщило, что на предприятие прибыла группа корейских специалистов для приемки второй машины. Сдача заказчику Ан-148-100В №04-02, получившего однотонную белую окраску и корейскую регистрацию P-672, намечалась на середину февраля, однако, судя по всему, была перенесена на март.

В течение прошлого 2014 г. «Антонов» смог построить и сдать заказчику всего два серийных самолета – 97-местных Ан-158, ставших четвертой и пятой машинами этого типа в парке кубинской авиакомпании Cubana de Aviacion. Первая из них (№201-04, CU-T1714) впервые взлетела в Киеве 4 апреля 2014 г., вторая (№201-05, CU-T1715) – 14 июля. Первые три Ан-158 для Cubana de Aviacion были построены и сданы в эксплуатацию в течение 2013 г. Шестой «кубинский» Ан-158

(№205-06, CU-T1716) предстояло передать заказчику до конца прошлого года, однако его постройка затянулась, главным образом, из-за срыва поставок на ГП «Антонов» днепропетровским ПО «Южмаш» комплектов шасси: вместо шести запланированных на 2014 г. комплектов это предприятие смогло передать антоновцам только два. Ситуацию удалось выправить только после заключения договора с нижегородским ОАО «Гидромаш», изготовившим и передавшим в конце прошлого и начале нынешнего года комплекты шасси для второго корейского Ан-148, шестого кубинского Ан-158, а также опытного Ан-178. Бригада кубинских специалистов для приемки очередного Ан-158 прибыла в Киев в конце января. Первый вылет машины №205-06 и ее сдача заказчику ожидаются в марте.

Дальнейшие планы «Антонова» по поставкам новых серийных Ан-148 и Ан-158 пока остаются неопределенными. В производстве в разной степени готовности находятся по

крайней мере девять следующих самолетов (с №205-07 по 205-10 и пять машин 206-й серии вплоть до №206-05). Кроме того, завершается сборка опытного Ан-178 №001, начало летных испытаний которого намечено на май 2015 г.

Всего к настоящему времени в Киеве, не считая опытных машин, собрано четыре серийных Ан-148 и шесть Ан-158. Первые два серийных самолета Ан-148-100В (№01-09 и 01-10) были изготовлены в 2010–2011 гг. и первоначально эксплуатировались авиакомпанией «Авиасвит», а затем, вплоть до октября 2013 г., – «Международными авиалиниями Украины» (под флагом МАУ до июля 2013 г. летал и первый опытный Ан-148-100В №01-01 с регистрацией UR-NTA). В августе прошлого года машина №01-10, сменившая регистрацию с UR-NTD на UR-UKR, была передана «правительственному» ГАП «Украина». Сохранив 68-местную конфигурацию пассажирского салона (8 мест в бизнес-классе и 60 – в «экономе»), она стала применяться для перевозки руководства страны, но в свободное от этого время с прошлой осени используется и для коммерческих «футбольных» чартеров. В нынешнем году в ГАП «Украина» поступит и первый серийный Ан-148 №01-09, уже сменивший регистрацию с UR-NTC на UR-UKN и получивший соответствующие корректировки в ливрее. **А.Ф.**

## Взлетел первый Bombardier CS300

27 февраля 2015 г. в канадском Мирабеле впервые поднялся в воздух первый опытный экземпляр удлиненной на 3,7 м 130–150-местной версии новейшего пассажирского самолета Bombardier CSeries – CS300. Полет прототипа FTV7 с заводским №55001 и регистрацией C-FFDK продолжался почти пять часов и проходил на высотах до 12 500 м со скоростями до 470 км/ч. Пилотировал машину экипаж во главе с летчиком-испытателем компании Bombardier Андрисом

Литавником, полтора года назад выполнявшего обязанности второго пилота во время первого полета головного прототипа CSeries – CS100 (FTV1) 16 сентября 2013 г. Выкатка FTV7 состоялась в ноябре прошлого года. В настоящее время на сборке находится второй и заключительный опытный CS300 – FTV8.

Тем временем, в середине февраля 2015 г. программа сертификационных испытаний CSeries, проводимая пока на четырех опытных CS100, преодолела важный рубеж

в 1000 летных часов. В ближайшее время к ним должен присоединиться заключительный пятый летный CS100 – FTV5, а всю про-

грамму сертификации CS100, рассчитанную на 2400 ч, по-прежнему планируется завершить до конца нынешнего года. **А.Ф.**



Bombardier



# MC-21

**Семейство самолетов с расширенными эксплуатационными возможностями и качественно новым уровнем экономической эффективности**

- Сокращение непосредственных операционных расходов на 12–15 % по сравнению с существующими аналогами.
- Использование инновационных решений в конструкции агрегатов планера.
- Оптимальное поперечное сечение фюзеляжа для повышения комфорта или сокращения времени оборота в аэропорту.
- Кооперация с ведущими мировыми поставщиками систем и оборудования.
- Удовлетворение перспективным требованиям по воздействию на окружающую среду.
- Расширенные операционные возможности.





В марте этого года один из ведущих отечественных разработчиков авиационных радиолокационных станций и зенитных ракетных комплексов войсковой ПВО – Научно-исследовательский институт приборостроения им. В.В. Тихомирова – отмечает свое 60-летие. Мировую известность коллективу, основанному признанным корифеем отечественной радиолокации Генеральным конструктором Виктором Васильевичем Тихомировым, принесли ЗРК серии «Куб» («Квадрат») и «Бук», ряд инновационных разработок в области авиационной радиолокации с электронным сканированием луча, включая первую в мире самолетную БРЛС с фазированной антенной решеткой системы управления вооружением «Заслон» истребителя-перехватчика МиГ-31. На протяжении уже четырех десятилетий на предприятии развивается семейство БРЛС для истребителя Су-27 и его многочисленных модификаций. На рубеже нового тысячелетия в серийное производство передана РЛСУ с ФАР «Барс», которой оснащаются сверхманевренные многофункциональные истребители Су-30МКИ (МКМ, МКИ(А), СМ), а несколько лет назад – РЛСУ с ФАР с еще более высокими возможностями «Ирбис» для истребителей Су-35. В настоящее время «тихомировцы» завершают создание и готовят к передаче в серийное производство новейшую многофункциональную интегрированную радиоэлектронную систему с активными фазированными антенными решетками (АФАР) для истребителя пятого поколения ПАК ФА (Т-50). Сегодня радиолокационными станциями, разработанными в НИИП, оснащаются около 70% всех отечественных истребителей, поступающих в Вооруженные силы России и на экспорт. Накануне юбилея НИИП им. В.В. Тихомирова «Взлёт» встретился с генеральным директором предприятия Юрием Белым и попросил его рассказать об основных задачах, стоящих сегодня перед институтом, и планах на ближайшее будущее.

# НИИП им. В.В. Тихомирова: шесть десятилетий на службе радиолокации

**Юрий Иванович, вне всякого сомнения, наиболее инновационной разработкой «тихомировцев», стала радиолокационная система с АФАР для истребителя пятого поколения ПАК ФА. Какие результаты по этой программе уже достигнуты?**

К настоящему времени нами изготовлено семь комплектов БРЛС с АФАР переднего обзора X-диапазона (АФАР ПО) для ПАК ФА, на выходе находится восьмой, в производстве – четыре следующих. Два первых используются для стендовых испытаний у нас в институте, которые ведутся с 2008 г., и в компании «Сухой». На них продолжается отработка новых режимов. Остальные предназначены для комплектации опытных экземпляров истребителя Т-50. Первый из них был смонтирован на борт самолета Т-50-3 три года назад. Первый полет ПАК ФА с включением БРЛС с АФАР ПО состоялся в Жуковском 26 апреля 2012 г., машину пилотировал летчик-испытатель компании «Сухой» Герой России Сергей Богдан. Летом того же года мы приступи-

ли к интенсивным летным испытаниям АФАР на борту ПАК ФА, а весной 2013 г. к ним присоединился следующий прототип истребителя, Т-50-4, также укомплектованный нашей БРЛС с АФАР ПО. Осенью 2013 г. взлетел пятый летный экземпляр ПАК ФА, также оснащенный нашей АФАР. В ближайшее время, после ремонта в следствии за известными событиями прошлого лета в Жуковском, он снова вернется к летным испытаниям. А на заводе в Комсомольске-на-Амуре ведется постройка следующих опытных образцов Т-50, которые будут комплектоваться уже полным составом многофункциональной интегрированной радиоэлектронной системы с активными фазированными антенными решетками. Как известно, на борту ПАК ФА их будет пять: помимо основной (переднего обзора), будут еще две боковых, тоже X-диапазона, и еще две, L-диапазона, – в носках крыла.

Экспериментальный образец АФАР бокового обзора для ПАК ФА мы впервые продемонстрировали на авиасало-

не МАКС-2013 в конце лета 2013 г. На сегодня мы уже изготовили четыре опытных АФАР БО, две из них в ближайшее время будут установлены на борт самолета. Кроме того, на истребителе в носках крыла будут и АФАР L-диапазона, которые нами также демонстрировались на авиасалонах МАКС. Так что следующие летные образцы ПАК ФА будут иметь уже полную комплектацию бортовой многофункциональной интегрированной радиоэлектронной системы, включающей активные фазированные антенные решетки переднего и бокового обзора, а также АФАР L-диапазона.

В прошлом году истребитель ПАК ФА с нашей АФАР был официально предъявлен Министерству обороны России для проведения Государственных совместных испытаний (ГСИ). На Т-50 уже начали летать военные летчики-испытатели. Перед этим на нескольких самолетах, в первую очередь на Т-50-3, в рамках программы предварительных и летно-конструкторских испытаний, было выполне-

но значительное количество полетов по отработке нашей системы. Большинство из них признано полностью успешными. Главный полученный результат – стабильная работа радара с АФАР ПО как в режиме «воздух–воздух», так и «воздух–поверхность», причем с самых первых полетов. Воспользовавшись плановыми доработками опытных самолетов, мы снимали с них БРЛС и проверяли их на стенде: характеристики АФАР не изменялись, доработок не требовалось, и БРЛС вновь устанавливались на борт для продолжения летных испытаний.

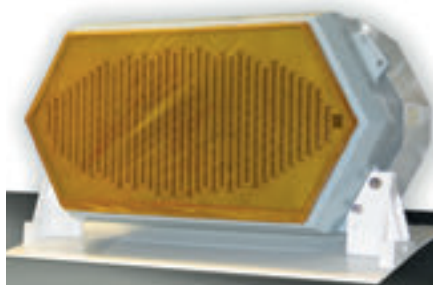
Как известно, сроки проведения испытаний ПАК ФА заданы достаточно сжатыми. Поставлена задача завершить первый этап ГСИ к концу 2015 г., с тем, чтобы уже в 2016 г. приступить к выпуску и поставкам в опытную эксплуатацию первых серийных самолетов. Со своей стороны мы пока не видим причин, которые могли бы помешать выполнению этих планов.

**Как дальше будет развиваться программа БРЛС с АФАР, когда начнется ее серийное производство?**

В наших ближайших планах – начало летной отработки АФАР бокового обзора, а затем и всей системы с пятью АФАР в комплексе. Сейчас мы завершаем предварительные стендовые испытания локатора по составным частям, предстоят еще межведомственные испытания. Ну и, конечно, испытания всей системы в объеме соответствующих этапов ГСИ, с выдачей сначала предварительного заключения, а затем и окончательного акта ГСИ, рекомендующего самолет к принятию на вооружение.

Серийный выпуск АФАР планируется наладить с 2016 г. на Государственном Рязанском приборном заводе. Замечу, что ГРПЗ участвует в изготовлении наших радиолокаторов с АФАР буквально с первых опытных образцов, поставляя нам отдельные детали и узлы по механической и электронной части. Пока окончательная сборка, отладка и настройка АФАР выполняется у нас в институте, но постепенно они будут освоены и на серийном заводе в Рязани.

Не секрет, что БРЛС с АФАР, создаваемая нами для ПАК ФА, должна стать основой для разработки радиолокационной системы совместного российско-индийского Перспективного многоцелевого истребителя пятого поколения – ПМИ, или, как его называют в Индии, – FGFA. НИИП им. В.В. Тихомирова выбран главным исполнителем работ по созданию БРЛС для ПМИ, но в них планируется и участие индийских специалистов. Предполагается, что индийская сторона будет разрабатывать и производить часть подсистем радиолокационной системы, каких именно – в настоящее время обсуждается. В 2012 г. состоялась защита



НИИП



АФАР переднего обзора X-диапазона. Вверху – АФАР бокового обзора

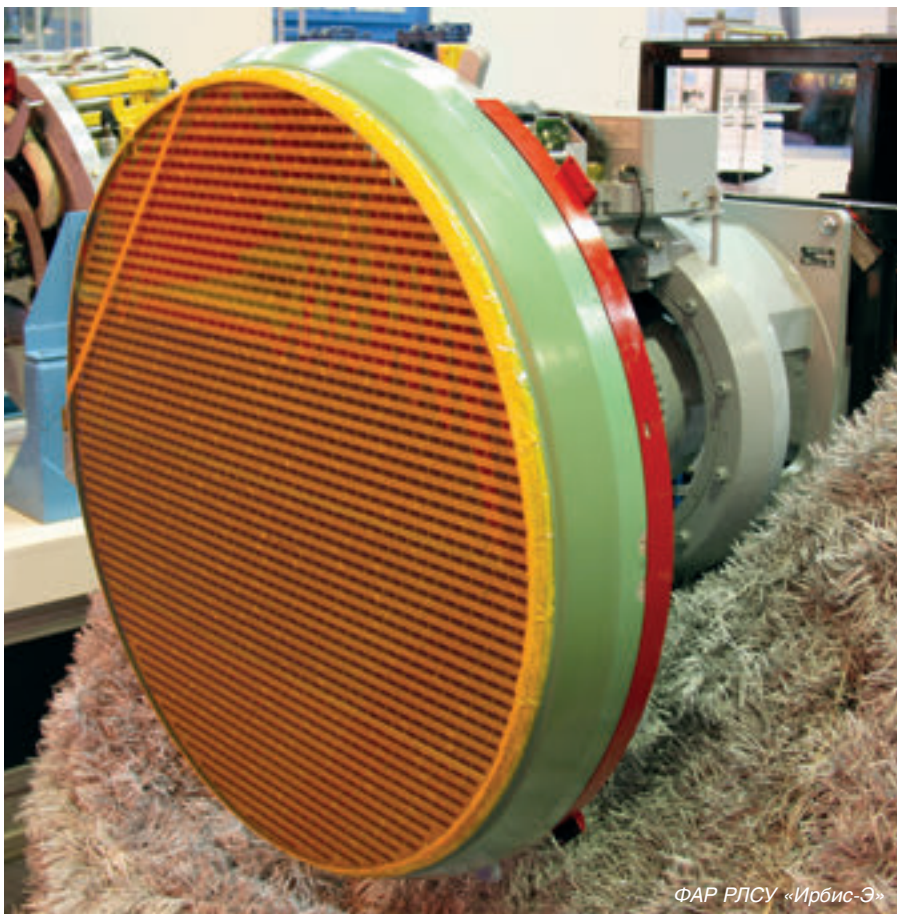
НИИП

## Шесть десятилетий НИИП: основные вехи

- 1955 • В Жуковском образован Филиал московского НИИ-17  
  
Принята на вооружение РЛС «Изумруд-2» для истребителя МиГ-17ПФУ
- 1956 • Филиал НИИ-17 преобразован в самостоятельное предприятие – ОКБ-15
- 1957 • Принята на вооружение РЛС «Изумруд-2М» для истребителя МиГ-19ПМ с системой управляемого ракетного вооружения К-5М
- 1958 • Начата разработка РЛС «Ураган-5Б» для истребителя-перехватчика Е-150  
  
Начата разработка ЗРК «Куб»
- 1962 • Предприятие переименовано в Конструкторское бюро радиостроения (КБР)
- 1967 • ЗРК «Куб» принят на вооружение
- 1968 • Начата разработка СУВ «Заслон» для истребителя-перехватчика Е-155МП (МиГ-31)
- 1970 • Предприятие переименовано в Конструкторское бюро приборостроения (КБП)
- 1971 • Начата разработка РЛПК-27 для истребителя Су-27  
  
Создан экспортный вариант ЗРК «Куб» – ЗРК «Квадрат», поставлявшийся в 27 стран мира
- 1972 • Начата разработка ЗРК «Бук»
- 1973 • Принят на вооружение ЗРК «Куб-М1»
- 1976 • Начаты испытания СУВ «Заслон» с ФАР на борту опытного истребителя-перехватчика МиГ-31  
  
Принят на вооружение ЗРК «Куб-М3»



- 1977 • Предприятие преобразовано в Научно-исследовательский институт приборостроения (НИИП)
- 1978 • Принят на вооружение ЗРК «Куб-М4» («Бук-1»)
- 1979 • Опытный образец РЛПК-27 («Меч») с фазировано-щелевой антенной установлен на опытный истребитель Су-27 (Т10-4)  
  
Принят на вооружение ЗРК «Бук»
- 1981 • Принят на вооружение истребитель-перехватчик МиГ-31 с СУВ «Заслон» с ФАР
- 1982 • Для сокращения сроков разработки истребителя Су-27 принято решение о создании унифицированного РЛПК-27 с антенной Кассегрена. Опытные образцы доработанного РЛПК установлены на опытные истребители Су-27 (Т10-10 и Т10-11)
- 1983 • Завершены ГСИ истребителя Су-27 с РЛПК-27  
  
Начата разработка РЛСУ-27 с щелевой антенной для модернизированного истребителя Су-27М  
  
Принят на вооружение ЗРК «Бук-М1»
- 1984 • Начата разработка модернизированной СУВ «Заслон-М» с ФАР для истребителя-перехватчика МиГ-31М
- 1985 • На вооружение истребительной авиации поступили первые серийные истребители Су-27 с РЛПК-27
- 1990 • Принят на вооружение ЗРК «Бук-М2»
- 1991 • Начаты поставки истребителей-перехватчиков МиГ-31Б и МиГ-31БС с доработанной СУВ «Заслон-А»
- 1992 • Начаты поставки в КНР истребителей Су-27СК/УБК с РЛПК-27Э



ФАР РЛСУ «Ирбис-Э»

эскизно-технического проекта ПМИ и, соответственно, нашей части – радиолокационной системы с АФАР. Ожидаем подписания контракта с индийской стороной на опытно-конструкторские работы, который позволит нам развернуть разработки по этой теме в полном объеме.

Ну и наконец, не могу не сказать о том, что опыт, полученный нами в работах по БРЛС с АФАР для ПАК ФА, будет использован для создания многофункциональной радиоэлектронной системы с АФАР для Перспективного авиационного комплекса Дальней авиации – ПАК ДА. Мы уже выполнили соответствующий аванпроект, сейчас работаем над эскизно-техническим проектом, который должен быть завершен до конца следующего года. Как известно, компания «Туполев» уже заключила с Министерством обороны контракт на разработку ПАК ДА, первый образец которого может быть построен в 2019 г., и наш институт определен головным по его радиолокационной системе. Так что НИИП им. В.В. Тихомирова, ранее специализировавшийся только на БРЛС для самолетов-истребителей и перехватчиков, расширяет свою тематику, и теперь будет делать радары и для Дальней авиации.

**Какие новости по «Ирбису» – без сомнения, самому совершенному в мире радиолокатору, созданному по технологии РЛС с пассивной ФАР?**

Действительно, по реально демонстрируемым на испытаниях характеристикам «Ирбис» не имеет себе равных в мире. В ходе летных испытаний на борту истребителя Су-35 уже получены уникальные результаты по дальности обнаружения воздушной цели, существенно превысившей 400 км. Таким образом, Су-35 с нашим «Ирбисом» «видит» дальше любого другого истребителя в мире. Другое дело, что Су-35 пока не имеет ракет с дальностью пуска, соответствующей предоставляемому нашим радиолокатором возможностям. Но, надеюсь, этот вопрос рано или поздно будет решен. Поэтому, несмотря на то, что «Ирбис» уже прошел огромное количество испытаний – на стендах, на летающей лаборатории, на самих самолетах Су-35, предстоит еще немало полетов по отработке боевого применения – с использованием различных авиационных средств поражения.

Тем не менее, «Ирбис» уже находится в серийном производстве на ГРПЗ и эксплуатируется в составе самолетов Су-35С в ВВС России. Такими радиолокаторами сегодня оснащено уже более трех

десятков серийных Су-35С, переданных Министерству обороны России в рамках контракта на 48 таких истребителей, который должен быть выполнен до конца этого года. Мы завершаем испытания, которые предстояло провести в рамках устранения замечаний по первому этапу ГСИ самолета Су-35С, окончившихся в 2012 г. выдачей Предварительного заключения на запуск самолета в серию.

Кроме того, в этом году ожидается заключение первого экспортного контракта на истребители Су-35 с нашими РЛСУ «Ирбис-Э».

**Предшественник «Ирбиса» – РЛСУ «Барс», уже завоевавшая признание на самолетах серии Су-30МКИ, эксплуатируемых в ряде стран мира, – недавно появилась и в отечественных Вооруженных силах. Есть ли у нее еще резервы для дальнейшего совершенствования?**

Нашими «Барсами» сегодня оснащаются уже около трех сотен истребителей – Су-30МКИ, Су-30МКМ и Су-30МКИ(А), успешно эксплуатируемых ВВС Индии, Малайзии и Алжира, а также Су-30СМ в отечественных Вооруженных силах. Этот радиолокатор к настоящему времени прошел все необходимые этапы испытаний, отработан практически до мелочей и обеспечивает решение всех ставящихся перед ним задач. Вместе с тем, индийская сторона, в рамках анонсированных уже несколько лет назад

намерений по дальнейшей модернизации истребителей Су-30МКИ, хочет и соответствующей модернизации их радиолокаторов. Но пока все находится на стадии обсуждений и контракт еще не подписан. Предполагалось, что на первом этапе «Барс» будет совершенствоваться при сохранении имеющейся антенны (пассивной ФАР) – в направлении увеличения дальности действия, улучшения разрешающей способности и помехозащищенности, обеспечения применения новых средств вооружения. Затем, на втором этапе, декларировалось желание заменить антенну «Барса» на АФАР. Но очевидно, что делать это целесообразно после проведения испытаний РЛС с АФАР для ПМИ, с учетом опыта этих работ. Пока же, повторю, «мяч» – на стороне заказчика. Ждем от него технического задания и решения по заключению контракта. Могу предположить, что вслед за Индией подобная модернизация заинтересует и других эксплуатантов истребителей этого семейства – Малайзию и Алжир.

Теперь о «Барсах» для российской военной авиации. В настоящее время корпорация «Иркут» реализует сразу три контракта на поставку Министерству обороны России 72 самолетов Су-30СМ – 60 в ВВС и 12 в Морскую авиацию ВМФ. С 2013 г. такие истребители уже несут службу в отечественных ВВС, а с прошлого лета – и в морской авиации ВМФ. Самолет

**1993** • На одном из опытных самолетов МиГ-31М с модернизированной СУВ «Заслон-М» выполнен уникальный эксперимент по перехвату цели на дальности более 300 км (дальность обнаружения цели составила 319 км, дальность пуска ракеты – 228 км)

Начата разработка варианта РЛСУ-27 с ФАР

**1994** • Научно-исследовательскому институту приборостроения присвоено имя В.В. Тихомирова

**1995** • Начаты поставки во Вьетнам истребителей Су-27СК/УБК с РЛПК-27Э

На опытные самолеты Су-27М (Т10М-11, Т10М-12) установлены опытные комплекты РЛСУ-27 с ФАР

**1997** • Начата разработка РЛСУ «Барс» с ФАР для истребителя Су-30МКИ

В Индию поставлена партия истребителей Су-30К с РЛПК-27Э

**1998** • Принят на вооружение ЗРК «Бук-М1-2»

**2000** • Начаты поставки в КНР истребителей Су-30МКК с модифицированным РЛПК-27ВЭ

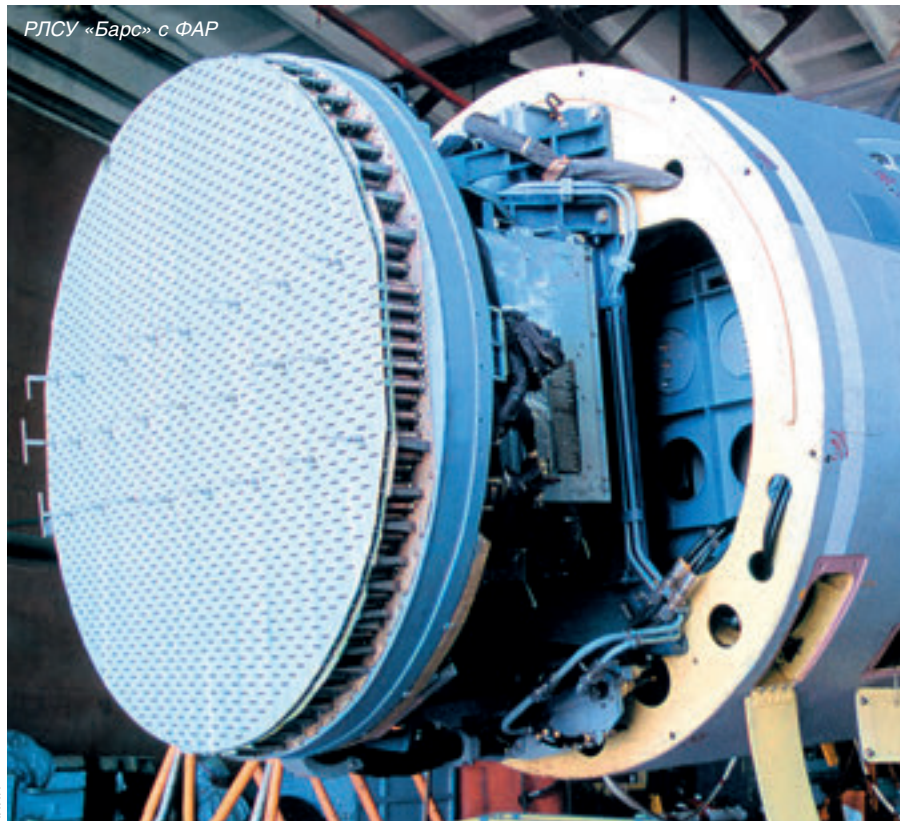
**2002** • НИИП им. В.В. Тихомирова преобразован в Открытое акционерное общество

Начаты поставки в Индию истребителей Су-30МКИ с РЛСУ «Барс» с ФАР

**2003** • По результатам тендера НИИП определен головным разработчиком Многофункциональной интегрированной радиоэлектронной системы (МИРЭС) с АФАР для истребителя пятого поколения ПАК ФА (Т-50)

**2004** • Начаты поставки в истребительную авиацию ВВС России модернизированных истребителей Су-27СМ с модифицированным РЛПК-27

Начаты поставки в КНР и Вьетнам истребителей Су-30МК2 с модифицированным РЛПК-27ВЭП



РЛСУ «Барс» с ФАР

НИИП



- 2005** • Начаты испытания модернизированного истребителя-перехватчика МиГ-31БМ с СУВ «Заслон-АМ»

На авиасалоне МАКС-2005 впервые продемонстрированы элементы АФАР Х и L-диапазонов
- 2006** • Защищен технический проект МИРЭС с АФАР для ПАК ФА

Начаты поставки в Венесуэлу истребителей Су-30МК2 с РЛПК-27ВЭП
- 2007** • Начаты поставки в ВВС России модернизированных истребителей-перехватчиков МиГ-31БМ с СУВ «Заслон-АМ»

Начаты испытания экспериментального образца РЛСУ «Ирбис» с ФАР на летающей лаборатории Су-30МК2

Начаты поставки в Малайзию истребителей Су-30МКМ с РЛСУ «Барс» с ФАР

Начаты поставки в Алжир истребителей Су-30МКИ(А) с РЛСУ «Барс» с ФАР
- 2008** • Изготовлен и передан на стендовые испытания первый экспериментальный образец РЛС с АФАР Х-диапазона для самолета ПАК ФА

Опытный комплект РЛСУ «Ирбис-Э» установлен на истребитель Су-35 (Су-35-2)

Начаты поставки в Индонезию истребителей Су-30МК2 с РЛПК-27ВЭП
- 2009** • Завершена разработка РЛСУ «Ирбис-Э» для истребителя Су-35

На авиасалоне МАКС-2009 впервые продемонстрирован экспериментальный образец АФАР Х-диапазона для ПАК ФА

создан на базе Су-30МКИ, а его радиолокационная система, соответственно, является дальнейшим развитием «Барса». «Русифицированная» версия «Барс-Р» воплотила в себя ряд доработок в соответствии с требованиями Министерства обороны, имеет более высокие характеристики, чем ее экспортный прототип. В 2013 г. успешно завершились специальные совместные летные испытания Су-30СМ, и сегодня такие истребители с РЛСУ «Барс-Р» уже находятся на боевом дежурстве в войсках. Тем не менее, планируется работа по дальнейшей модернизации этой системы. Как известно, на всех «Барсах» стоят вычислители индийского производства. Теперь же для Су-30СМ

АМ» и новым ракетным вооружением. К настоящему времени уже свыше семи десятков ранее выпущенных МиГ-31Б и МиГ-31БС прошли модернизацию по типу МиГ-31БМ и несут службу в ВВС России, а в 2014 г. между ОАК и Министерством обороны России был заключен очередной государственный контракт на модернизацию еще более полусотни перехватчиков.

Напомню, что «Заслон», разработанный в НИИП еще четыре десятилетия назад, в свое время стал первой БРЛС с фазированной антенной решеткой для самолетов-истребителей не только в нашей стране, но и в мире. В этом безусловный приоритет «тихомировцев». Принятый в 1981 г. на вооружение истребитель-перехватчик

*РЛС с ФАР системы управления вооружением «Заслон» на истребителе-перехватчике МиГ-31 во время дебютного показа на авиасалоне в Ле-Бурже*



перед нами стоит задача их замены на российский. Одновременно проведем другие доработки РЛСУ, которые позволят еще более повысить ее помехозащищенность, обеспечить новые режимы работы и применение новых ракет.

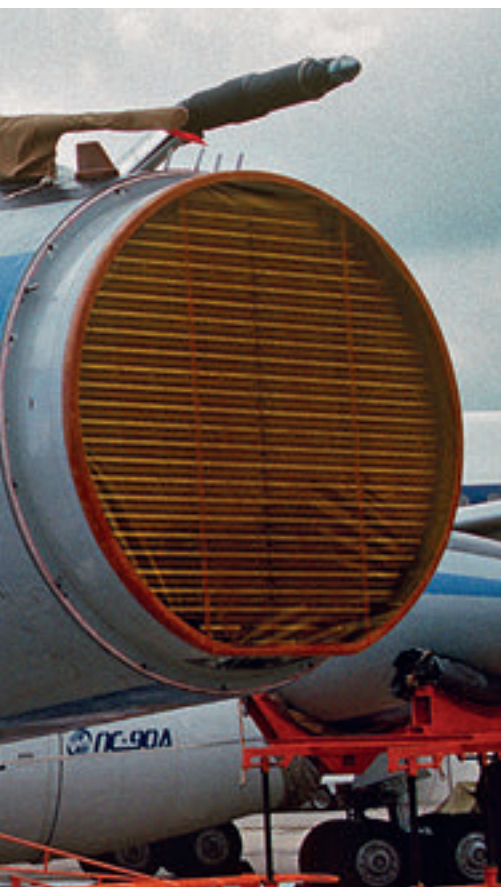
**Завершены ли работы по модернизации первой «тихомировской» РЛС с ФАР — «Заслон» для перехватчиков МиГ-31?**

В прошлом году окончательно завершились Государственные совместные испытания модернизированного истребителя-перехватчика МиГ-31БМ с системой управления вооружением «Заслон-

МиГ-31 с «Заслоном» по своим боевым возможностям не имел себе равных в мире. И, несмотря на прошедшие годы, этот самолет — в своем нынешнем модернизированном виде — по-прежнему является весьма эффективным авиационным комплексом, а по дальности обнаружения и перехвата воздушных целей удерживает мировое лидерство. Принятый вариант модернизации предусматривает установку на самолет усовершенствованного «Заслона» с новой вычислительной системой, новой системы индикации в кабине оператора, адаптацию новых ракет большой и средней дальности.

Но машине есть еще куда «расти». На борту пока еще остаются устаревающие и давно уже не выпускаемые промышленностью теплопеленгатор, комплекс навигации, индикаторы в кабине летчика. Мое мнение — для еще более полного раскрытия потенциальных возможностей МиГ-31БМ эти системы также необходимо заменять на современные. Такие работы предполагались в рамках второго этапа модернизации, но решения по этому вопросу пока не принято.

Вместе с тем, после известного круглого стола в Государственной Думе по вопросам модернизации и возобновления производства самолетов МиГ-31, состоявшегося весной 2013 г., в настоящее время обсуждается



возможность разработки нового — перспективного авиационного комплекса дальнего перехвата. Если эта программа пойдет — нашему институту, учитывая его многолетний опыт в разработке систем управления вооружением с ФАР, есть что предложить для такого комплекса. Учитывая интересы России в Арктике, надеюсь, что рано или поздно соответствующие контракты будут заключены, и как МиГ-31БМ с нашими «Заслонами», так и возможные будущие самолеты такого класса смогут еще долгие годы оставаться лучшими в мире авиационными комплексами перехвата.

**Юрий Иванович, как известно, авиационные программы — далеко не единственные в портфеле заказов Вашего предприятия. Какое место занимают работы для авиации и для других областей техники?**

Действительно, мы работаем не только для авиации. Примерно 25% выручки приносят НИИП работы по гражданской тематике — в первую очередь, это системы управления для электропоездов метрополитена. Замечу, кстати, что для нас это, пожалуй, самый рентабельный бизнес. Оставшиеся 75% приходятся на военную тематику. Порядка 15% всех военных заказов — это наши разработки для ПВО (новые версии ЗРК «Бук», модернизации ранее выпускавшихся комплексов и т.п.). Новое направление — гидролокация. Оно пока занимает где-то около 5% нашего портфеля заказов, но мы видим здесь большое будущее. С помощью наших гидролокаторов бокового обзора серии «Неман» обнаружены десятки затонувших судов времен первой мировой и Великой Отечественной войн. В активе «Немана» — уникальнейшая находка — потерпевший кораблекрушение еще в 1857 г. парусный линейный корабль Балтийского флота Российской империи «Лефорт». Нашей гидролокационной техникой заинтересовалось командование ВМФ, поскольку ее применение открывает совершенно новые перспективы для обнаружения различных объектов под водой, на морском дне и в придонном грунте, для ведения дальней подводной связи и т.д. НИИП успешно завершил Государственные совместные испытания гидролокационного комплекса «Неман», по результатам которых дана рекомендация о принятии его на снабжение ВМФ.

Но все-таки главная наша специализация — это авиационные радиолокационные системы с электронным управлением лучом. Сегодня на них приходится около 80% всех наших работ по военной тематике. Мы гордимся тем, что порядка 70% всех отечественных истребителей, поставляемых как в российские Вооруженные силы, так и на экспорт, оснащаются нашими РЛС. Именно наша БРЛС с АФАР выбрана для истребителя пятого поколения ПАК ФА, а в ближайшем будущем разработаем такой комплекс и для ПАК ДА. Работаем и в перспективном направлении беспилотных авиационных комплексов. Так что, уверен, у проверенной годами «тихомировской» школы авиационной радиолокации и у коллектива отмечающего нынешней весной 60-летие НИИП — самое многообещающее будущее. 🌐

- 2010**
  - Начаты поставки в ВВС России истребителей Су-30М2 с модифицированным РЛПК-27
  - В Индонезию поставлена партия истребителей Су-27СКМ с РЛПК-27ВЭП1
- 2011**
  - Построены и переданы для испытаний первые истребители Су-35С с РЛСУ «Ирбис» с ФАР
- 2012**
  - Начаты испытания РЛС с АФАР X-диапазона на самолете ПАК ФА (Т-50-3)
  - Завершен первый этап ГСИ истребителя Су-35С с РЛСУ «Ирбис», в процессе испытаний продемонстрированы уникальные результаты по дальности обнаружения воздушной цели (более 400 км)
  - Построены и переданы для испытаний первые истребители Су-30СМ с РЛСУ «Барс-Р» с ФАР
  - Завершены ГСИ модернизированного истребителя Су-27СМ(3) с доработанным РЛПК-27, обеспечивающим применение новых типов ракет
- 2013**
  - Завершены ССЛИ и начаты поставки в ВВС России истребителей Су-30СМ с РЛСУ «Барс-Р» с ФАР
  - Завершены ГСИ модернизированного истребителя-перехватчика МиГ-31БМ с СУВ «Заслон-АМ»
- 2014**
  - Начаты поставки в истребительную авиацию ВВС России истребителей Су-35С с РЛСУ «Ирбис» с ФАР
  - Начаты поставки в морскую авиацию ВМФ России истребителей Су-30СМ с РЛСУ «Барс-Р» с ФАР
  - Начаты ГСИ истребителя пятого поколения Т-50 с РЛС с АФАР





# КС-390 В ВОЗДУХЕ

Владимир ЩЕРБАКОВ  
Фото Embraer

**3 февраля 2015 г. с заводского аэродрома военного подразделения компании Embraer в Гавиан-Пешото, штат Сан-Паулу, поднялся в первый испытательный полет опытный образец нового бразильского военно-транспортного самолета КС-390 с регистрационным номером PT-ZNF – самый крупный из летательных аппаратов, когда-либо построенных в Бразилии. Машину пилотировал экипаж в составе летчиков-испытателей Моцарта Лузады и Маркоса Сальгадо де Оливейра Лимы, на борту также находились инженеры-испытатели Рафаэль Лима и Роберто Бекер. Полет продолжался 1 ч 25 мин и прошел в точности с намеченным заданием.**

«Первый полет – важный шаг в направлении решения той задачи, которая перед нами поставлена, – подчеркнул президент и старший исполнительный директор Embraer Фредерико Флэри Курадо. – КС-390 является результатом тесного сотрудничества с бразильскими ВВС и нашими зарубежными партнерами, и представляет собой, вероятно, наиболее серьезный технологический вызов, с которым компании пришлось столкнуться в ее истории. Поэтому мы глубоко впечатлены тем, что нам удалось преодолеть столь важный рубеж».

В ходе первого полета экипаж КС-390 проверил работу бортовых систем, произвел оценку характеристик устойчивости и управляемости, основных летных параметров новой машины. По словам Моцарта Лузады, самолет вел себя в воздухе «послушно и предсказуемо, а современная электродистанционная система управления и авионика последнего поколения сделали полет легким».

В свою очередь, президент и старший исполнительный директор подразделения Embraer Defense & Security Джексон Шнайдер отметил, что программа КС-390 осуществляется строго по графику (хотя, отметим, поднять новый самолет в воздух, выкаченный из цеха 21 октября 2014 г., разработчик планировал вообще-то еще в конце минувшего года). По его словам, КС-390, который «установит новые стандарты на рынке тактических военно-транспортных самолетов», уже вызвал серьезный интерес в ряде стран мира.

«КС-390 составит ядро транспортной авиации бразильских Военно-воздушных сил, – отметил бригадный генерал-лейтенант Нивальдо Луис Россато. – От Амазонки до Антарктиды флот из 28 таких самолетов будет играть ключевую роль в широком спектре проектов, реализуемых бразильским государством – от научных исследований до обеспечения нашего суверенитета». По оценке бразильских

военных экспертов, кроме решения задач перевозки личного состава, техники, вооружения и иных грузов, включая их выброску парашютным способом, а также дозаправки самолетов и вертолетов топливом в воздухе, КС-390 смогут участвовать в поисково-спасательных и медико-эвакуационных операциях, а также в обеспечении деятельности гуманитарных и миротворческих миссий.

ВВС Бразилии, как известно, разместили заказ на 28 самолетов КС-390, стоимость которых вместе с поставкой запча-






стей и предоставлением услуг по послепродажному обслуживанию оценивается в 7,2 млрд бразильских реалов (около 2,5 млрд долл.). Еще 32 самолета изъявили готовность приобрести заказчики из пяти зарубежных стран. Согласно бразильским источникам, стоимость работ по программе KC-390 составляет порядка 12,1 млрд бразильских реалов (4,2 млрд долл., включая 1,5 млрд долл. по контракту 14 апреля 2009 г. на разработку самолета, постройку двух прототипов и проведение их испыта-

ний). Заявленная закупочная цена одного самолета – 50 млн долл.

Продвижение и продажи машины на внешнем рынке компания Embraer будет вести в тесной кооперации с американской компанией Boeing – соответствующее соглашение было подписано в июне 2013 г. На долю Boeing досталась работа в таких регионах, как США, Великобритания, Ближний и Средний Восток. Кроме того, в числе партнеров бразильских авиастроителей по данной программе – ряд стран

Латинской Америки, а также компании из других регионов мира.

Официально о начале программы маркетинга и коммерческих продаж KC-390 на мировом рынке представители Embraer Defense & Security объявили в сентябре 2013 г. Бразильцы планируют завоевать 15–20% мирового рынка самолетов данного класса, совокупный объем которого оценивается в 700–730 машин (более подробно о программе KC-390 и его заказчиках – см. «Взлёт» №12/2014, с. 12–14). 







Владимир ЩЕРБАКОВ

# ТРАНСАТЛАНТИЧЕСКИЕ БАТАЛИИ – 2014

## Airbus и Boeing подвели итоги года

Две ведущие авиастроительные компании мира, американская Boeing и европейская Airbus обнародовали производственные и финансовые итоги своей деятельности в прошедшем 2014 г. Американцы третий год подряд обошли европейцев по количеству поставленных авиалайнеров (до 2012 г. в течение 10 лет лидерство здесь принадлежало Airbus), но второй раз подряд уступили им по числу полученных новых заказов. В общей сложности Boeing поставил в 2014 г. своим заказчикам 723 гражданских самолета, второй год подряд установив свой личный исторический рекорд, и получил 1432 новых заказа. Европейский консорциум Airbus, в свою очередь, поставил в минувшем году 629 самолетов, нарастив свой портфель заказов на 1456 авиалайнеров.

Объемы поставок узкофюзеляжных самолетов по итогам 2014 г. у обеих компаний оказались примерно равны (490 лайнеров семейства A320 против 485 Boeing 737), а вот по широкофюзеляжным машинам очевидно лидерство американцев: перевес в их пользу составил в минувшем году 70% (238 самолетов против 139, в числе которых первый A350). По количеству новых заказов на свое узкофюзеляжное семейство Airbus обошел Boeing на 20%, но широкофюзеляжных «боингов» купили в 2014 г. в 2,5 раза больше. Портфели заказов у обоих конкурентов за год выросли на 14–15%, при этом Airbus сохраняет по этому параметру превосходство над Boeing примерно в 10%.

**Boeing: рекорд за рекордом**

Американские авиастроители завершили 2014 г., поставив своим заказчикам по всему миру 723 авиалайнера (прирост на 12% по сравнению с предыдущим годом) и набрав новые заказы на 1432 самолета, совокупная стоимость которых по каталожным ценам достигла 232,7 млрд долл. «Сотрудники Boeing помогли компании установить рекорд по количеству поставленных в 2014 г. коммерческих авиалайнеров, побив рекорд компании второй год подряд», — подчеркивается в пресс-релизе Boeing.

Компания также улучшила державшееся с 2007 г. достижение по стоимости набранных заказов — в итоге, по состоянию на 31 декабря 2014 г., численность портфеля заказов Boeing достигла 5789 самолетов (в 2013 г. — 5080 самолетов) совокупной каталожной стоимостью около 440 млрд долл. Стоит заметить, что всего «сейлеры» компании продали в течение года 1550 самолетов, но 118 заказов было отменено, в итоге объем чистой прибавки составил 1432 самолета (в 2013 г. — 1355 самолетов, прирост на 77 машин или 5,7%).

77% от общего объема заказов за 2014 г. пришлось на самолеты Boeing 737NG и 737MAX, второе место заняли лайнеры «трехсерверного» семейства — Boeing 777 и 777X, третье — новейшие «дримлайнеры». Самолеты Boeing 767 и Boeing 747 стали заказывать совсем мало.

«Я безмерно горжусь всей командой Boeing и той тяжелой работой, которую ей пришлось выполнить для того, чтобы в минувшем году поставить и продать рекордное количество коммерческих самолетов», — заявил в этой связи Рэй Коннер, президент и старший исполнительный директор Boeing Commercial Airplanes.

Знаковыми для Boeing событиями в 2014 г. стали поставка 8000-го самолета семейства Boeing 737 и 1000-го Boeing 737 с салоном Sky Interior, 1500-го Boeing 747, сертификация и начало поставок удлиненной версии «дримлайнера» — Boeing 787-9, запуск программы 200-местного Boeing 737MAX200.

**От 737NG к 737MAX**

67% всех поставок коммерческих самолетов Boeing в численном выражении в прошлом году пришлось на модель 737. В мае 2014 г. программа модернизированного 737MAX прошла рубеж в 2000 заказанных самолетов, а к концу года портфель заказов на них достиг уже 2600 — и это еще до того, как в небо поднялась первая машина! В итоге 737MAX

стал «самым быстро продаваемым самолетом в истории Boeing».

«Boeing 737MAX обеспечивает лучшую в своем классе комбинацию топливной экономичности, надежности и комфорта для пассажиров, что требуется клиентам нашей компании для конкурентной работы в будущем», — объясняет высокую востребованность этих самолетов старший исполнительный директор компании Air Lease Corporation Стивен Удвар-Хейзи.

13 июня 2014 г. компания CFM International приступила во французском Виллароше к стендовым испытаниям новейшего двигателя LEAP-1B, предназначенного для оснащения самолетов семейства Boeing 737MAX. Первый полет Boeing 737MAX запланирован на 2016 г., а поставка стартовому заказчику — компании Southwest Airlines — ожидается в третьем квартале 2017 г.

Несмотря на такую популярность программы 737MAX, высоким спросом продолжают пользоваться находящиеся в серийном производстве сегодня самолеты семейства 737NG. Не случайно его считают «самым продаваемым коммерческим реактивным авиалайнером в мире»: в июле 2014 г. из цеха был выкачен 5000-й по счету 737NG, а несколько ранее, в апреле 2014 г., заказчику был поставлен 8000-й Boeing 737.

Высокая востребованность 737-й модели заставила Boeing увеличить темп сборки этих машин — с марта 2014 г. он достиг 42 самолетов в месяц. Через два года темп сборки 737-х планируется довести до 47, а еще через год — до 58 машин в месяц.

**«Лайнеры мечты»**

По итогам 2014 г. Boeing существенно — на 75% — нарастил объемы производства и поставок своей новейшей модели 787 Dreamliner. Их отправилось к заказчикам за год 114 штук — ровно столько же, сколько за все пять предыдущих лет (для сравнения: в 2013 г. поставлено 65 машин). С начала прошлого года темп производства «дримлайнеров» составляет 10 машин в месяц — никогда раньше широкофюзеляжные самолеты не выпускались в таких объемах. «Нарастивание темпа выпуска отражает высокую потребность в Boeing 787», — отметил в этой связи вице-президент Boeing Commercial Airplanes и генеральный менеджер программы Boeing 787 Ларри Лофтис. В 2016 г. темп сборки самолетов планируется довести до 12 машин в месяц, а в конце десятилетия — до 14.

Важным событием по программе стала сертификация в июне 2014 г. американской авиационной администрацией FAA

**Поставки и заказы самолетов Airbus и Boeing в 2014 г.**

Модель	Поставки	Заказы брутто	Заказы нетто	Портфель заказов
<b>Boeing</b>				
737	485	1196	1104	4299
747	19	2	—	36
767	6	4	4	47
777	99	283	283	564
787	114	65	41	843
<b>Всего</b>	<b>723</b>	<b>1550</b>	<b>1432</b>	<b>5789</b>
<b>Airbus</b>				
A320	490	1545	1321	5129
A330	108	174	154	313
A350	1	57	-32	779
A380	30	20	13	165
<b>Всего</b>	<b>629</b>	<b>1796</b>	<b>1456</b>	<b>6386</b>
<b>Итого</b>	<b>1352</b>	<b>3346</b>	<b>2888</b>	<b>12 175</b>

**Поставки самолетов Boeing и Airbus на 1 января 2015 г.**

Модель	Годы поставок	Количество
<b>Boeing</b>		
707	1958–1994	1011
727	1963–1984	1831
737	с 1967	8349
747	с 1969	1500
757	1982–2005	1049
767	с 1982	1067
777	с 1995	1263
717	1998–2006	156
787	с 2011	228
<b>Всего</b>		<b>16 454</b>
<b>Airbus</b>		
A300	1974–2007	561
A310	1983–1998	255
A320	с 1988	6385
A330	с 1993	1154
A340	1993–2010	377
A350	с 2014	1
A380	с 2007	152
<b>Всего</b>		<b>8885</b>

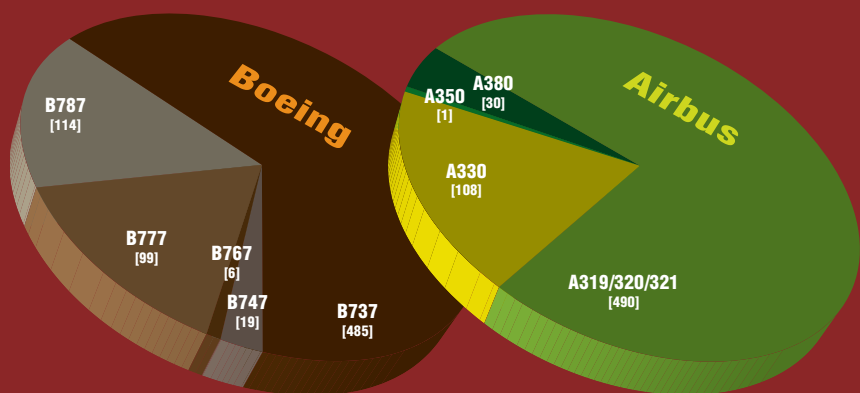
и европейским агентством EASA удлиненной на 6,1 м 280-местной версии лайнера — Boeing 787-9. В ходе программы летных и сертификационных испытаний были задействованы пять опытных самолетов, налетавших более 1500 ч. На момент получения сертификата типа от 26 заказчиков по всему миру поступили заказы на 413 самолетов Boeing 787-9, что составляет 40% от общего портфеля заказов на «дримлайнеры».

30 июня 2014 г. первый Boeing 787-9 был передан стартовому заказчику — новозеландской Air New Zealand, а всего до конца года Boeing поставил первые десять удлиненных «дримлайнеров», которые поступили также в японскую All Nippon Airways, британскую Virgin Atlantic Airways, американскую United Airlines и эмиратскую Etihad.

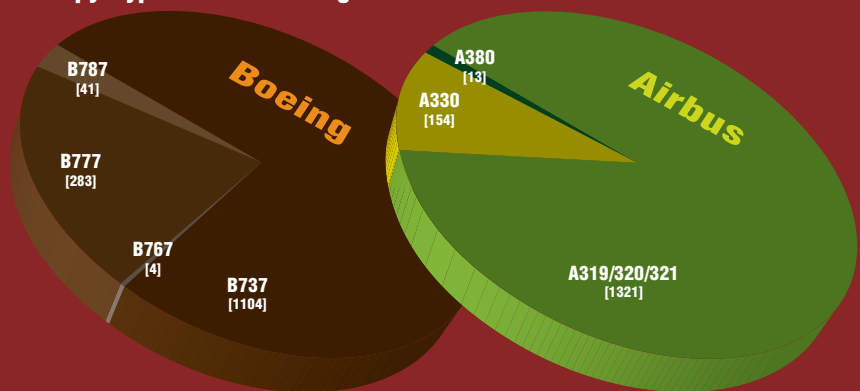
Под самый занавес минувшего года состоялась поставка двух Boeing 787-8 азербайджанской авиакомпании AZAL, ставшей первой на постсоветском пространстве, приступающей к эксплуата-



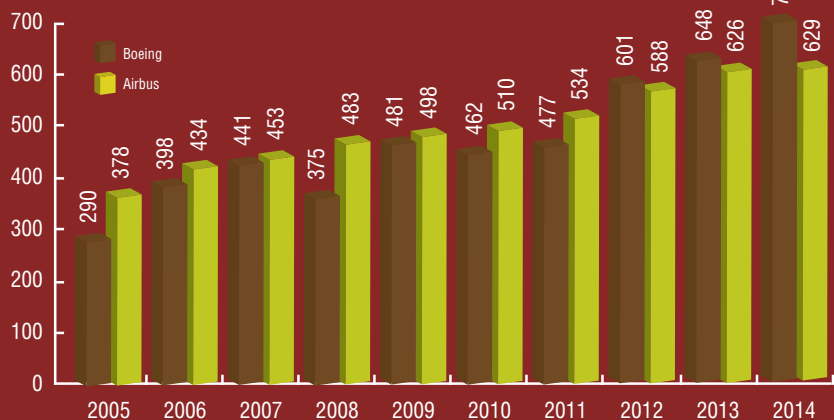
### Структура поставок самолетов Boeing и Airbus в 2014 г.



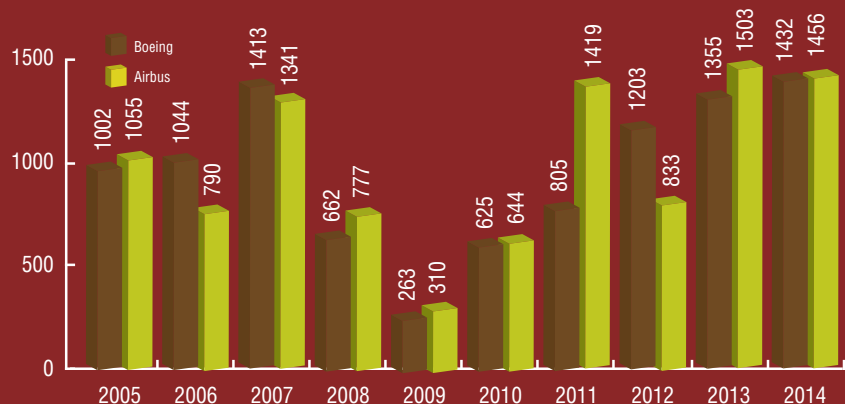
### Структура заказов Boeing и Airbus в 2014 г.



### Поставки самолетов Boeing и Airbus за 10 лет



### Объем заказов компаний Boeing и Airbus за 10 лет



Первый Boeing 787-9, поступивший в коммерческую эксплуатацию минувшим летом, получил специальную ливрею авиакомпании Air New Zealand

ции «лайнеров мечты». В следующем году первые Boeing 787-8 могут поступить и в наш «Аэрофлот», разместивший заказ на 22 таких самолета.

#### Обновленные «три семерки»

Важным для Boeing событием прошлого года стал контракт, полученный в июле от авиакомпании Emirates на 150 самолетов Boeing 777X (115 – в варианте 777-9X и 35 – 777-8X), каталожная стоимость которых оценивается примерно в 56 млрд долл. Имеется опцион еще на



FlightAware.com

50 машин, при реализации которого стоимость контракта достигнет 75 млрд долл. Заказ — рекордный не только для Boeing, но и в целом в истории мировой гражданской авиации.

777X — модернизированный вариант знаменитых «трех семерок», начало сборки которого в Эверетте запланировано на 2017 г., а первые поставки — на 2020 г. Машина будет иметь новые двигатели GE9X и композитное крыло со складывающимися законцовками (подробнее о модели 777X — см. «Взлёт» №12/2013, с. 12–13).

Американские авиастроители считают, что 350-местный 777-8X является прямым конкурентом европейскому A350-1000, при этом он «будет на 5% экономичнее по топливу на всех дальностях полета». А 400-местный 777-9X «будет отличаться на 12% лучшей топливной экономичностью по сравнению с любым существующим авиалайнером аналогичного класса», не будет иметь конкурентов и, как пишут американцы, «сам создает отдельный класс».

#### Airbus «готовится к будущему»

Компания Airbus вновь отстала от своего заокеанского конкурента в области поставок — в минувшем году ей удалось передать 89 заказчикам (включая восемь новых) 629 самолетов совокупной каталожной стоимостью 86,6 млрд долл. — на 3 больше, чем в 2013 г. Основной объем поставок пришелся на чрезвычайно популярное уже многие годы узкофюзеляжное семейство A319/320/321 — их отправилось к заказчикам в течение года 490 штук (на 3 меньше, чем в 2013 г.). На втором месте — широкофюзеляжные A330 (за год поставлено 108 лайнеров — ровно столько же, как и в год раньше), на третьем — гиганты A380 (30 машин — на 5 больше, чем в 2013-м). Важнейшим событием минувшего года для Airbus стала сертификация и первая поставка стартовому заказчику — катарской авиакомпании Qatar Airways — новейшего дальнемагистрального широкофюзеляжного самолета A350XWB.

В Airbus отмечают, что компания успешно выполнила свой план на 2014 г., установив при этом новые корпоративные рекорды по совокупным поставкам коммерческих самолетов (рост поставок 13-й год подряд) и по набранному портфелю заказов. Последний, по состоянию на 1 января 2015 г., достиг отметки 6386 самолетов общей каталожной стоимостью 919 млрд долл.

В минувшем году портфель заказов компании пополнился 1456 самолетами для 67 компаний, включая 14 новых, на общую стоимость примерно 175 млрд долл. (всего было продано 1796 самолетов на сумму 231 млрд долл., но сделки на 340 машин были расторгнуты).



H. Gouesse / Airbus

Компания Airbus приступила в сентябре 2014 г. к сертификационным испытаниям модернизированного A320neo. К серийным поставкам таких лайнеров планируется приступить в конце этого года



Среди других важных событий компании — постройка и начало сертификационных испытаний A320neo, начало сборки первого A330, имеющего увеличенную до 242 т максимальную взлетную массу, и состоявшийся в июле официальный старт программы A330neo — модернизированного A330 с новыми двигателями Rolls-Royce Trent 7000.

Касаясь планов Airbus на 2015 г., президент и старший исполнительный директор компании Фабрис Брежье, отметил, что приоритетами на предстоящий период определены ввод в эксплуатацию в четвертом квартале 2015 г. авиалайнера A320neo, начало поставок в мае 2015 г. самолетов A330 с увеличенной до 242 т максимальной взлетной массой, начало активной фазы работ по модели A330neo, а также наращивание выпуска самолетов A350-900 и подготовка к серийному выпуску A350-1000, первый из которых должен поступить на линию окончательной сборки в начале 2016 г.

#### A320neo проходит испытания

В сентябре 2014 г. поступил на испытания первый модернизированный узкофюзеляжный лайнер A320neo с новейшими двигателями PW1100G (подробнее о нем — см. «Взлёт» №10/2014, с. 18–19). Сертификация лайнера намечена на третий квартал 2015 г., а первые поставки — на конец года. Стартовым заказчиком машины выступает Qatar Airways.

К началу 2015 г. на самолеты семейства A320neo получен уже 3621 заказ. Вслед за базовым 150–164-местным A320neo в четвертом квартале 2016 г. к поставкам должен быть готов 185–200-местный удлиненный A321neo, а во втором квартале 2017-го — 124–135-местный укороченный A319neo.

#### A330 ремоторизуется

Официальный старт, данный в июле минувшего года программе A330neo, стал важной вехой в развитии широкофюзеляжных лайнеров Airbus. Семейство A330neo включает две модели — 252-местный A330-800neo и 310-местный A330-900neo, отличительными особенностями которых, по утверждению разработчика, станут лучшая на 14% топливная экономичность (на одного пассажира) и увеличенная дальность полета. Среди конструктивных особенностей — новые двигатели Rolls-Royce Trent 7000, законцовки крыла увеличенного размаха по типу A350XWB, обновленная авионика, новая и более комфортабельная компоновка пассажирского салона, оснащенного системой развлечения в полете 4-го поколения.

«A330neo стал логическим эволюционным шагом в развитии нашего проверенного семейства A330, — подчеркивает президент и старший исполнительный директор Airbus Фабрис Брежье. — Он предоставляет компаниям по всему



Airbus

миру возможность сделать оптимальный выбор с целью минимизации их топливных и операционных расходов при наличии одновременно лучшего в данном классе уровня комфорта для пассажиров.

## Приход и расход

Подразделение компании Boeing по выпуску коммерческих самолетов — Boeing Commercial Airplanes — в минувшем году получило выручку в размере 59,99 млрд долл., что на 13% превысило показатель предыдущего года и примерно совпало с ростом поставок коммерческих самолетов (12%). Выручка подразделения составила более половины всех доходов компании Boeing в целом, которая за 2014 г. достигла 90,762 млрд долл.

Операционная прибыль за 2014 г. у подразделения коммерческих самолетов составила 6,411 млрд долл., что на 10,6% превысило показатель 2013 г. (для сравнения: аналогичный показатель у военно-космического подразделения Boeing в минувшем году составил 3,133 млрд долл., т.е. фактически в два раза меньше, а выручка и вовсе упала на 2,3 млрд долл.).

Операционная маржа Boeing Commercial Airplanes в минувшем году составила 10,7% (в 2013 г. — 10,9%). Расходы на НИОКР в 2014 г. у подразделения достигли 1,881 млрд долл. (рост на 4,1%).

Европейский авиастроительный консорциум Airbus по итогам 2014 г. получил выручку в размере 42,280 млрд евро, что на 7,1% лучше показателя 2013 г. Данный рост был обусловлен не столько увеличением количества поставленных авиалайнеров (оно было незначительным), сколько более «выгодным» распределением по типам продаваемых самолетов в пользу «больших и дорогих». Так, например, самых дорогих на рынке A380 было передано на пять машин больше, а стоимость каждого по каталогу в прошлом году составляла в базовом варианте более 414 млн долл.

Компания Airbus заработала более 2/3 совокупной выручки Airbus Group, достигшей по итогам 2014 г. 61 млрд евро (на 5% больше, чем в 2013 г.). Прибыль подразделения коммерческих самолетов за 2014 г., до уплаты процентов и налогов (ЕБИТ), часто называемая у нас операционной, составила 2,671 млрд евро (6,3% от выручки подразделения), что на 67,7% лучше показателя предшествующего отчетного периода.

«Мы достигли превосходных результатов в 2014 г. благодаря рекордному портфелю зака-

зов и сильным операционным показателям по большинству направлений, — заявил старший исполнительный директор Airbus Group Том Эндерс. — Мы поставили самое большое в истории количество коммерческих самолетов, включая первый A350, а объем наших заказов вновь более чем в два раза превысил количество поставленных самолетов. Благодаря сильному спросу на узкофюзеляжные самолеты, мы приняли решение нарастить к 2017 г. темп сборки самолетов семейства A320 до 50 машин в месяц. В то же время нам пришлось временно снизить темп сборки самолетов A330 до шести машин в месяц, начиная с 2016 г.»

Расходы Airbus на НИОКР по итогам 2014 г. составили 2,667 млрд евро (6,3% от выручки подразделения) — это на 9,6% больше, чем в предыдущем году. Фактически, вся прибыль коммерческого авиастроительного подразделения Airbus в минувшем году ушла на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, т.е., говоря проще, компания вложила свою прибыль в свое же будущее. Пример, достойный подражания!

## Что почем?



«Юбилейный» 50-й A380 авиакомпании Emirates, поставленный ей в июле 2014 г. Этот перевозчик – самый крупный заказчик A380, в феврале 2015 г. для него построен уже 65-й такой лайнер из 140 заказанных

Вот почему мы видим серьезный потенциал для A330neo на мировом рынке».

Всего за полгода с момента официального запуска программы было получено 120 твердых заказов. Первый полет A330neo ожидается в середине следующего года, а начало поставок – в четвертом квартале 2017 г.

### Над A380 сгущаются тучи?

Пожалуй, самым неоднозначным минувший год оказался для программы A380. В конце года в прессу просочилась информация об опасениях за дальнейшую судьбу программы самого большого серийного пассажирского лайнера из-за падения спроса. В частности, сообщалось, что на встрече с инвесторами в Лондоне в декабре 2014 г. финансовый директор Airbus Харальд Вильгельм заявил, что если в период 2015–2017 г. компания еще сможет покрыть расходы на содержание производственной линии A380, то уже в 2018 г. его выпуск станет убыточным. Для удержания спроса на A380 компания рассматривает возможность оснащения его более экономичными двигателями (а это, в свою очередь, потребует инвестиций в размере примерно 2,47 млрд долл.), если же интерес со стороны заказчиков не восстановится, то производственную линию A380 через несколько лет придется закрыть.

Вложив в программу A380 в свое время 25 млрд долл. и рассчитывая не менее чем на 1200–1500 заказов, Airbus смог продать на сегодня лишь 318 самолетов, почти половина из которых заказана авиакомпанией Emirates. В эксплуатацию к началу этого года за восемь лет было поставлено 152 таких лайнера.

Принять окончательное решение по A380 руководство Airbus планирует в течение этого или начале следующего года. Примечательно, что декабрьское заявление Вильгельма привело к падению на 10,4% акций Airbus на бирже, так что Фабрису Брежье пришлось срочно выступать с заверениями о том, что выпуск A380 будет продолжен. В частности, глава компании заявил, что руководство Airbus продолжает «видеть яркое будущее» для A380, отметив, что эта уверенность основана «на превосходных результатах эксплуатации самолета 13 операторами, на его популярности среди пассажиров, а также на растущем рынке авиаперевозок в мире».

«Приоритет на сегодня – поиск новых заказчиков на нынешнюю версию A380», – говорит Фабрис Брежье, не исключая при этом появления в перспективе ремоторизированной версии машины – A380neo. «Поскольку A380 – это «молодая» платформа, мы будем продолжать совершенствование

С января 2015 г. компания Airbus ввела новые каталожные цены на все модели своих самолетов, возросшие за год в среднем на 3,3% (предыдущее подорожание в январе 2014 г. составило 2,6%). Минувшей осенью опубликовал новый прайс-лист и Boeing: цены увеличились на 3,1%. Годом раньше «боинги» подорожали на 1,6–2,4%, в зависимости от модели.

В прайс-листах обеих компаний по-прежнему присутствуют как ныне выпускаемые, так и перспективные варианты наиболее продаваемых среднемагистральных лайнеров семейств A320 и Boeing 737. За приставку neo потенциальным покупателям узкофюзеляжных «эрбасов» придется платить в среднем на 9–11 млн долл. больше (разница в цене нынешних и модернизированных моделей составляет примерно 10%). Индекс MAX у нового поколения Boeing 737 обойдется заказчикам в 9–14 млн долл. (12–15%). Анонсированные в прошлом году neo-версии широкофюзеляжных A330 дороже сегодняшних A330 на 20–30 млн долл. (9–12%), но примерно на столько же дешевле аналогичных им по вместимости A350.

Европейские лайнеры продолжают в среднем оставаться несколько дороже аналогичных им по классу американских. Так, A319neo и A321neo стоят примерно на 10 млн долл. больше, чем Boeing 737MAX7 и 737MAX9, но цены A320neo и 737MAX8 примерно равны. Самый «доступный» самолет в списке обеих компаний сейчас – Boeing 737-700, каталожная цена которого составляет 78,3 млн долл. Самый дорогой – A380, продаваемый за 428 млн долл. Цены на «дримлайнеры» теперь начинаются с 218 млн долл., а на A350 – с 270 млн долл.

Средние каталожные цены на новые самолеты Airbus и Boeing по состоянию на начало 2015 г., млн долл.				
	Airbus		Boeing	
Узкофюзеляжные среднемагистральные	A319	88,6	737-700	78,3
	A320	97,0	737-800	93,3
	A321	113,7	737-900ER	99,0
Перспективные узкофюзеляжные среднемагистральные	A319neo	97,5	737MAX7	87,7
	A320neo	106,2	737MAX8	106,9
	A321neo	124,4	737MAX9	113,3
Широкофюзеляжные дальнемагистральные	A330-200	229,0	767-300ER	191,5
	A330-300	253,7	777-200ER	269,5
	–	–	777-200LR	305,0
Широкофюзеляжные большой вместимости	–	–	777-300ER	330,0
	A380-800	428,0	747-8I	367,8
	–	–	787-8	218,3
Перспективные широкофюзеляжные	A350-800	269,5	787-9	257,1
	A330-800neo	249,6	–	–
	A350-900	304,8	787-10	297,5
	A330-900neo	284,6	–	–
	A350-1000	351,9	777-8X	360,5
Грузовые широкофюзеляжные	–	–	777-9X	388,7
	A330-200F	232,2	767-300F	193,7
	–	–	777F	309,7
			747-8F	368,4



В декабре 2014 г. первый серийный A350XWB (MSN006) был поставлен стартовому заказчику – компании Qatar Airways, и с середины января выполняет регулярные рейсы



P. Pigeyre / Airbus


самолета в следующие 20 лет, – подчеркнул Ф. Брежье. – Вполне возможно, что появится и удлиненная версия – все будет зависеть от потребностей рынка и наших технических и финансовых возможностей».

Кстати, в конце текущего года ожидается начало поставок A380 российской компании «Трансаэро».

#### A350 – уже на линиях

Важнейшим для Airbus событием минувшего года стала сертификация в сентябре новейшего дальнемагистрального самолета нового поколения A350XWB (подробнее о нем – см. «Взлёт» №11/2014, с. 14–16). Первый серийный A350-900 в конце декабря был поставлен катарской компании Qatar Airways, и 15 января 2015 г. она приступила к выполнению на нем коммерческих рейсов. К началу марта компании передан второй самолет, а на

сборке в Тулузе находилось 15 следующих лайнеров для Qatar Airways, Vietnam Airlines и Finnair. Первая поставка вьетнамскому перевозчику намечена на июнь 2015 г., финскому – на сентябрь. Кроме того, в конце года первый A350-900 может получить бразильская TAM Airlines. Всего в этом году планируется поставка не менее 16 серийных A350XWB.

В настоящее время Airbus располагает 780 заказами на A350XWB от 40 компаний, из них 595 приходится на базовую модификацию A350-900, 169 – на удлиненную A350-1000 (ее испытания должны начаться в следующем году, а поставки – в 2017-м) и только 16 – на укороченную A350-800, из-за чего реализация последней теперь находится под вопросом. Среди заказчиков новейшего лайнера и наш «Аэрофлот», планирующий после 2018 г. получить 22 самолета A350XWB. 

Первый A350-900 для Vietnam Airlines (MSN014) должен быть готов к поставке в эксплуатацию нынешним летом



A. Doumenjou / Airbus

## Airbus и Boeing: прогноз рынка

Согласно очередному долгосрочному прогнозу мирового рынка авиaperевозок и коммерческих самолетов вместимостью от 90 мест и более, обнародованному вице-президентом по маркетингу Boeing Commercial Airplanes Рэнди Тинсетом в июле 2014 г., в период 2014–2033 гг. в мире может быть приобретено 36,8 тыс. новых авиалайнеров совокупной каталожной стоимостью около 5,2 трлн долл. Порядка 15,5 тыс. самолетов (42%) придут на замену выводимым из эксплуатации, а остальные 21,3 тыс. предназначены для наращивания численности парка авиакомпаний с целью расширения их деятельности, завоевания новых рынков и т.п. В итоге совокупный мировой авиапарк вырастет с 20,9 тыс. авиалайнеров в 2013 г. до 42,2 тыс. в 2033 г. – более чем вдвое.

Примерно в том же ключе делают выводы и аналитики Airbus, чей прогноз развития мирового рынка авиaperевозок и рынка коммерческих самолетов на период 2014–2033 гг. был также опубликован в прошлом году. По мнению европейских экспертов, объем авиaperевозок вырастет за 20 лет в 2,5 раза. Поэтому авиaperевозчикам мира необходимо будет сформировать к 2033 г. парк воздушных судов совокупной численностью 34,8 тыс. самолетов, что на 107% превысит показатель 2013 г. (16,9 тыс. самолетов). В итоге, по оценкам аналитиков Airbus, за следующие 20 лет авиакомпании мира приобретут в общей сложности 30,6 тыс. новых пассажирских лайнеров и 800 грузовых самолетов – парк последних вырастет за 20 лет с 1605 до 2645 штук, т.е. на 65%. Таким образом, общий объем закупок новых коммерческих самолетов на перспективу 20 лет составит, по оценке европейских аналитиков, 31,4 тыс., из которых наиболее значительная часть – около 19 тыс. машин – пойдет на развитие мирового авиапарка, а на замену выбывающих из строя машин придется примерно 12,4 тыс. самолетов. Их совокупная каталожная стоимость составит порядка 4,6 трлн долл.

Основная доля прогнозируемого американскими экспертами «самолетного пирога», примерно 70% в численном выражении и 49% в стоимостном, придется на узкофюзеляжные авиалайнеры, которых в следующие 20 лет будет закуплено порядка 25,7 тыс. (общий парк в 2013 г. – 13,6 тыс., в 2033 г. – 29,5 тыс.), на совокупную сумму по каталожным ценам порядка 2,56 трлн долл. Основными их потребителями станут, по мнению американских экспертов, быстрорастущие низкобюджетные авиaperевозчики. На долю широкофюзеляжных авиалайнеров придется 8,6 тыс. машин (23% авиапарка в численном выражении и 49% – в стоимостном), которые обойдутся заказчикам в 2,54 трлн долл. Кроме того, эксперты ожидают,

что в период 2014–2033 гг. будет также приобретено 2,49 тыс. реактивных региональных авиалайнеров на сумму 100 млрд долл., что составит только 7% в численном и 2% в стоимостном выражении.

По мнению же экспертов Airbus, из общего количества в 31,4 тыс. новых коммерческих самолетов, прогнозируемых к закупке в период 2014–2033 гг., на долю узкофюзеляжных авиалайнеров придется 22,1 тыс. (70,4% в численном выражении и 45% – в стоимостном), тогда как на долю широкофюзеляжных – 7,8 тыс. машин (24,8% и 44% соответственно), а на долю сверхбольших широкофюзеляжных авиалайнеров – 1500 самолетов (4,8% и 11% соответственно).

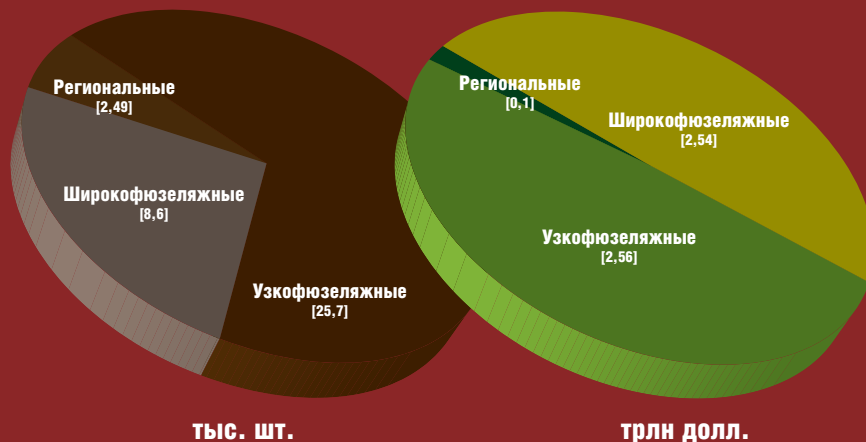
Распределение закупок новых авиалайнеров по регионам мира, по мнению аналитиков Boeing, в период 2014–2033 гг. будет следующим: Азиатско-Тихоокеанский регион – 13,46 тыс. самолетов на 2,02 трлн долл. (37% в численном и 39% в стоимостном выражении), Северная Америка – 7,55 тыс. самолетов на 870 млрд долл. (21% и 17% соответственно), Европа – 7,45 тыс. самолетов на 1,04 трлн долл. (по 20%), Ближний и Средний Восток – 2,95 тыс. самолетов на 640 млрд долл. (8% и 12%), Латинская Америка – 2,95 тыс. самолетов на 340 млрд долл. (8% и 7%), Россия и СНГ – 1,33 тыс. самолетов на 150 млрд долл. (по 3%), Африка – 1,08 тыс. самолетов на 140 млрд долл. (по 3%).

Данные уровни по закупкам являются прямым отражением тех темпов развития рынков авиаперевозок, которые американские аналитики прогнозируют на следующие 20 лет. Так, наиболее активно данный сегмент будет развиваться, по их оценке, на направлении Ближний/Средний Восток – Азиатско-Тихоокеанский регион, где ожидается среднегодовой прирост 7,4% при среднемировом уровне роста 5,0%. Высокие темпы роста рынка авиаперевозок будут также характерны для Латинской Америки (6,9%), Китая (6,6%) и АТР (6,3%).

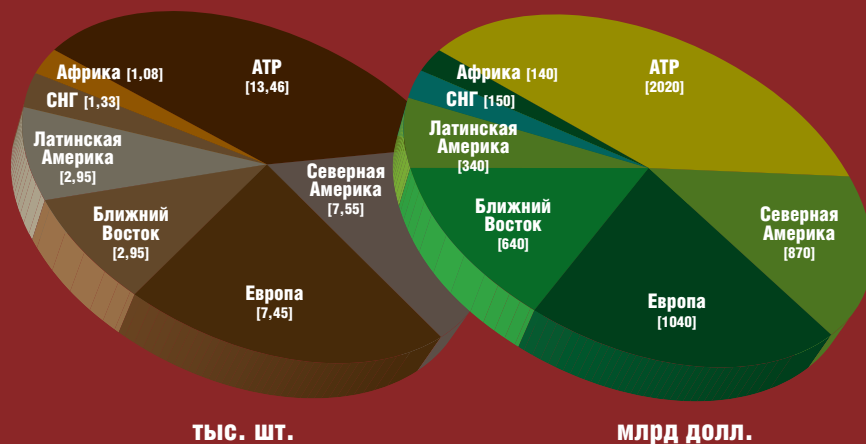
Европейские эксперты также считают, что основная часть спроса на новые авиалайнеры придется на Азиатско-Тихоокеанский регион (40% совокупного спроса на новые коммерческие самолеты), на страны Европы и СНГ придется 24%, на Северную Америку – 18%, на страны Латинской Америки и Ближнего/Среднего Востока – по 7%, на Африку – 3%.

В целом схожие тенденции видят эксперты Airbus и по развитию мирового рынка авиаперевозок по регионам: Азиатско-Тихоокеанский регион к 2033 г. займет долю в 36%, Европа – 20%, Северная Америка – 17%, Ближний и Средний Восток – 13%, Латинская Америка – 6%, страны СНГ – 5% и, наконец, Африка – 3% от общего объема перевозок. При этом средний ежегодный рост объема общемировых перевозок в предстоящие 20 лет составит 4,7%, а самый бурный рост, по мнению европейских авиационных экспертов, ожидается в Индии –

### Прогноз объемов мировых закупок новых пассажирских самолетов в 2014–2033 гг. по версии аналитиков Boeing



### Распределение закупок новых пассажирских самолетов в 2014–2033 гг. по регионам мира по версии аналитиков Boeing



его средний ежегодный прирост составит в период 2014–2033 гг. не менее 9,5%. На втором месте – авиаперевозки по направлению Азия – Китай (средний ежегодный прирост 7,5%), на третьем – внутрикитайский рынок (7,1% в год).

Согласно обнародованному в октябре 2014 г. очередному прогнозу World Air Cargo Forecast аналитиков Boeing, в течение следующих 20 лет объемы грузовых авиаперевозок будут расти со среднегодовым темпом 4,7%, в результате чего их общемировой объем к 2033 г. должен вырасти вдвое. «Мы наблюдаем признаки восстановления рынка грузовых авиаперевозок после нескольких лет стагнации», – подчеркивает в этой связи вице-президент по маркетингу Boeing Commercial Airplanes Рэнди Тинсет. По оценкам экспертов, мировой рынок грузовых авиаперевозок начал расти во втором квартале 2013 г., причем за первые 7 месяцев 2014 г. он вырос по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года на 4,4%.

По оценкам американских аналитиков, наиболее крупный объем грузовых авиаперевозок будет наблюдаться на таких

направлениях, как Азия – Северная Америка и Европа – Азия, а наиболее стремительный рост в данном секторе будет наблюдаться на внутриазиатских направлениях (6,5%), в Китае (6,7%) и на маршрутах на направлении Азия – Северная Америка (5,4%). Аутсайдером здесь, кстати, будут внутриевропейские перевозки – со среднегодовым ростом всего в 2,0%.

Подобный рост объемов грузовых авиаперевозок, естественно, приведет к росту объемов закупок грузовых самолетов. В частности, американские аналитики прогнозируют, что в течение следующих 20 лет совокупный парк грузовых воздушных судов вырастет с нынешних 1690 самолетов до 2730. Из них основная часть – около 40% – придется на Азиатско-Тихоокеанский регион, тогда как на одну Северную Америку – около 30%.

В указанный период заказчики приобретут 840 новых «грузовиков» каталожной стоимостью около 240 млрд долл. и закажут конвертацию в грузовые варианты 1330 пассажирских авиалайнеров.





# АКЦЕНТ НА ГОСОБОРОНЗАКАЗ – 3

## Российское военное самолетостроение в 2014 году

В 2014 г. российской авиационной промышленностью было изготовлено почти сто новых боевых и учебно-боевых самолетов (не включая самолето-комплекты для лицензионной сборки истребителей Су-30МКИ в Индии). Это примерно на 20% больше, чем годом раньше. Рост обеспечен, главным образом, за счет резкого увеличения производства по контрактам с Министерством обороны России: по Гособоронзаказу в 2014 г. было изготовлено 88 боевых и учебно-боевых самолетов – почти на треть больше, чем в 2013 г. (тогда российским ВВС было сдано 68 самолетов МиГ-29К/КУБ, Су-34, Су-35С, Су-30СМ и Як-130). В связи с успешным завершением в 2011–2013 гг. ряда экспортных контрактов объем производства российских боевых самолетов для зарубежных заказчиков снизился и составил 10 машин.

Важными событиями 2014 г. в части выполнения Гособоронзаказа стали первые поставки в истребительную авиацию ВВС России партии многофункциональных сверхманевренных истребителей Су-35С и поступление двухместных многофункциональных сверхманевренных Су-30СМ в морскую авиацию ВМФ России. Кроме того, возросли объемы производства корабельных истребителей МиГ-29К/КУБ, фронтовых бомбардировщиков Су-34 и учебно-боевых самолетов Як-130. В течение года был заключен новый контракт с РСК «МиГ» на поставку ВВС России партии из 16 истребителей МиГ-29СМТ и с корпорацией «Иркут» – на дополнительную партию из семи Су-30СМ для морской авиации ВМФ России.

Суммарный объем заказов Министерства обороны России на новые боевые и учебно-боевые самолеты за последние семь лет в итоге составил почти 430 машин, из которых свыше 260 (более 60%) уже поставлены в эксплуатацию. Всего же, как неоднократно заявляли руководители российского военного ведомства, к 2020 г. на вооружение ВВС и морской авиации планируется получить свыше 600 новых боевых самолетов.

В области экспорта российской боевой авиатехники основные новости минувшего года были связаны с началом выполнения нового контракта с Вьетнамом на дополнительную партию из 12 двухместных истребителей Су-30МК2 и продолжением поставок в Индию корабельных истребителей МиГ-29К/КУБ, приступивших к полетам с борта авианосца «Викрамадитья» в составе индийских ВМС.

В течение года усилилась тенденция последних лет по росту доли поставок новых отечественных боевых самолетов для собственного Министерства обороны: если в 2011 г. на Гособоронзаказ в общем объеме выпуска российской боевой авиатехники в численном выражении приходилось около четверти, а в 2012-м – чуть более 40%, то в 2013 г. для отечественного Минобороны было выпущено уже свыше 80%, а в 2014-м – почти 90% всех произведенных в стране новых боевых и учебно-боевых самолетов. В то же время ряд новых экспортных контрактов позволяет ожидать, что по итогам нынешнего года, несмотря на продолжающееся увеличение производства по Гособоронзаказу, доля зарубежных поставок снова несколько возрастет.



Андрей ФОМИН

На торжественной церемонии передачи первой партии самолетов Су-35С в истребительную авиацию ВВС России, Комсомольск-на-Амуре, 12 февраля 2014 г.

**Новые самолеты для российских ВВС**

Предприятия Объединенной авиационно-строительной корпорации в 2014 г. полностью выполнили стоящие перед ними планы по Гособоронзаказу, изготовив и сдав Министерству обороны 88 боевых и учебно-боевых самолетов – 18 фронтовых бомбардировщиков Су-34 (в 2013 г. – 14), 12 истребителей Су-35С (в 2013 г. – также 12, которые фактически были переданы в эксплуатацию в феврале прошлого года), 21 двухместный Су-30СМ (в 2013 г. – 14) и семь Су-30М2 (в 2013 г. – четыре, из которых один был фактически передан в эксплуатацию в январе 2014 г.), а также десять корабельных истребителей МиГ-29К/КУБ (годом ранее – первые четыре) и 20 учебно-боевых Як-130 (как в 2014 г.).

Новосибирский авиационный завод им. В.П. Чкалова компании «Сухой» первые три своих Су-34 в прошлом году поставил заказчику в июне, через месяц за ними последовали еще три, в октябре – шесть, в начале декабря – четыре и под конец месяца – еще два «сверхплановых». 15 из них поступили в бомбардировочный авиаполк в Морозовске (Ростовская область), чем было

завершено его перевооружение с самолетов предыдущего поколения Су-24М. Ранее аналогичным образом был полностью перевооружен полк в Воронеже. Еще три Су-34, вероятно, предназначены уже для другой части российских ВВС. В общей сложности к началу этого года Министерству обороны России поставлено уже 57 серийных самолетов Су-34. По имеющемуся многолетнему

контракту 2008 г. до 2020 г. предстоит изготовить еще 72 бомбардировщика.

По программе Су-35С, в соответствии с заключенным в августе 2009 г. между компанией «Сухой» и Минобороны России контрактом на поставку 48 истребителей в период до 2015 г., в минувшем году на Комсомольском-на-Амуре авиационном заводе было изготовлено 12 новых серий-



Производство новых боевых самолетов для Минобороны России в 2014 г.		
Тип самолета	Поставщик (завод-изготовитель)	Кол-во
МиГ-29К/КУБ	РСК «МиГ»	10
Су-30М2	«Сухой» (КнААЗ)	7
Су-30СМ	«Иркут» (ИАЗ)	21
Су-34	«Сухой» (ИАЗ)	18
Су-35С	«Сухой» (КнААЗ)	12
Як-130	«Иркут» (ИАЗ)	20
<b>Всего</b>		<b>88</b>

Производство новых российских боевых самолетов на экспорт в 2014 г.			
Тип самолета	Поставщик (завод-изготовитель)	Заказчик	Кол-во
МиГ-29К/КУБ	РСК «МиГ»	Индия	6
Су-30МК2	«Сухой» (КнААЗ)	Вьетнам	4
<b>Всего</b>			<b>10</b>



ных самолетов. Кроме того, в феврале 2014 г. были торжественно сданы в эксплуатацию 12 истребителей Су-35С, изготовленных годом ранее: все они были собраны и облетаны к концу 2013 г., однако необходимость внедрения ряда доработок по результатам первого этапа Государственных совместных испытаний, завершено в 2012 г., требовала дополнительного времени, и поставка была перенесена. Самолеты поступили на вооружение первой эскадрильи истребительного авиаполка, базирующегося на одном с заводом аэродроме Дзёмги, став первыми Су-35С в истребительной авиации российских ВВС. К этому же полку приписали и новые машины, изготовленные в Комсомольске-на-Амуре в течение минувшего года, приемка которых заказчиком была произведена в течение октября–декабря. В отличие от ранее сданных заказчику эти Су-35С имеют не темно-серый, а голубой камуфляж.

Еще четыре Су-35С выпуска 2012 г., после доработок на заводе, в мае 2014 г. вошли в состав Центра подготовки авиационного персонала и войсковых испытаний в Липецке. Остальные ранее выпущенные Су-35С по контракту 2009 г. используются в ГЛИЦ МО РФ для проведения второго этапа ГСИ, расширения условий эксплуатации и адаптации новых систем вооружения. К началу 2015 г. в общей сложности изготовлено и сдано заказчику 34 серийных Су-35С, оставшиеся 14 по имеющемуся контракту 2009 г. предполагается построить и поставить в эксплуатацию до конца этого года. Планируется, что после завершения контракта 2009 г. Министерство обороны продолжит закупки Су-35С и приобретет по крайней мере еще столько же таких истребителей.

Закупки производимых корпорацией «Иркут» двухместных сверхманевренных многофункциональных истребителей Су-30СМ, являющихся адаптированной под требования российского Минобороны модификацией экспортных Су-30МКИ, осуществляются с 2012 г., когда были заключены два первых контракта по 30 самолетов каждый для ВВС. На это решение повлиял тот факт, что Су-35С еще требовал достаточно большого объема испытаний и, соответственно, времени на освоение в ВВС, а самолеты семейства Су-30МКИ уже находятся в массовой эксплуатации в ряде стран в качестве многофункциональных истребителей, способных решать широкий круг боевых задач (к настоящему времени на вооружении ВВС Индии, Алжира и Малайзии состоит более 260 самолетов Су-30МКИ, Су-30МКИ(А) и Су-30МКМ). Позднее, в декабре 2013 г. и сентябре 2014 г., были заключены контракты на постав-

ку 12 истребителей Су-30СМ для ВМФ России, при этом общие потребности морской авиации оцениваются более чем в полсотни таких самолетов.

В течение 2014 г. Иркутским авиационным заводом корпорации «Иркут» был изготовлен и в течение мая–декабря сдан в эксплуатацию в общей сложности 21 серийный Су-30СМ, три из которых в июле поступили в Центр боевого применения и переучивания летного состава Морской авиации в Ейске (а затем были переданы в авиаполк на аэродроме Саки), а остальные пополнили истребительный авиаполк ВВС в Домне (Забайкальский край), ранее эксплуатировавший МиГ-29, а теперь полностью перевооружившийся на Су-30СМ. Всего к началу 2015 г. в рамках всех действующих контрактов изготовлено и поставлено в эксплуатацию 37 из 72 заказанных серийных самолетов Су-30СМ. Оставшиеся



Николай Балабаев



КНААЗ компании «Сухой» продолжил в прошлом году поставки ВВС России двухместных многоцелевых истребителей Су-30М2

должны быть построены в течение ближайшего года.

Для обеспечения эффективных тренировок пилотов частей ВВС, оснащенных модернизированными истребителями Су-27СМ и Су-27СМ(3), в 2013 г. возобновились поставки новых двухместных многоцелевых истребителей Су-30М2, выпускаемых в Комсомольске-на-Амуре. Самолет является «русифицированной» версией экспортного Су-30МК2 (начиная с 2000 г. в КНР, Вьетнам, Индонезию, Венесуэлу и Уганду поставлено около 170 самолетов Су-30МКК и Су-30МК2). В течение 2014 г. российским ВВС были сданы семь новых Су-30М2, по два из которых поступили в авиаполки в Крымске и Центральной Угловой, а еще три – в новый истребительный авиаполк к Бельбеке. К началу 2015 г. в

войска поставлено в общей сложности 15 из 20 заказанных Су-30М2 (контракт на первые четыре был заключен в августе 2009 г., на 16 следующих – в декабре 2012 г.), оставшиеся пять ожидаются в течение этого года.

Российская самолетостроительная корпорация «МиГ» в прошлом году продолжила реализацию заключенного 25 февраля 2012 г. контракта с Министерством обороны на поставку авиации ВМФ России 24 многофункциональных корабельных истребителей МиГ-29К/КУБ (20 одноместных и четырех двухместных). Они являются адаптированными под требования российского Минобороны версиями самолетов МиГ-29К/КУБ, выпускаемых РСК «МиГ» с 2008 г. серийно для ВМС Индии. Первые четыре истребителя для отечественного ВМФ (два МиГ-29К и два МиГ-29КУБ)



Один из трех сверхманевренных истребителей Су-30СМ, поставленных корпорацией «Иркут» в июле 2014 г. Морской авиации ВМФ России

были изготовлены и переданы заказчику в ноябре 2013 г., и с тех пор используются для испытаний новых бортовых систем, отличающих российские корабельные истребители от их экспортных прототипов. В начале декабря 2014 г. РСК «МиГ» официально сообщила о сдаче Министерству обороны партии из десяти следующих МиГ-29К/КУБ (включая две «спарки»). Эти самолеты, несущие новую темно-серую окраску, однако, пока не поступили непосредственно в войска, а находятся на ответственном хранении на заводе-изготовителе, пока продолжаются испытания. В нынешнем году РСК «МиГ» должна изготовить десять заключительных МиГ-29К по контракту 2012 г. Как заявил в феврале в эфире радиостанции «Эхо Москвы» начальник Морской авиации ВМФ России генерал-майор Игорь Кожин, истребители МиГ-29К/КУБ в ближайшее время поступят на вооружение нового



Илья Соловьёв



Илья Соловьёв

Новосибирский авиазавод компании «Сухой» сдал в 2014 г. ВВС России 18 новых фронтовых бомбардировщиков Су-34



Юрий Каверник

Многофункциональные истребители Су-35С выпуска 2014 г. имеют новый голубой камуфляж





Первые четыре МиГ-29К/КУБ, выпущенные для ВМФ России в 2013 г., в прошлом году продолжали проходить испытания

Сергей Лысенко

корабельного истребительного авиаполка, который решено сформировать в структуре отечественного флота.

Минувший год не добавил ясности с давно ожидаемым контрактом на поставку ВВС России новейших многофункциональных истребителей МиГ-35, в то же время РСК «МиГ» получила новый заказ от Минобороны на поставку дополнительной партии из 16 самолетов МиГ-29СМТ. Соответствующий государственный контракт был подписан 14 апреля 2014 г., поставки по нему предполагается начать в нынешнем году и завершить в следующем. Напомним, ВВС России уже располагают 28 истребителями МиГ-29СМТ и шестью унифицированными с ними «спарками» МиГ-29УБ, большая часть из которых состоит на вооружении истребительного полка в Курске.

В части Гособоронзаказа на учебно-боевые самолеты Як-130 корпорация «Иркут» располагает контрактом 2011 г. на 55 таких машин, поставки которых должны завершиться в нынешнем году, а также заказом еще на 12 самолетов, полученным в конце 2013 г. В течение минувшего года Иркутский авиационный завод изготовил 20 очередных серийных Як-130, но сдача их заказчику была задержана летным происшествием, произошедшим в Ахтубинске 15 апреля 2014 г. Первые в прошлом году два Як-130, выпущенные с опережением графика еще в конце 2013 г. и имевшие, в отличие от всех предыдущих «яков», новый голубой камуфляж, поступили в Борисоглебск в феврале 2014 г. Затем наступила пауза, продолжавшаяся до конца лета, пока шло расследование и осуществлялись доработки уже изготовленных самолетов. Наконец, в августе «Иркут» смог возобновить сдачу заказчику готовых самолето-



Серийный МиГ-29КУБ для Морской авиации ВМФ России, изготовленный РСК «МиГ» в 2014 г. Всего в прошлом году было выпущено и сдано заказчику 10 самолетов МиГ-29К/КУБ

тов, передав первые три Як-130 программы 2014 г. В ноябре за ними последовали еще три, а до конца года и все остальные. Но непосредственно в войска — на готовящую летчиков-истребителей учебную авиабазу в Армавире в ноябре—декабре прошлого года успели перелететь только шесть «яков». Остальные 14 перебазировались сюда уже в начале нынешнего года, доведя общее число Як-130 в Армавире до 20. Еще более 40 таких самолетов (включая поставленные в 2010—2011 гг. НАЗ «Сокол») в настоящее время входят в состав учебного авиационного центра фронтовой бомбардировочной и штурмовой авиации в Борисоглебске.

В заключение, о программах перспективных боевых самолетов для российских ВВС. В рамках работ по Перспективному авиационному комплексу фронтовой авиации ПАК ФА компания «Сухой» в 2014 г. завершила постройку в Комсомольске-на-Амуре экземпляра самолета для повторно статических испытаний и вела работы по изготовлению очередных летных образцов. Планы постройки новых самолетов при-

шло несколько скорректировать после инцидента с переданным на испытания в конце 2013 г. пятым летным экземпляром самолета (Т-50-5), пострадавшим в результате пожара на земле 10 июня 2014 г. в Жуковском. Эта машина проходила ремонт в Комсомольске-на-Амуре и в ближайшее время должна снова поступить на испытания. В прошлом году с перебазированием нескольких летных образцов Т-50 в ГЛИЦ МО РФ в Ахтубинск начался первый этап Государственных совместных испытаний ПАК ФА, завершение которого и выдача предварительного заключения запланированы на конец 2015 г. Если все пойдет по плану, то уже в 2016 г. на КнААЗ могут быть выпущены первые истребители установочной партии, которые смогут поступить в опытную эксплуатацию на войсковые испытания.

Недавно активизировались работы и по Перспективному авиационному комплексу Дальней авиации (ПАК ДА). Работы ведутся компанией «Туполев» при участии других предприятий ОАК. Как заявил журналистам



Один из 20 учебно-боевых самолетов Як-130, сданных корпорацией «Иркут» Министерству обороны в 2014 г. В феврале 2015 г. он поступил на учебную авиабазу в Армавире

Илья Соловьев



Александр Карпулев

в начале прошлого года директор департамента авиационной промышленности Минпромторга России (ныне – заместитель министра промышленности и торговли) Андрей Богинский, в 2013 г. Минобороны заключило с «Туполевым» контракт на разработку эскизно-технического проекта ПАК ДА. Первый полет прототипа самолета планируется на 2019 г. Командующий Дальней авиацией ВВС России генерал-лейтенант Анатолий Жихарев ранее заявил, что ПАК ДА сможет поступить на вооружение в районе 2025 г. Серийный выпуск таких самолетов планируется развернуть на Казанском авиазаводе компании «Туполев».

### Ремонт и модернизация

Несмотря на рост закупок новой авиатехники, Минобороны России продолжает уделять большое внимание модернизации ранее выпущенных самолетов. ВВС России уже возвращены после модернизации свыше полусотни истребителей Су-27СМ (эти работы выполнялись заводом-изготовителем в Комсомольске-на-

Амуре в 2003–2009 и 2013–2014 гг.), два десятка фронтовых бомбардировщиков Су-24М2 (Новосибирский авиазавод им. В.П. Чкалова, 2007–2009 гг.), более восьми десятков штурмовиков Су-25СМ (121 АРЗ, с 2002 г.) и свыше 70 истребителей-перехватчиков МиГ-31БМ (НАЗ «Сокол» и 514 АРЗ, с 2006 г.).

Работы по модернизации строевых самолетов Су-27 на КНААЗ возобновились в 2013 г. По крайней мере два Су-27П из состава ВВС России были отремонтированы и доведены до уровня Су-27СМ(3). Кроме того, предприятие продолжало ремонт и малую модернизацию корабельных истребителей Су-33 авиации Северного флота ВМФ России. Капитальный ремонт самолетов семейства Су-27 освоен также на ряде авиаремонтных заводов, ранее входивших в структуру Минобороны, а затем в ОАО «Авиаремонт»: в Пушкине (20 АРЗ), Краснодаре (275 АРЗ), Воздвиженке (322 АРЗ) и Кубинке (121 АРЗ). В настоящее время АРЗ, специализирующиеся на ремонте самолетов, переданы в управление Объединенной авиастроительной корпорации.

Модернизация Су-24М по типу Су-24М2 на НАЗ им. В.П. Чкалова больше уже не осуществляется, однако при капитальном ремонте Су-24М на АРЗ (он освоен на 514 АРЗ в Ржеве, 20 АРЗ в Пушкине и 322 АРЗ в Воздвиженке) проводится доработка прицельно-навигационного комплекса за счет применения новой вычислительной системы, разработанной компанией «Гефест и Т». Подобным образом уже модернизировано и возвращено в строевые части несколько десятков самолетов.

121 АРЗ в Кубинке по документации ОКБ Сухого на протяжении уже более десяти лет модернизирует строевые штурмови-

ки Су-25 до уровня Су-25СМ (а с недавнего времени – до Су-25СМ3). Очередной заказ на модернизацию 36 самолетов был выполнен в 2011–2013 гг. В прошлом году эти работы были продолжены. Ремонт Су-25 (без модернизации) осуществляется также на 322 АРЗ в Воздвиженке.

Модернизация истребителей-перехватчиков МиГ-31Б по типу МиГ-31БМ в последние годы осуществлялась на НАЗ «Сокол» (а части машин – на 514 АРЗ) в рамках долгосрочного контракта, заключенного в августе 2011 г. и предусматривавшего доработку 60 самолетов. В ноябре 2014 г. Минобороны официально сообщило о новом контракте – на модернизацию еще более 50 перехватчиков. Как заявил в декабре министр обороны России генерал армии Сергей Шойгу, в течение 2014 г. в ВВС было возвращено после модернизации 18 самолетов МиГ-31БМ. Общее количество модернизированных перехватчиков, вернувшихся в строй, можно оценить величиной уже не менее семи десятков. Стоит заметить, что 514 АРЗ в прошлом году получил заказ на капитальный ремонт десятка МиГ-31 (без модернизации) с баз хранения, ремонт МиГ-31 осуществляется также в филиале 322 АРЗ в Кневичах.

Что касается истребителей МиГ-29, то никаких работ по модернизации строевых самолетов в минувшем году не велось. А капитальный ремонт их традиционно проходит на 275 АРЗ (Краснодар) и 121 АРЗ (Кубинка), к которым недавно присоединился и ржевский 514 АРЗ.

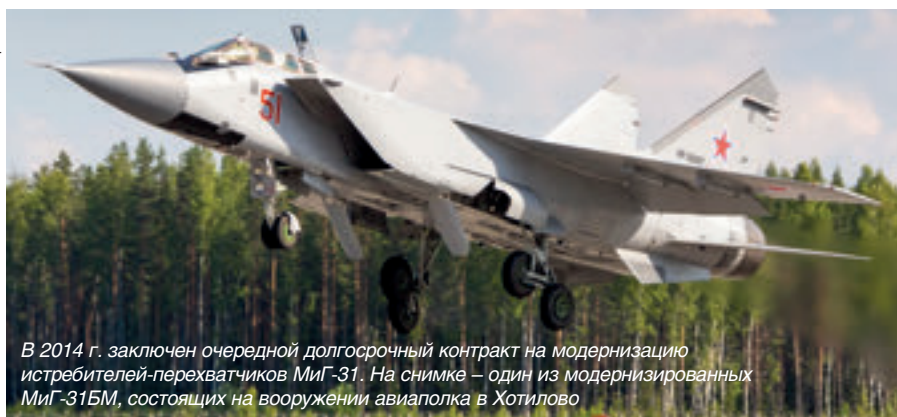
В прошлом году заметно активизировались работы по ремонту и модернизации строевых самолетов Дальней авиации. Ракетноосцы-бомбардировщики Ту-160 и Ту-22М3 проходят ее на Казанском авиазаводе компании «Туполев», а Ту-95МС – на





121 АРЗ в подмосковной Кубинке продолжил в 2014 г. работы по модернизации самолетов-штурмовиков Су-25. На фото – один из модернизированных на заводе штурмовиков Су-25СМ, Приморско-Ахтарск, февраль 2015 г.

Николай Балабаев



В 2014 г. заключен очередной долгосрочный контракт на модернизацию истребителей-перехватчиков МиГ-31. На снимке – один из модернизированных МиГ-31БМ, состоящих на вооружении авиаполка в Хотилово

Николай Краснов

ТАНТК им. Г.М. Бериева и площадке компании «Туполев» в Жуковском. Выступая 19 декабря 2014 г. в Национальном центре обороны РФ на совещании, посвященном приемке военной продукции, Президент России Владимир Путин, в частности, заявил, что в ВВС в минувшем году после модернизации вернулось семь стратегических бомбардировщиков Ту-160 и Ту-95МС. По сообщению пресс-службы компании «Туполев», до конца 2016 г. предстоит модернизировать еще два десятка Ту-95МС. В ближайшие годы должны начаться и работы по следующему этапу – более глубокой модернизации Ту-160 и Ту-22М3.

### Экспорт

2014 г. продемонстрировал дальнейшее снижение экспортных поставок российских боевых самолетов, что определялось, главным образом, успешным завершением в предыдущие годы ряда крупных контрактов. В течение минувшего года к зарубежным заказчикам отправилось всего десять новых российских истребителей – шесть МиГ-29К/КУБ и четыре Су-30МК2.

Комсомольский-на-Амуре авиазавод компании «Сухой» приступил к поставкам во Вьетнам двухместных многоцелевых

истребителей Су-30МК2 в рамках очередного контракта, заключенного в августе 2013 г. Первые два самолета в рамках этой сделки, предусматривающей поставку вьетнамским ВВС в течение 2014–2015 гг. еще 12 машин этого типа, прибыли к заказчику на борту тяжелого транспортного «Руслана» авиакомпании «Волга-Днепр» 6 декабря 2014 г. В том же месяце за ними аналогичным образом последовали еще два. Напомним, первые истребители «Сухого» (12 самолетов Су-27СК/УБК) появились во Вьетнаме еще два десятилетия назад, в середине 90-х, а в дальнейшем, в 2004 и в 2010–2012 гг. эта страна получила в рамках трех контрактов 24 многоцелевых Су-30МК2. Оставшиеся восемь Су-30МК2 по контракту 2013 г. планируется изготовить и передать в течение нынешнего года, после чего ВВС Вьетнама станут располагать уже 48 истребителями «Сухого».

РСК «МиГ» в минувшем году продолжила поставки ВМС Индии корабельных многофункциональных истребителей МиГ-29К/КУБ в рамках второго контракта на 29 таких самолетов, заключенного в 2010 г. Первый контракт 2004 г., на 16 МиГ-29К/КУБ, был успешно реализован в течение 2009–2011 гг., поставки по второму

начались в декабре 2012 г. В прошлом году РСК «МиГ» отгрузила заказчику шесть очередных истребителей. Как заявил на недавнем авиасалоне Aero India 2015 в Бангалоре генеральный директор РСК «МиГ» Сергей Коротков, к настоящему времени в Индию поставлено в общей сложности 33 самолета МиГ-29К/КУБ, очередные шесть отправятся в этом году и шесть заключительных – в следующем. В итоге ВМС Индии будут располагать 45 истребителями МиГ-29К/КУБ, однако, по мнению Сергея Короткова, в связи со строительством новых авианосцев собственной разработки, Индия может в будущем заинтересоваться дополнительными поставками «МиГов». В течение прошлого года летчики морской авиации ВМС Индии успешно приступили к освоению полетов на МиГ-29К/КУБ с палубы авианосца «Викрамадитья», прибывшего к берегам Индии в январе 2014 г. и вошедшего в состав индийских ВМС.

Помимо поставок готовых самолетов, российские предприятия продолжили в прошлом году поставки в Индию самолето-комплектов для лицензионного производства истребителей Су-30МКИ и модернизации самолетов МиГ-29. Как стало известно на Aero India 2015, корпорация «Иркут» отгрузит в нынешнем году шесть заключительных комплектов по контракту 2012 г. на лицензионную сборку 42 самолетов Су-30МКИ, после чего останется завершить только первый контракт 2000 г., предусматривающий поставку по разным фазам лицензионного производства 140 самолето-комплектов. В январе 2015 г. индийская авиастроительная корпорация HAL торжественно передала ВВС Индии 150-й собранный в Индии Су-30МКИ. Всего же в Индии должно быть собрано 222 таких самолета, еще 50 самолетов уже поставлены в период 2002–2004 и 2008–2009 гг. готовыми из Иркутска. Таким

образом, общая численность истребителей Су-30МКИ, полученных индийскими ВВС, во второй половине нынешнего десятилетия достигнет 272 машин.

РСК «МиГ», в свою очередь, в рамках контракта 2008 г. продолжает поставки в Индию комплектов для модернизации 63 истребителей МиГ-29 индийских ВВС по программе МиГ-29UPG, в результате которой они получают самое современное бортовое оборудование и вооружение, в значительной степени унифицированные с применяемым на МиГ-29К/КУБ. Одновременно существенно продлеваются сроки их службы. Контракт предусматривает модернизацию первых шести индийских МиГ-29 (в т.ч. двух «спарок») в России, остальные 56 самолетов будут проходить доработку непосредственно на территории заказчика, на авиаремонтном предприятии ВВС Индии, с использованием поставляемых из России комплектов.

Первые три модернизированных в России машины (два МиГ-29UPG и один МиГ-29UPG-UB) отправились в Индию после завершения испытаний в декабре 2012 г., вторая аналогичная тройка последовала в 2013 г. Как сообщил «Взлёту» на выставке Aero India 2015 генеральный директор РСК «МиГ» Сергей Коротков, к началу этого года поставлено «более 20» комплектов для модернизации МиГ-29 в Индии, при этом четыре истребителя уже прошли доработку на местной авиаремонтной базе, и первый из них в ближайшее время поднимется в воздух.

Различные по объему и стоимости программы модернизации ранее поставленных истребителей МиГ-29 предлагаются и ряду других операторов таких самолетов. Так, адаптацию к стандартам НАТО и ИКАО уже

прошли самолеты МиГ-29 словацких ВВС, модернизировано несколько МиГ-29 перуанских ВВС, ведутся переговоры по этому вопросу с Мьянмой, получившей в течение 2011–2013 г. два десятка новых МиГ-29 предыдущих модификаций.

В 2012 г. РСК «МиГ» начала активное продвижение на рынок новых вариантов популярного истребителя – глубоко модернизированных МиГ-29М/М2, в значительной степени унифицированных по конструкции, оборудованию и вооружению с корабельными МиГ-29К/КУБ. Первые два таких самолета были собраны и облетаны в декабре 2011 г. (МиГ-29М2) и в феврале 2012 г. (одноместный МиГ-29М), а с 2013 г. в ПК №1 РСК «МиГ» в Луховицах уже полным ходом шла сборка серийных МиГ-29М/М2. В связи с решением отложить поставки МиГ-29М/М2 планировавшемуся стартовому заказчику (Сирии) в связи со сложной политической обстановкой в этой стране на более поздние сроки, такие самолеты сейчас предлагаются другим потенциальным покупателям. Одним из наиболее вероятных кандидатов на их приобретение считается Египет.

После определенного спада экспортных поставок последних лет нынешний год должен продемонстрировать обратную тенденцию, причем впервые за все постсоветские годы новые российские боевые самолеты начнут получать в странах СНГ. В начале февраля пресс-служба Министерства обороны Республики Казахстан распространила информацию о том, что уже в ближайшее время в Силы воздушной обороны этой страны поступят новейшие российские многофункциональные истребители Су-30СМ. Как уточнил казахстанский телеканал КТК, к

началу мая 2015 г. в состав авиабазы СВО Казахстана в Талды-Кургане, эксплуатирующей истребители Су-27 и истребители-бомбардировщики МиГ-27, поступят первые четыре самолета Су-30СМ. Считается, что соответствующий контракт был заключен в прошлом году, после успешной демонстрации Су-30СМ на выставке вооружений KADEX 2014 в Астане. По данным казахстанского телевидения, всего до 2020 г. республика планирует приобрести 36 истребителей Су-30СМ, которые заметно обновят парк СВО РК, все боевые самолеты которых выпущены еще в годы существования СССР.

Нынешней весной новые российские самолеты должны появиться и в другой бывшей советской республике – Белоруссии, заказавшей в декабре 2012 г. у корпорации «Иркут» четыре учебно-боевых Як-130. В компании отмечают, что серьезный интерес к Як-130 есть и в некоторых других государствах на постсоветском пространстве. Кроме того, как сообщил на выставке Aero India 2015 агентству РИА Новости вице-президент корпорации «Иркут» Виталий Бородин, в мае 2015 г. планируется приступить к поставкам Як-130 в Бангладеш. Об этом контракте, заключенном в декабре 2013 г., стало известно в начале прошлого года, когда генеральный директор «Рособоронэкспорта» Анатолий Исайкин сообщил в интервью газете «Коммерсантъ», что предусматривается поставка в Бангладеш 24 самолетов Як-130 в счет выделяемого Россией госкредита. На первом этапе Бангладеш должен получить 16 таких машин.

Напомним, первый экспортный контракт на самолеты Як-130 был успешно реализован корпорацией «Иркут» в 2011 г.,



*КНААЗ компании «Сухой» в 2014 г. приступил к выполнению нового контракта на поставку двухместных многоцелевых истребителей Су-30МК2 во Вьетнам. В декабре заказчику были переданы первые четыре из 12 заказанных самолетов*



Индийские морские летчики в прошлом году приступили к полетам на истребителях МиГ-29К/КУБ с палубы вошедшего в состав ВМС Индии авианосца «Викрамадитья». К началу 2015 г. в Индию поставлено уже 33 из 45 заказанных самолетов МиГ-29К/КУБ



когда 16 таких машин получили ВВС Алжира. У «Иркут» есть еще несколько уже заключенных экспортных контрактов по самолетам Як-130 с рядом ближневосточных стран, но реализация их из-за нестабильности в регионе отложена на более поздние сроки.

Ожидается, что в 2015 г. смогут начаться поставки российских истребителей еще в одну страну — Анголу. Речь идет о партии из 12 самолетов Су-30К, ранее эксплуатировавшихся в Индии, а затем возвращенных производителю «в обмен» на новые Су-30МКИ. С 2011 г. все 18 вернувшихся из Индии Су-30К выпуска 1997—1999 гг. находятся на 558-м авиаремонтном заводе в Барановичах (Республика Беларусь), где проходят ремонт и модернизацию (подробнее об этом — см. «Взлёт» №11/2013, с. 54). По данным газеты «Ведомости», контракт с Анголой на поставку модернизированных Су-30К был заключен в октябре 2013 г. во время визита в эту страну вице-премьера Правительства России Дмитрия Рогозина.

В этом году возможно заключение и долгожданного контракта на поставку многофункциональных истребителей Су-35 в Китай. Межправительственное соглашение с КНР на эту тему было достигнуто еще в конце 2012 г. Напомним, последние поставки российских боевых самолетов в Китай состоялись уже более десяти лет назад, в 2004 г. (истребители Су-30МК2). С тех пор продолжалось своеобразное противостояние сторон, которые никак не могли прийти к соглашению о защите интеллектуальной собственности. В результате КНР наращивала производство собственных истребителей, являющихся развитием наших Су-27СК, а Россия отвергала все заявки Китая на закупки ограниченных партий Су-33 и Су-35. Наконец, на высшем политическом уровне согласие было достигнуто,

и вскоре контракт на поставку партии Су-35 в КНР должен быть подписан. Речь может идти о 24 самолетах.

В начале февраля этого года стало также известно о серьезном интересе к Су-35 в Индонезии. «Мы надеемся, что правительство страны пойдет навстречу нашему желанию приобрести истребители Су-35», — заявил индонезийскому информгентству ANTARA Главнокомандующий ВВС этой страны вице-маршал Агус Суприятна. В настоящее время индонезийские ВВС эксплуатируют 16 истребителей «Сухого» (четыре Су-27СК и Су-30МК были поставлены в 2003 г., шесть Су-30МК2 и Су-27СКМ — в течение 2008—2010 гг., еще шесть Су-30МК2 — в 2013 г.). Вице-маршал Агус Суприятна сказал, что Су-35 полностью отвечают потребностям ВВС Индонезии, которые заинтересованы в получении «истребителей более современного поколения 4++».

В этом году может быть заключен и долгожданный российско-индийский контракт на опытно-конструкторские работы по Перспективному многоцелевому истребителю пятого поколения ПМИ

(в Индии именуется FGFA). Как заявил на пресс-конференции в ходе недавней выставки Aero India 2015 генеральный директор компании «Сухой» Игорь Озар, «ГК «Рособоронэкспорт» в настоящее время находится на финальном этапе переговоров, и представляется, что заключение контракта возможно в течение этого года». В свою очередь Главнокомандующий ВВС Индии главный маршал авиации Аруп Раха сообщил в Бангалоре, что количество заказываемых самолетов пока окончательно не определено и будет зависеть от финансовых факторов, а начало их производства предполагается в 2018—2019 гг.

#### Прогноз на год

В соответствии с имеющимися планами, предприятия Объединенной авиастроительной корпорации в течение нынешнего года должны завершить исполнение рассчитанных на период до 2015 г. государственных контрактов с Министерством обороны России на поставку истребителей Су-35С, Су-30М2, Су-30СМ, МиГ-29К/КУБ, а также учебно-боевых самолетов Як-130. При этом продолжится выполнение много-



Отработка индийскими летчиками посадки МиГ-29КУБ на аэрофинишер наземного тренировочного комплекса SBTf на авиабазе ВМС Индии Ханса, штат Гоа

Министерство обороны Индии



Staneshu Kar / Министерство обороны Индии

**Официально объявленные государственные контракты на поставку новых боевых самолетов Министерству обороны России в последние 5 лет**

Тип самолета	Поставщик (завод-изготовитель)	Объем заказа	Год заключения контракта	Годы поставок	Статус	Поставлено на начало 2015 г.
МиГ-29СМТ/УБ	РСК «МиГ»/ НАЗ «Сокол»	28/6	2009	2009–2010	выполнен	34
МиГ-29СМТ	РСК «МиГ»	16	2014	2015–2016	выполняется	–
МиГ-29К/КУБ	РСК «МиГ»	20/4	2012	2013–2015	выполняется	14
Су-27СМ(З)	«Сухой» (КнААЗ)	12	2009	2011	выполнен	12
Су-30М2	«Сухой» (КнААЗ)	4	2009	2010	выполнен	4
		16	2012	2013–2015	выполняется	11
Су-30СМ	«Иркут» (ИАЗ)	30	2012	2012–2015	выполняется	34
		30	2012	2013–2015	выполняется	
		5	2013	2014–2015	выполняется	3
		7	2014	2014–2015	выполняется	
Су-34	«Сухой» (НАЗ)	32	2008	2010–2013	выполнен	32
		92	2012	2013–2020	выполняется	20
Су-35С	«Сухой» (КнААЗ)	48	2009	2011–2015	выполняется	34
Як-130	НАЗ «Сокол»	12	2005	2010–2011	выполнен	12
	«Иркут» (ИАЗ)	55	2011	2012–2015	выполняется	53
		12	2013	2014–2015	выполняется	

летнего, действующего до 2020 г., контракта на фронтные бомбардировщики Су-34 и начнутся поставки новой партии истребителей МиГ-29СМТ. Общий объем поставок новых тактических боевых и учебно-боевых самолетов в рамках Гособоронзаказа в 2015 г. можно оценить величиной около сотни машин, что не менее чем на 10% превзойдет результат предыдущего года. Продолжатся программы модернизации штурмовиков Су-25 и истребителей-перехватчиков МиГ-31 из состава ВВС России, а также самолетов Дальней авиации (Ту-95МС, Ту-22М3, Ту-160).

После заметного спада последних лет в 2015 г. активизируются экспортные поставки. В нынешнем году впервые новую российскую авиационную технику получают в странах СНГ – в Республике Беларусь (Як-130) и Казахстане (Су-30СМ). Ожидается также, что в 2015 г. начнутся поставки учебно-боевых самолетов Як-130 в Бангладеш и модернизированных истребителей Су-30К в Анголу. Кроме того, РСК «МиГ» продолжит отгрузку истребителей МиГ-29К/КУБ в Индию, а КнААЗ компании «Сухой» завершит контракт на очередную партию истребителей Су-30МК2 для Вьетнама. В итоге, общий объем экспорта может превысить три десятка боевых и учебно-боевых самолетов, не считая самолето-комплектов по программе лицензионного производства Су-30МКИ и комплектов для модернизации МиГ-29УРГ в Индии.

Таким образом, суммарный объем производства и поставок новых российских боевых и учебно-боевых самолетов в нынешнем году может составить не менее 130 машин, что не менее чем на треть превзойдет результат 2014 г. К этому стоит добавить, что в нынешнем году ожидается заключение ряда новых экспортных контрактов, в первую очередь на истребители Су-35 и, возможно, МиГ-29М/М2.

**Основные экспортные контракты на поставки новых российских боевых самолетов после 1991 г.**

Год заключения контракта	Тип самолета	Заказчик	Поставщик (завод-изготовитель)	Кол-во	Годы поставок	Статус
1991	Су-27СК/УБК	КНР	КнААПО/ИАПО	20/4	1992	выполнен
1993	МиГ-29	Венгрия	МАПО «МиГ»/НАЗ «Сокол»	22/6	1993	выполнен
1994	МиГ-29	Индия	МАПО «МиГ»/НАЗ «Сокол»	8/2	1995	выполнен
1994	МиГ-29	Словакия	МАПО «МиГ»/НАЗ «Сокол»	12/2	1994–1995	выполнен
1994	МиГ-29	Малайзия	МАПО «МиГ»/НАЗ «Сокол»	16/2	1995	выполнен
1995	Су-27СК/УБК	КНР	КнААПО/ИАПО	16/6	1996	выполнен
1995	Су-27СК/УБК	Вьетнам	КнААПО/ИАПО	5/1	1995	выполнен
1996	Су-27СК/УБК	Вьетнам	КнААПО/ИАПО	2/4	1997–1998	выполнен
1996	МиГ-21УРГ	Индия	РСК «МиГ»/НАЗ «Сокол»	125**	2000–2008	выполнен
1996	Су-27СК	КНР	КнААПО	200*	1998–2004	прерван***
1996	Су-30К	Индия	ИАПО	8	1997	выполнен
1996	Су-30МКИ	Индия	«Иркут»	32	2002–2004	выполнен
1997	МиГ-29СЭ	Перу	МАПО «МиГ»	3	1999	выполнен
1998	МиГ-29	Эритрея	МАПО «МиГ»/НАЗ «Сокол»	5/1	1998	выполнен
1998	Су-30К	Индия	ИАПО	10	1999	выполнен
1999	Су-27УБК	КНР	ИАПО	28	2000–2002	выполнен
1999	Су-30МКК	КНР	КнААПО	38	2000–2001	выполнен
1999	МиГ-29	Бангладеш	РСК «МиГ»/НАЗ «Сокол»	6/2	1999–2000	выполнен
2000	Су-30МКИ	Индия	«Иркут»	140*	с 2004	выполняется
2000	МиГ-29	Эритрея	РСК «МиГ»	2	2001	выполнен
2001	Су-30МКК	КНР	КнААПО	38	2002–2003	выполнен
2001	МиГ-29	Мьянма	РСК «МиГ»/НАЗ «Сокол»	10/2	2002–2003	выполнен
2001	МиГ-29СЭ/УБ	Судан	РСК «МиГ»/НАЗ «Сокол»	10/2	2004	выполнен
2001	МиГ-29	Йемен	РСК «МиГ»	14	2002–2003	выполнен
2002	МиГ-29СЭ	Эритрея	РСК «МиГ»	2	2004	выполнен
2003	Су-30МК2	КНР	КнААПО	24	2004	выполнен
2003	Су-27СК	Индонезия	КнААПО	2	2003	выполнен
2003	Су-30МК	Индонезия	КнААПО	2	2003	выполнен
2003	Су-30МК2	Вьетнам	КнААПО	4	2004	выполнен
2003	Су-30МКМ	Малайзия	«Иркут»	18	2007–2009	выполнен
2003	МиГ-29СМТ	Йемен	РСК «МиГ»	6+14**	2004–2007	выполнен
2004	МиГ-29К/КУБ	Индия	РСК «МиГ»	16	2009–2011	выполнен
2006	Су-30МКИ(А)	Алжир	«Иркут»	28	2007–2009	выполнен
2006	Як-130	Алжир	«Иркут»	16	2011	выполнен
2006	Су-30МК2	Венесуэла	«Сухой» (КнААПО)	24	2006–2008	выполнен
2007	Су-27СКМ	Индонезия	«Сухой» (КнААПО)	3	2010	выполнен
2007	Су-30МК2	Индонезия	«Сухой» (КнААПО)	3	2008–2009	выполнен
2007	Су-30МКИ	Индия	«Иркут»	18	2008–2009	выполнен
2007	Су-30МКИ	Индия	«Иркут»	40*	2008–2010	выполнен
2008	МиГ-29УРГ	Индия	РСК «МиГ»	63**	с 2012	выполняется
2009	Су-30МК2	Вьетнам	«Сухой» (КнААПО)	8	2010–2011	выполнен
2009	МиГ-29	Мьянма	РСК «МиГ»/НАЗ «Сокол»	16/4	2011–2013	выполнен
2010	Су-30МКИ(А)	Алжир	«Иркут» (ИАЗ)	16	2011–2012	выполнен
2010	Су-30МК2	Вьетнам	«Сухой» (КнААЗ)	12	2011–2012	выполнен
2010	МиГ-29К/КУБ	Индия	РСК «МиГ»	29	2012–2016	выполняется
2010	Су-30МК2	Уганда	«Сухой» (КнААЗ)	6	2011–2012	выполнен
2011	Су-30МК2	Индонезия	«Сухой» (КнААЗ)	6	2012–2013	выполнен
2012	Су-30МКИ	Индия	«Иркут» (ИАЗ)	42*	2013–2015	выполняется
2012	Як-130	Беларусь	«Иркут» (ИАЗ)	4	2015	выполняется
2013	Су-30МК2	Вьетнам	«Сухой» (КнААЗ)	12	2014–2015	выполняется
2013	Як-130	Бангладеш	«Иркут» (ИАЗ)	16	с 2015	выполняется
2013	Су-30К	Ангола	«Иркут»/558 АРЗ	12	с 2015	выполняется
2014	Су-30СМ	Казахстан	«Иркут» (ИАЗ)	4	2015	выполняется

\* поставка самолето-комплектов для лицензионного производства  
 \*\* модернизация ранее поставленных самолетов  
 \*\*\* КНР в одностороннем порядке прервала выполнение контракта после закупки 95 самолето-комплектов  
 Примечание: наименования поставщиков и заводов-изготовителей приведены на момент осуществления поставок



ВВС Франции к началу этого года получили уже шесть военно-транспортных самолетов A400M. На снимке – второй серийный самолет (MSN008), сданный заказчику в ноябре 2013 г.



Jean-Vincent Reynaudon

# A400M

на вооружении уже четырех стран Европы

Владимир ЩЕРБАКОВ

Минувший 2014 г. стал важной вехой в европейской программе военно-транспортного самолета A400M Atlas: к концу года заказчиком из четырех стран было поставлено уже 10 таких машин. Напомним, первые два A400M поступили на вооружение ВВС Франции в 2013 г., а в течение прошлого года к эксплуатации самолета приступили ВВС Турции, Великобритании и Германии. На очереди – Малайзия, чей первый A400M уже проходит испытания, а затем Испания, ожидающая начало поставок в 2016 г., Бельгия и Люксембург (в 2019 г.). Несмотря на очевидный прогресс в программе серийного производства, в подразделении Airbus Defence and Space официально признают имеющие место задержки с поставками самолетов заказчикам из-за сложности в координации предпринятой кооперационной цепочки. Вероятно, это стало причиной недавней смены главы отделения военных самолетов Airbus Defence and Space: вместо Доминго Урены-Расо им стал Фернандо Алонсо. О решении было объявлено 29 января 2015 г., а к исполнению своих обязанностей новый руководитель подразделения приступает с 1 марта. Одновременно в компании реализуются преобразования в целях оптимизации и повышения эффективности программы серийного выпуска A400M.

## Общеввропейский ВТС

Проект создания военно-транспортного самолета A400M получил старт и был внесен в список программ, контроль за которыми осуществляет объединяющее 12 постоянных и ассоциативных членов Европейское агентство по закупкам вооружений (OCCAR), в мае 2003 г.

На текущий момент европейскими странами-участниками программы подтверждены намерения о закупке 170 самолетов A400M: Германией – 53 (первоначально планировала закупить 60 машин, но затем 7 были переведены в опцион), Францией – 50, Испанией – 27, Великобританией – 22, Турцией – 10, Бельгией – 7, Люксембургом – одного. Кроме того, четыре A400M заказаны находящейся за пределами Европы Малайзией.

Поставки самолетов рассчитаны на период до 2024 г. К 1 марта 2015 г. заказчиком поставлено десять серийных самолетов, в т.ч. шесть – во Францию, два – в Турцию и по одному – в Великобританию и Германию. На летных испытаниях и этапах приемки заказчиками находились еще два A400M для Великобритании, седьмой самолет для Франции и первый для Малайзии. Всего же имевшимися планами предполагалась поставка в 2015 г. не менее 18 новых A400M.

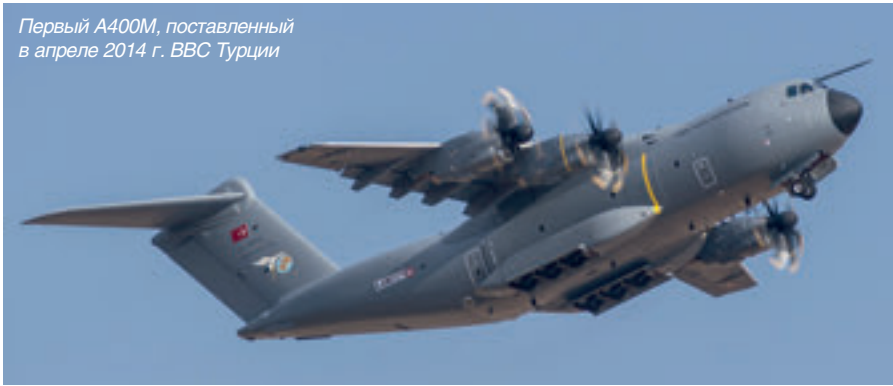
## Франция

Первый серийный A400M с заводским номером MSN007 был передан ВВС Франции 1 августа 2013 г. Официальная церемония поставки самолета состоялась 30 сентября 2013 г. в Севилье, на ней присутствовали министр обороны Франции Жан-Ив Ле Дриан, старший исполнительный директор концерна EADS Том Эндерс, а также представители королевской семьи Испании. До конца 2013 г. французскими ВВС был получен еще один самолет (MSN008), а в 2014 г. – четыре следующих. Первые две машины были переданы в эксплуатацию в начальной конфигурации, а начиная с третьей (MSN010) они поставляются в улучшенном варианте т.н. 1-й серийной партии (Batch 1 aircraft) – с доработанной топливной системой, усовершенствованными авионикой и десантно-транспортным оборудованием.

29 декабря 2013 г. французские ВВС впервые использовали A400M для «боевого» применения: в рамках операции «Сервал» самолет MSN008 (F-RBAB) совершил перелет продолжительностью 6 ч 40 мин со своей родной авиабазы Орлеан-Бриси в Бамако (Мали), доставив 22 т различных грузов.

Французские военные возлагают на A400M большие надежды. В частности, командующий группировкой вооруженных сил Франции в Джибути (COMFOR) бригадный генерал Филипп Монточио под-

Первый A400M, поставленный в апреле 2014 г. ВВС Турции



Airbus Defence and Space

В ноябре 2014 г. Королевским ВВС Великобритании был передан первый A400M (MSN015)



Steve Lympny / RAF

черкнул, что если в ходе операции «Сервал» для высадки воздушного десанта в районе Тимбукту французам пришлось задействовать шесть военно-транспортных самолетов C-160 Transall, которые дислоцировались в Абиджане (Кот-д'Ивуар), то в случае с A400M понадобилось бы всего два самолета, которые способны совершать без дополнительной заправки перелет из Орлеана до Тимбукту и обратно.

К началу 2015 г. французские ВВС располагали уже шестью A400M. В январе в Севилье начались летные испытания седьмой машины (MSN019), а в разной стадии изготовления находилось по меньшей мере еще три (MSN031, 033, 037), поставка которых планировалась на этот год.

### Турция

Турция стала второй страной, получившей на вооружение новые европейские военно-транспортные самолеты. Первый A400M для ВВС Турции, MSN009, был торжественно передан заказчику на авиабазе Кайсери на юге Турции 12 мая 2014 г. (формально поставка машины состоялась 4 апреля 2014 г. в Севилье). На торжественной церемонии присутствовали президент Турции Абдулла Гюль, начальник Генерального штаба ВС Турции генерал Неждет Озел, министр обороны Исмет Йылмаз, командующий ВВС Турции генерал Акин Озгюрк и другие высокопоставленные представители промышленности и военных.

В конце декабря того же года Турция получила еще один A400M (MSN013). Оба самолета передавались с некоторой задержкой ввиду того, что между заказчиком и Airbus возникли разногласия по поводу того, что самолет «не соответствует заложенной в контракте спецификации». В текущем году Турция должна получить еще две машины (MSN023, 028), а завершение поставок планируется на 2018 г.

### Великобритания

Поставка первого A400M (MSN015) Королевским ВВС Великобритании состоялась в ноябре 2014 г., на торжественной церемонии присутствовали премьер-министр Великобритании Дэвид Кэмерон и министр по оборонным закупкам и материально-техническому обеспечению Филип Данн. Вторая машина (MSN16), была облетана в Севилье 23 октября 2014 г.,

ее поставка намечена на первый квартал 2015 г. Третья (MSN017) поднялась в воздух 23 декабря. Местом дислокации новых самолетов выбрана авиабаза Брайз-Нортон. Всего в период до 2019 г. запланирована поставка 22 самолетов A400M.

На территории авиабазы Брайз-Нортон в начале 2014 г. введен в строй центр подготовки летного и технического персонала для A400M, включая полнопилотажный тренажер разработки и производства Airbus и Thales. Второй такой тренажер должен поступить британским военным в 2016 г., контракт на него подписан между Airbus Defence and Space и Thales в мае 2014 г.

В настоящее время на заключительных стадиях сборки и подготовки к летным испытаниям находятся еще два A400M для британских ВВС (MSN020, 021), следом за ними идут еще четыре машины (MSN024, 025, 026, 027).

### Германия

Немецкие ВВС (Люфтваффе) получили свой первый самолет (MSN018) в конце минувшего года. Он был передан специалистами OCCAR-EA представителям Люфтваффе 18 декабря 2014 г. и поступил в 62-е транспортное авиакрыло в Вунсторфе, ранее имевшее на вооружении самолеты C-160. 8 января 2015 г. здесь был введен в строй полнопилотажный тренажер для подготовки экипажей A400M для немецких ВВС. Тренажер разработан Airbus Defence and Space и выпускается компанией Thales. В рамках контракта с Airbus Defence and Space немецкий заказчик до середины 2015 г. получит также три специализированных тренажера – пилотажный тренажер начального уровня Flat Panel – Flat Training Device (FP-FTD), тренажер подготовки операторов десантно-транспортного оборудования (СНТ) и тренажер технического обслуживания приборного оборудования кабины Cockpit Maintenance Operations Simulator (CMOS).

В этом году в Люфтваффе ожидают поставки еще пяти A400M (MSN029, 030, 035, 042, 043), а заключительные машины здесь планируют получить в 2018 г.

Головной A400M, поставленный Люфтваффе в декабре 2014 г.



Daniel Guerra





Первый А400М для ВВС Малайзии, самолет MSN022, впервые поднялся в воздух 30 января 2015 г.

### Следующие заказы

Испания, на территории которой, собственно, и производится сборка А400М на заводе Airbus Defence and Space в Севилье, планирует получить свою первую машину (MSN046) в 2016 г., причем на 13 из 27 заказанных самолетов испанские военные намерены найти нового покупателя. Поставки семи А400М бельгийским ВВС намечены на 2019–2020 гг. (первая машина — MSN136), единственного самолета Люксембургу (MSN133) — в 2019 г.

В этом году ожидается начало поставки А400М и первому заказчику, расположенному за пределами Европы — малайзийским ВВС. Головной самолет для

Малайзии, MSN022, поднялся в воздух 30 января 2015 г. В нынешнем году в эту страну должны отправиться еще две машины (MSN032, 036), а заключительная четвертая ожидается в 2016 г.

Отметим, что Малайзия, заключившая свой контракт с Airbus в декабре 2005 г., пока единственный заказчик на А400М вне европейского континента. Как известно, заказ на восемь А400М за 837 млн евро от ЮАР, размещенный в декабре 2004 г., был аннулирован в 2009 г.


Вполне вероятно, что не получит дальнейшего развития и чилийская история. Несмотря на то, что еще в июле 2005 г. командование ВВС Чили подписало меморандум о закупке трех А400М, контракт на них до сих пор подписан так и не был. Учитывая же, что чилийские военные начали переговоры с бразильской компанией Embraer по военно-транспортным самолетам KC-390, можно с большой долей вероятности предположить, что их ВВС Чили и будут закупать.

### Дополнительные испытания

Несмотря на начало поставок серийных А400М, продолжаются испытания по расширению условий эксплуатации самолета и возможностей его боевого применения. Так, в первой половине 2014 г. А400М успешно завершил программу сертификации по парашютному десантированию различных грузов. В рамках первого этапа этих испытаний опытный самолет MSN004 выполнил в районе городка Фонсорб в Южных Пиренеях выброску с rampy 26 грузовых платформ и контейнеров массой от 255 кг до 4 т и 11 более легких грузов (массой 15–320 кг) через боковую дверь. В ходе второго этапа, проводившегося в районе Казо, А400М успешно выполнил задачу по массовой выброске грузовых контейнеров — за один проход в назначенной точке парашютным способом с грузовой rampy было сброшено 24 контейнера массой по 1 т. Наконец, в рамках третьего этапа испытаний с А400М был выброшен парашютный десант — в течение 11-часовой программы испанские

десантники выполнили во Франции и Испании прыжки с rampy, а кульминацией стала выброска 20 парашютистов одновременно из левой и правой дверей самолета с высоты около 450 м.

Очередной важный этап испытаний был пройден 18 февраля 2015 г., когда А400М выполнил одновременную дозаправку топливом в полете сразу двух истребителей F/A-18 испанских ВВС. В ходе четырех полетов он осуществил на высотах от 6 до 10 км и скоростях 330–560 км/ч в общей сложности 74 контакта и передал истребителям 27,2 т топлива. Ранее, в августе 2014 г., А400М уже продемонстрировал свои возможности в качестве самолета-заправщика, выполнив 33 «сухих» контакта с истребителем F/A-18, а затем передал ему 18,6 т топлива за 35 полноценных циклов заправки в воздухе. В июле 2014 г. самолет А400М, в свою очередь, сам выступил в качестве заправляемого, получая топливо от британского самолета-заправщика Voyager KC3 (вариант А330МRTТ для Королевских ВВС Великобритании с двумя подкрыльевыми заправочными агрегатами и штанговой системой дозаправки ARBS). В четырех полетах, выполнявшихся в дневных и ночных условиях в южной Испании, А400М принял через штангу заправщика 80 т топлива (выполнено 100 «мокрых» контактов).

В заключение, об опытных самолетах А400М, проходивших летные испытания с декабря 2008 г. Всего в 2008–2011 гг. было изготовлено пять летных образцов А400М, из них три (MSN002, 004 и 006, бортовые номера ЕС-402, ЕС-404 и ЕС-406 соответственно) в настоящее время продолжают использоваться разработчиком по различным программам испытаний и в демонстрационных целях. Самый первый прототип (MSN001, F-WWMT) не летает с ноября 2013 г. и, как ожидается, станет экспонатом музея. С октября 2014 г. на хранении находится и третий летный экземпляр машины (MSN003, F-WWMS). Постройка прототипа с номером MSN005 была отменена. 

Производство и поставки серийных самолетов А400М (машины, облетанные к марту 2015 г.)				
MSN	Первый полет	Заказчик (№)	Бортовой номер	Дата поставки
007	06.03.2013	Франция (1)	F-RBAA	01.08.2013
008	07.06.2013	Франция (2)	F-RBAB	06.11.2013
009	09.08.2013	Турция (1)	13-0009	04.04.2014
010	23.01.2014	Франция (3)	F-RBAC	25.07.2014
011	24.02.2014	Франция (4)	F-RBAD	13.08.2014
012	12.05.2014	Франция (5)	F-RBAE	08.09.2014
013	30.07.2014	Турция (2)	14-0013	23.12.2014
014	10.10.2014	Франция (6)	F-RBAF	12.12.2014
015	30.08.2014	Великобритания (1)	ZM400	17.11.2014
016	23.10.2014	Великобритания (2)	ZM401	*
017	23.12.2014	Великобритания (3)	ZM402	*
018	14.10.2014	Германия (1)	54+01	19.12.2014
019	23.01.2015	Франция (7)	F-RBAG	*
022	30.01.2015	Малайзия (1)	M54-01	*

\* поставка состоится в 2015 г.

Заказы на А400М (по состоянию на 1 марта 2015 г.)		
Страна	Заказано	Поставлено
Бельгия	7	—
Великобритания	22+3*	1
Германия	53+7*	1
Испания	27	—
Люксембург	1	—
Малайзия	4	—
Турция	10	2
Франция	50	6
<b>Всего</b>	<b>174+10*</b>	<b>10</b>

\* опцион



21-23 мая  
КРОКУС ЭКСПО



8-я Международная выставка  
вертолетной индустрии

# HELIRUSSIA 2015

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





## Русские в Бангалоре

Авиасалон Aero India 2015, прошедший в период с 18 по 22 февраля 2015 г. на авиабазе ВВС Индии Елаханка близ столицы индийского штата Карнатака Бангалора, как всегда, вызвал повышенный интерес у руководителей и специалистов российской авиационной и смежных отраслей промышленности. Как заявил в ходе выставки президент Объединенной авиастроительной корпорации Юрий Слюсарь, сейчас можно выделить три основных направления российско-индийского сотрудничества в авиационной области. Во-первых, это поддержание исправности и надежности ранее поставленной в Индию российской авиационной техники, что предусматривает организацию эффективного технического обслуживания, своевременную поставку запасных частей, проведение ремонта и модернизации. Во-вторых, это совместная разработка и производство новых образцов авиатехники. По словам Юрия Слюсаря, в 2015 г. должны произойти два важных события: два крупнейших российско-индийских проекта, реализуемых в рамках существующих межправительственных соглашений – по созданию перспективного многоцелевого истребителя пято-

го поколения ПМИ (в Индии чаще именуется FGFA – Fifth Generation Fighter Aircraft) и среднего многоцелевого транспортного самолета МТА (Multirole Transport Aircraft) – должны перейти из стадии предварительного проектирования к опытно-конструкторским работам.

Наконец, третье направление работ касается российских предложений по реализации ставшего в последние годы столь популярным в стране – хозяйке выставки тезиса 'Make in India' («делай в Индии»). Опыт осуществления подобных проектов насчитывает уже более 50 лет – достаточно вспомнить программы организации производства на предприятиях индийской авиационной промышленности отечественных истребителей МиГ-21 в период с середины 60-х до второй половины 80-х гг., а затем истребителей-бомбардировщиков МиГ-27М, авиадвигателей, бортовых систем и агрегатов для них. Из крупнейших проектов последнего десятилетия стоит выделить программу лицензионного производства в Индии сверхманевренных многофункциональных истребителей Су-30МКИ, в создании и комплексировании оборудования для которых принимали участие индийские специалисты, а



Андрей Фомин

также разработку и производство уникальной сверхзвуковой управляемой ракеты Brahmos.

По мнению Юрия Слюсаря, Россия заинтересована распространить формат 'Make in India' с военной техники на гражданскую. Например, это может касаться организации производства в Индии компонентов к региональным пассажирским самолетам Sulhoi Superjet 100, открытия центров обслуживания и кастомизации, которые могли бы использоваться не только в интересах Индии, но и других стран региона. Отвечая на вопрос, что конкретно готова предложить наша страна Индии по подключению ее к участию в программе SSJ100, глава ОАК назвал механообработку деталей, а также изготовление и сборку интерьера самолетов. Есть заинтересованность и в сотрудничестве по изготовлению двигателей SaM146, благо Индия на некоторых своих предприятиях, например, на заводе в Корапуте, имеет богатый опыт производства и ремонта авиадвигателей советской и российской разработки.

Кстати, самолет SSJ100 (в VIP-версии) стал единственным летательным аппаратом, прибывшим на выставку в Бангалор из России. Но если внимательно осматривать статическую стоянку и последить за летной программой авиасалона, нетрудно было понять, что авиатехники с российскими корнями в Бангалоре едва ли не половина. Здесь и истребители Су-30МКИ, МиГ-29 и МиГ-21UPG, и вертолеты Ми-8, открывавшие выставку в присутствии премьер-министра Индии, и транспортные самолеты Ил-76, и др.

Генеральный директор холдинга «Вертолеты России» Александр Михеев высказался в Бангалоре примерно в том же ключе, что и глава ОАК Юрий Слюсарь: основные задачи холдинга в Индии сейчас видятся не только в продолжении поставок вертолетной техники (в настоящее время завершается крупный контракт на поставку в Индию более 70 вертолетов Ми-17В-5), но и в организации бесперебойной поддержки эксплуатации российских вертолетов, их обслуживания, ремонта и модернизации. В рамках нового тендера на легкие многоцелевые вертолеты, который намерено объявить Минобороны Индии, «Вертолеты России» готовы предложить организацию производства в Индии уже прошедших здесь испытания и зарекомендовавших себя с лучшей стороны отечественных Ка-226Т, а также разработку совместно с индийскими специалистами на их базе вертолетов различного назначения.

**А.Ф.**



Марина Лысцева



Андрей Фомин

## Поставлен 150-й Су-30МКИ индийской сборки

Сверхманевренные многофункциональные истребители Су-30МКИ из состава ВВС Индии по традиции стали наиболее ожидаемыми участниками летной программы авиасалона в Бангалоре. Незадолго до начала выставки, 9 января 2015 г., на предприятии корпорации HAL в Насике в торжественной обстановке был передан ВВС Индии 150-й самолет Су-30МКИ (бортовой номер SB190), изготовленный по российской лицензии и с использованием российских комплектов в Индии. Таким образом, с учетом 50 истребителей Су-30МКИ, поставленных индийским ВВС корпорацией «Иркут», общее число самолетов этого типа в Индии достигло 200. В рамках заключенных лицензионных контрактов в ближайшие годы в Индии предстоит изготовить еще 72 такие машины. Поскольку первые Су-30МКИ находятся на вооружении ВВС Индии уже более 12 лет, постепенно подходят сроки их планового ремонта. Недавно на пред-



Андрей Фомин

приятию HAL в Насике был отремонтирован первый самолет этого типа. Торжественная передача ВВС прошедшего ремонт в Индии Су-30МКИ (SB027) состоялась 9 января.

Параллельно с развитием лицензионного производства и ремонта Су-30МКИ в Индии постепенно реализуются мероприятия по дальнейшему совершенствованию самолета. Одним из направлений этих работ является адаптация Су-30МКИ для применения тяжелой ракеты «воздух–поверхность» Brahmos-A, разработанной рос-

сийско-индийским совместным предприятием BrahMos Aerospace. Для испытаний ракеты ВВС Индии недавно выделили два новых Су-30МКИ. Торжественная церемония передачи первого из них (SB200), уже прошедшего необходимую доработку для обеспечения подвески и пуска ракеты Brahmos-A, прошла на нынешней выставке Aero India 2015. Как сообщил «Взлёту» содиректор BrahMos Aerospace Александр Максичев, первые полеты Су-30МКИ с «брамосом» могут состояться уже нынешней весной, и

если все пойдет по плану, то летом этого года компания приступит к проведению первых пусков.

Авиационная ракета Brahmos-A имеет длину 8,5 м и стартовую массу 2550 кг. Она развивает скорость 750 м/с (M=2,5) и имеет дальность пуска до 290 км. На Су-30МКИ можно подвесить одну такую ракету. После завершения программы испытаний ожидается заказ Минобороны Индии на довооружение «брамосом» нескольких десятков Су-30МКИ индийских ВВС. **А.Ф.**

## МТА получает уточненный облик

На стенде российско-индийского совместного предприятия MTAL на нынешней выставке в Бангалоре был впервые продемонстрирован уточненный облик разрабатываемого им рампового среднего многоцелевого транспортного самолета МТА. Согласно представленным моделям и характеристикам, при сохранении прежней максимальной грузоподъемности (20 т) и сечения грузовой кабины (3,45x3,4 м), по сравнению с ранее публиковавшимися данными, машина теперь имеет удлиненный на 2,5 м фюзеляж (длина самолета – 40,235 м) и крыло увеличенного

почти на 4 м (до 39,37 м) размаха. Кроме того, существенно изменились обводы вертикального оперения, которое теперь напоминает применяемое на Ил-76. Максимальная взлетная масса самолета определена в 72 т. Дальность полета самолета без нагрузки должна по расчетам составить 6500 км, с грузом 4,5 т – 5650 км, с 16 т – 3150 км, а с 20 т – 2000 км.

Как сообщил «Взлёту» исполнительный директор СП MTAL Моххамед Афзал Кураиши, представленный на Aero India 2015 новый облик МТА уточнен по результатам

предварительного проектирования, проводившегося индийскими и российскими специалистами в рамках контракта, подписанного в Дели 12 октября 2012 г. Президент ОАК Юрий Слюсарь заявил на выставке, что проект в настоящее время находится в стадии приемки результатов предварительного проектирования, и в этом году должен перейти в фазу опытно-конструкторских работ.

По мнению руководителя MTAL, если все пойдет по плану, то первый опытный образец МТА сможет подняться в воздух в 2019 г. На заводе «Авиастар-СП» в Ульяновске

планируется изготовить по крайней мере два летных образца, а также экземпляры для статических прочностных и ресурсных испытаний. Серийное производство МТА предполагается осуществлять как на российском «Авиастаре», так и в Индии, на одном из предприятий корпорации HAL. На данном этапе определено, что в качестве силовой установки МТА будут использоваться два двигателя ПС-90А-76, отлично зарекомендовавшие себя на самолетах Ил-76ТД-90, Ил-76МД-90А и ряде других модификаций Ил-76. В перспективе возможно применение на самолете двигателей нового поколения ПД-14М.

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



Андрей Фомин



## Первый серийный LCA наконец поступил в ВВС Индии

За месяц до открытия Aero India 2015, 17 января 2015 г., спустя 32 года (!) после начала разработки и 14 лет после первого полета первого прототипа, первый серийный индийский легкий сверхзвуковой истребитель LCA Tejas Mk1 (самолет SP-1 с бортовым номером LA5001) был, наконец, официально передан в состав ВВС Индии.

Статус начальной боевой готовности (Initial Operational Clearance, IOC) был получен самолетом LCA Tejas 10 января 2011 г. Однако, как потом оказалось, статус IOC был «предварительным», а «настоящую» начальную боеготовность, с учетом изменившихся требований, – IOC II – самолет получил только почти три года спустя – 20 декабря 2013 г. Формально, этот статус разрешает начало поставок LCA в войска, но достижение полной операционной готовности (FOC) еще впереди и теперь планируется на конец 2015 г., когда появится третий серийный самолет SP-3, полностью удовлетворяющий требованиям ВВС Индии. Завершение формирования первой эскадрильи индийских ВВС, укомплектованной 20 истребителями LCA Tejas Mk1, – 45-й эскадрильи в



Андрей Фомин

Сулуре – теперь считается возможным не ранее конца 2016 г.

Корпорация HAL обещает изготовить в течение 2015 г. шесть серийных LCA. Пока имеется только один (SP-1, совершивший первый полет 1 октября 2014 г.) и на подходе второй (SP-2). Всего же изготовлено 17 летных образцов самолета, включая два демонстратора (TD-1 и TD-2), три опытных одноместных истребителя (PV-1, PV-2, PV-3), две опытных «спарки» (PV-5 и PV-6), семь самолетов установочной партии (с LSP-1 по LSP-8, за исключением LSP-6) и два прототипа корабельной версии LCA Navy (двухместный NP-1 и одноместный

NP-2). На них к февралю этого года выполнено в общей сложности более 2870 испытательных полетов.

Индийскими ВВС заказано 40 серийных Tejas Mk1 (контракт на первые 20 был заключен в 2006 г., на 20 других – в 2010-м). Параллельно с испытаниями и доводкой LCA Mk1 полным ходом идет разработка модернизированной версии LCA Tejas Mk2, оборудование которого будет существенно обновлено: в частности, он должен получить БРЛС с АФАР, новый комплекс РЭП, систему дозаправки топливом в полете, бортовую кислорододобывающую установку и т.д. Длина фюзеля-

жа в связи с этим возрастет на полметра (с 13,2 до 13,7 м), а двигатель General Electric F404-IN20 тягой 8600 кгс будет заменен на более мощный F414-INS6 тягой 10 000 кгс (разработка собственного индийского ТРДДФ Kaveri для LCA приостановлена). ВВС Индии планируют заказать «до 80» самолетов LCA Tejas Mk2.

Дебютантами выставки Aero India 2015 стали продемонстрированные на статической стоянке первый серийный истребитель SP-1 (LA5001) и опытный одноместный корабельный истребитель NP-2 (KH3002), первый полет которого состоялся 7 февраля 2015 г. **А.Ф.**

## LCH: боевой вертолет по-индийски



Андрей Фомин

Дебютантом авиасалона Aero India 2015 стал третий опытный образец индийского двухместного боевого вертолета LCH (Light Combat Helicopter) – TD-3 (бортовой номер ZP4603), первый полет которого состоялся 12 ноября 2014 г.

5,8-тонный LCH создан на базе индийского легкого многоцелевого вертолета ALH Dhruv, унаследовав

от него силовую установку, несущую систему и трансмиссию, но получив более узкий фюзеляж с двухместной кабиной экипажа, размещаемого по схеме «тандем», и с защитой бронеплитами.

Как и на двух предыдущих выставках, в программе показательных полетов Aero India 2015 участвовал первый прототип

LCH (TD-1 с бортовым номером ZP4601), первый полет которого состоялся 29 марта 2010 г. Два года назад на статике можно было видеть и второй опытный LCH – TD-2, имеющий характерный «пиксельный» камуфляж и летающий с 28 июня 2011 г.

В настоящее время завершается постройка четвертого прототипа LCH (TD-4). По результатам испыта-

ний четырех опытных машин к сентябрю 2015 г. планируется получение вертолетом статуса начальной операционной готовности (IOC), разрешающего начало его опытной эксплуатации в войсках.

Индийское министерство обороны планирует заказать 179 легких боевых вертолетов LCH – 114 для армейской авиации и 65 для ВВС. **А.Ф.**



Андрей Фомин

## Программа «индийского АВАКСа» набирает обороты

Нынешний авиасалон Aero India 2015 наглядно показал, что в Индии внимательно следят за процессом военного строительства в Китайской Народной Республике и, в частности, за созданием в Поднебесной авиационных комплексов ДРЛО. Поэтому на китайские успехи в деле разработки такой техники, показанные прошлой осенью на AirShow China 2014 (см. «Взлёт» №12/2014, с. 23), в Бангалоре был продемонстрирован свой индийский ответ. Прежде всего, это касается создаваемого индийской Организацией оборонных исследований и разработок DRDO «национального» авиационного комплекса ДРЛО EMB-145I на платформе бразильского реактивного самолета Embraer 145SM.

Впервые такая машина, получившая бортовой номер KW3555, была публично продемонстрирована в Бангалоре два года назад, на Aero India 2013. Тогда заявлялось, что уже весной 2014 г. самолет будет передан ВВС Индии (см. «Взлёт» №3/2013, с. 42). Однако ожидаемые проблемы с интеграцией бортового радиоэлектронного комплекса индийской разработки привели к тому, что 2014 г. стал для «индийского АВАКСа», по словам директора входящего в DRDO Центра авиационных систем CABS (Centre for Airborne Systems) доктора С. Кристофера, «годом летных испытаний». В них, кроме прибывшего в августе 2012 г. в Индию из Бразилии борта KW3555 (серийный №1130), участвовала и вторая машина (KW3556, серийный №1129, поставлена DRDO в декабре 2012 г.). Именно она и демонстрировалась на статической стоянке нынешней выставки Aero India 2015.



Андрей Фокин

В настоящий момент, по словам директора CABS С. Кристофера, основные проблемы уже решены, и первый самолет будет передан ВВС Индии в июне этого года. Результаты опытной эксплуатации комплекса в войсках будут учтены на втором EMB-145I, который планируется поставить ВВС в конце года. Также в конце 2015 г. планируется получить от компании Embraer в рамках подписанного в июле 2008 г. контракта заключительный третий EMB-145I.

Сейчас индийские ВВС эксплуатируют три самолета ДРЛО А-50ЭИ российской постройки, оснащенные израильской РЛС с АФАР EL/M-2075 Phalcon. Они были поставлены в Индию в течение 2009–2011 гг. Уже несколько лет индийская сторона ведет переговоры о закупке еще двух аналогичных самолетов. Как заявил Главнокомандующий ВВС Индии главный маршал авиации Аруп Раха, он рассчитывает на подписание контракта в текущем финансовом году.

Новые А-50ЭИ для индийских ВВС будут построены на базе агрегатов планеров Ил-76ТД, произведенных в Ташкенте, на ТАНТК

им. Г.М. Бериева. Их отгрузка из Ташкента состоялась в сентябре 2014 г., после чего началась уникальная транспортная операция по доставке их в Таганрог автомобильным и водным транспортом. Часть агрегатов уже прибыла на ТАНТК, а фюзеляжи ташкентских Ил-76ТД №94-05 и 94-09 ожидают там нынешней весной, после открытия речной навигации.

Видимо, сравнение полученного опыта эксплуатации имеющихся А-50ЭИ с тремя АФАР в обтекателе – «тарелке» и результатов испытаний EMB-145I с двумя АФАР бокового обзора привели индийских специалистов к тем же выводам, что и их китайских коллег. В одном из интервью директор CABS С. Кристофер упомянул, что для перспективного индийского авиационного комплекса ДРЛО принято решение о разработке собственной РЛС кругового обзора с фазированными антенными решетками по образцу израильской EL/M-2075, размещаемой в классическом грибовидном радиопрозрачном обтекателе. Носителем для такого комплекса может стать широкофюзеляжный самолет западного производства. По опубликованной в индийских СМИ информации, планируется закупка шести подобных комплексов.

Как отмечалось в индийской прессе, по условиям тендера, объявленным в начале прошлого года, сначала должны быть поставлены два самолета, затем будет сделан заказ еще на четыре, а на более

позднем этапе общее количество комплексов может быть увеличено до 10.

Практически единственным участником тендера является европейский концерн Airbus, предложивший в качестве носителя свой широкофюзеляжный авиалайнер А330. Вероятно, свою роль в этом сыграл тот факт, что самолет-заправщик Airbus А330МРТТ является фаворитом конкурса на перспективные танкеры для ВВС Индии.

На стенде DRDO на Aero India 2015 демонстрировалась довольно крупная модель самолета ДРЛО на базе А330, оснащенного обтекателем – «тарелкой» над фюзеляжем, однако никакой детальной информации по данной машине представлено не было. По неофициальным данным, диаметр радиопрозрачного обтекателя РЛС комплекса ДРЛО на базе А330 составит 10 м (для сравнения: у А-50ЭИ он составляет 11,5 м, у американского Е-3 – 9,1 м).

В перспективе ВВС Индии планируют иметь в своем составе не менее 14 самолетов ДРЛО различных типов. При этом, в рамках ныне популярного в стране девиза Make in India, основной упор делается на отечественные разработки. И если платформами для будущих индийских «летающих радаров» будут по-прежнему носители зарубежного производства, то радиотехнические комплексы для них будут создаваться и монтироваться на борт непосредственно в Индии. **А.М.**



Андрей Фокин





# ГЛАВНЫЙ МАРШАЛ АВИАЦИИ АРУП РАХА об актуальных вопросах строительства ВВС Индии

19 февраля 2015 г., во второй день работы выставки Aero India 2015, начальник штаба (главнокомандующий) ВВС Индии главный маршал авиации Аруп Раха, провел пресс-конференцию, на которой подробно и откровенно ответил на порой весьма острые вопросы о сегодняшних проблемах индийских военно-воздушных сил и перспективах их дальнейшего развития. «Взлёт» предлагает своим читателям ознакомиться с позицией главнокомандующего ВВС Индии по ряду наиболее актуальных вопросов.

## О программе MMRCA

Одна из наиболее злободневных проблем ВВС Индии — реализация тендера на закупку 126 средних многоцелевых боевых самолетов (программа MMRCA). Как известно, победителем тендера, объявленного Минобороны Индии, еще несколько лет назад был признан французский истребитель Rafale, однако переговоры с компанией Dassault по финансовой стороне сделки и

вопросам передачи технологий затягиваются, и контракт на закупку самолетов Rafale до сих пор так и не подписан. В связи с этим многих волнует вопрос об отношении ВВС Индии к победителю тендера и наличию «запасных» вариантов, если с французской стороны договориться так и не удастся.

Главный маршал авиации Раха считает, что вопрос получения ВВС Индии перспективного самолета по программе MMRCA

для замены стоящих сегодня на вооружении истребителей-бомбардировщиков МиГ-27, а также, частично, истребителей МиГ-21, является одним из наиболее актуальных. «Самолеты устаревают. Мы проводим модернизацию МиГ-21 и МиГ-27, состоящих на вооружении ВВС Индии, продлеваем ресурс планера и двигателей. Однако это не может длиться бесконечно, поэтому в настоящее время назрела необходимость замены этих самолетов, которые будут списаны в течение следующих 5–7 лет, — заявил в Бангалоре главнокомандующий Раха. — Rafale был выбран победителем тендера MMRCA, в настоящее время проводятся переговоры с производителем по оставшимся нерешенным вопросам, препятствующим заключению контракта. Мы хотим получить эти самолеты в кратчайшее время, уже через два–три года».

Касаясь вопроса альтернативы «рафалем», если с французской стороны все-таки не удастся договориться на приемлемых для Минобороны Индии условиях, главнокомандующий заявил, что в ВВС Индии «нет никакого плана «Б» относительно программы MMRCA» и они «рассматривают в качестве MMRCA только Rafale». «Мы довольны этим самолетом и ожидаем скорого подписания контракта, соответствующие подкомитеты переговорной комиссии активно работают для снятия остающихся вопросов» — сообщил маршал Раха, не исключивший, однако, ситуацию, что, если контракт все же не будет подписан, то индийским ВВС придется рассматривать другой самолет с аналогичными характеристиками. Но, уверен главнокомандующий, компромисс с французской стороной, скорее всего, будет найден, и это просто вопрос времени. Он особо подчеркнул, что активно закупаемые индийскими ВВС истребители Су-30МКИ не рассматриваются в качестве альтернативы «рафалю»: «Эти самолеты не заменяют, а дополняют друг друга» — заявил маршал Раха.

## О легком истребителе LCA

Другой «большой» вопрос ВВС Индии — сильно затянувшаяся программа легкого истребителя LCA (Tejas). Несмотря на то, что разработка и испытания самолета продолжаются уже два десятилетия, отказываться от него в Индии в условиях списания в течение 5–6 лет всех МиГ-21 не намерены. Главнокомандующий Раха сообщил в Бангалоре, что в январе этого года ВВС Индии, наконец, передан первый серийный самолет (SP-1), и уже почти готов следующий. Однако, по словам маршала, самолеты SP-1 и SP-2 пока еще отличаются по установленным системам не только друг от друга, но и от будущих серийных машин, которые будут удовлетворять



Андрей Фокин

всем требованиям индийских ВВС к самолету второго этапа начальной операционной готовности (ЮС II). Этим требованиям будет отвечать третий серийный истребитель (SP-3), и, начиная с него, облик самолета будет, наконец, «заморожен». «Только последующие самолеты будут иметь облик, необходимый ВВС. Надеемся получить самолет требуемого ВВС облика к декабрю этого года», — заявил индийский главком, заметивший, что ВВС планируют «сформировать первую эскадрилью, вооруженную LCA, к концу этого года и получить до конца 2016 г. 20 таких самолетов». «HAL планирует нарастить выпуск этих самолетов до 8 штук в год», — уточнил маршал Раха.

В дальнейшем индийские ВВС предполагают заказать «до 80» модернизированных самолетов Tejas — LCA Mk.II. Но сроки их получения, по словам маршала, пока остаются неопределенными. «Первые самолеты этого типа планируется начать выпускать через 4–5 лет, — заявил главком. — Но в результате старения парка самолетов МиГ-21 индийские ВВС вынуждены ускорять программу перевооружения, поэтому для заполнения этой ниши придется использовать истребители MMRCA. Когда контракт на них будет, наконец, подписан, потребуется около трех лет для формирования первой эскадрильи и 5–6 лет — для создания нескольких эскадрилий, а только после этого на вооружение сможет быть принят LCA Mk.II».

#### Об истребителях пятого поколения

Несмотря на то, что подписание контракта на опытно-конструкторские работы по Перспективному многоцелевому истребителю пятого поколения (ПМИ, в Индии именуется FGFA — Fifth Generation Fighter Aircraft) ожидалось еще несколько лет назад, а российская и индийская стороны все еще находятся в стадии переговоров, начальник штаба ВВС уверен, что эта программа — одна из важнейших для Индии. «Самолеты FGFA — это дальней-

шая ступень развития индийской военной авиации, — заявил он. — Программа важна не только для усиления боевых возможностей индийских ВВС, но и с точки зрения технологических перспектив развития национальной промышленности». По словам маршала, начало производства FGFA планируется на 2018–2019 гг., однако «пока сложно сказать, какое точно количество самолетов будет заказано — все будет зависеть от их стоимости и темпов освоения производства».

Касаясь собственной индийской программы создания истребителя пятого поколения — AMCA (Advanced Medium Combat Aircraft), маршал Раха отметил, что этот проект развивается независимо от российско-индийского FGFA и сможет быть реализован в более поздние сроки, став не заменой, а его дополнением.

#### О Су-30МКИ

Сверхманевренные многофункциональные истребители Су-30МКИ сегодня являются наиболее современным типом боевого самолета ВВС Индии, в войска уже передано более 200 таких машин, причем полторы сотни из них собраны на предприятиях HAL в Индии. Недавно в стране освоен и капитальный ремонт таких самолетов собственными силами. Эти обстоятельства, по мнению главкома ВВС Индии, являются важными преимуществами данной программы. Неизбежным следствием весьма интенсивной эксплуатации огромного парка Су-30МКИ в индийских ВВС являются летные происшествия. За последние пять лет в Индии потеряно уже пять таких машин. Известно, что первая катастрофа, произошедшая 30 апреля 2009 г. с самолетом SB021 стала следствием ошибочных действий экипажа с арматурой кабины. Обстоятельства происшествий 30 ноября 2009 г., 13 декабря 2011 г. и 19 февраля 2013 г. пока доподлинно не известны, но, судя по всему, также не связаны с техническими причинами. Особое внимание индий-

ских журналистов на пресс-конференции начальника штаба ВВС Индии вызвала недавняя авария 14 октября 2014 г. с самолетом SB050. «У нас было несколько инцидентов с самолетами Су-30МКИ в прошлом, — сообщил в связи с этим главком. — Что касается последнего случая, то его расследование еще не закончено, и комиссия еще не подвела итоги. Но я уже могу уверенно сказать, что мы не нашли технических причин в этой аварии, все системы самолета работали в штатном режиме. Но это, тем не менее, не является основанием заявлять и о «человеческом факторе», виновном в данной аварии. Как только окончательные результаты расследования будут сформулированы, мы их обязательно опубликуем», — заключил маршал Раха. Он также напомнил, что ВВС Индии заказали 272 истребителя Су-30МКИ, которые будут удачно дополнять 126 средних многоцелевых истребителей, планируемые к закупке по программе MMRCA.

#### Главный маршал авиации Аруп Раха начальник штаба ВВС Индии

Родился 26 декабря 1954 г. в г. Байдиабати, штат Западная Бенгалия. В 1970–1973 гг. обучался в Национальной академии обороны (NDA) в Хадаквасле, которую окончил с золотой медалью. После этого проходил летную подготовку на самолетах НТ-2 и НТ-16 Kiran в Военно-воздушной академии в Хайдарабаде, которую окончил в декабре 1974 г. и поступил на службу в ВВС Индии летчиком-истребителем. За годы службы освоил истребители МиГ-21 и МиГ-29. Общий налет превышает 3400 ч.

С 1992 по 1994 гг. командовал 47-й эскадрилей ВВС Индии (Black Archers), имевшей на вооружении истребители МиГ-29, затем двумя авиабазами Западного командования ВВС Индии, возглавлял Школу летчиков-инструкторов в Тамбараме (Ченнаи).

Следующие ступени служебной карьеры включали должности старшего офицера штаба Западного командования ВВС Индии (в звании вице-маршала авиации), командующего Центрального командования ВВС Индии (в звании маршала авиации, с ноября 2011 по май 2012 гг.), командующего Западного командования ВВС Индии (с июня 2012 по июнь 2013 гг.), заместителя начальника штаба ВВС Индии (с июля по декабрь 2013 г.).

С 31 декабря 2013 г. — начальник штаба (главнокомандующий) ВВС Индии, главный маршал авиации. Сменил в этой должности главного маршала авиации Нормана Анила Кумара Броуни (командовал ВВС Индии с 31 июля 2011 г., после увольнения с военной службы по возрасту назначен послом Индии в Норвегии).



# АЭРОПОРТЫ РОССИИ – 2015

**Аэропорты России подвели итоги работы за 2014 г., события которого внесли значительный вклад в рост пассажиропотока. Так, Олимпиада в Сочи способствовала серьезному увеличению показателей аэропортов юга России, а присоединение Крыма не просто добавило новую строчку в российский рейтинг, а внесло Симферополь сразу в Топ-10 аэропортов страны. Однако, кризисные явления в авиационной отрасли, проявившиеся в последнем квартале 2014 г., а также внешнеполитические и экономические реалии не позволяют дать однозначных прогнозов на год нынешний. Как бы там ни было, в стране полным ходом идет реконструкция и модернизация аэропортов, в большинстве из которых планируется закончить работы к Чемпионату мира по футболу 2018 г. Среди приоритетных задач – и разгрузка московского авиаузла.**

## Пятерка лидеров

Первая пятерка российских аэропортов осталась без изменений – лидером прошлого года, по традиции, стало московское Домодедово, обслужившее чуть больше 33 млн пасс. На второй строчке – Шереметьево, которое впервые пересекло черту в 30 млн пасс.: всего по итогам года, аэропорт отправил в полет 31,5 млн чел. За ним следуют санкт-петербургское Пулково (14,2 млн пасс.), московское Внуково (12,7 млн пасс.) и екатеринбургское Кольцово (4,5 млн пасс.).

Домодедово в прошлом году приступило к строительству второго сегмента аэровокзального комплекса, что позволит повысить его пропускную способность и уровень обслуживания. После окончания работ площадь пассажирского терминала увеличится на 235 тыс. м<sup>2</sup> и составит без малого 500 тыс. м<sup>2</sup>. Известно, что инвестиции в проект превышают 27 млрд руб.

Одновременно с увеличением терминальных площадей в Домодедово осуществляется развитие аэродромной инфраструктуры. В прошлом году в аэропорту началась постройка новой взлетно-посадочной полосы, которая заменит нынешнюю ВПП-2. Общая пропускная способность аэродрома при этом достигнет 90 взлетно-посадочных операций в час. Мероприятия по строительству новой ВПП включены в Федеральную адресную инвестиционную программу на 2014 г. и на плановый период 2015–2016 гг. со сроком завершения работ в следующем году. Стоит отметить, что Домодедово начало постройку новой ВПП-2 длиной 3,8 км, не получив финансирования на строительство первоначально предлагавшейся удаленной от первых двух ВПП-3. Новая полоса будет находиться в 287,5 м от действующей ВПП-2. После открытия новой полосы действующая ВПП-2 будет закрыта на реконструк-

цию и впоследствии переоборудована в магистральную рулежную дорожку.

Продолжаются работы и по новой ВПП-3 в Шереметьево. Как пояснил на февральской выставке NAIS&CA 2015 заместитель генерального директора – главный инженер аэропорта Евгений Тумель, и строительство ВПП-3, и модернизация инфраструктуры аэродрома осуществляются за счет средств федеральной целевой программы. По словам руководителя Росавиации Александра Нерадько, ввести в эксплуатацию новую ВПП-3 планируется в конце 2017 г. Проекты по возведению грузового комплекса, ТЗК и нового терминала будут реализовываться на сторонние инвестиции. Планируется постройка межтерминального подземного перехода между северной и южной зонами Шереметьево. Два тоннеля глубиной залегания около 15 м предназначены для перевозки пассажиров и багажа. Планируется, что они будут иметь длину 2,1 км и диаметр примерно 6,28 м. По словам Тумеля, пассажиров между терминалами будут перевозить в автоматических вагонах. Однако работы осложняются разносторонним финансированием и требованием отсутствия влияния на деятельность аэропорта.

По словам Евгения Тумеля, для увеличения пропускной способности аэропорт будет развивать инфраструктуру северного аэровокзального комплекса (сейчас это



Московский аэропорт Шереметьево к концу 2017 г. должен получить третью ВПП и новый терминал В



Андрей БЛУДОВ

терминалы А, В и С), поскольку южный сектор (в который входят терминалы D, E, F а также терминал «Аэроэкспресс») «исчерпал свои возможности по взлетно-посадочным операциям».

Основные работы по улучшению инфраструктуры проводятся в рамках подготовки к чемпионату мира по футболу 2018 г. «Точка отсчета у нас — конец 2017 г. Мы должны прийти к чемпионату мира с готовой инфраструктурой», — подчеркнул Евгений Тумель. В конце 2017 г. МАШ планирует открыть новый терминал внутренних авиалиний. Морально устаревший терминал В будет снесен (с конца прошлого года он уже не работает), а на его месте построят новое здание площадью 100 тыс. м<sup>2</sup>, которое сможет обслуживать до 15 млн пасс. в год. Помимо нового пассажирского терминала, в планах аэропорта к 2017 г. ввести в строй новый грузовой комплекс площадью 90 тыс. м<sup>2</sup> с пропускной способностью до 680 тыс. т в год. Кроме того, в Шереметьево планируется постройка третьего топливозаправочного комплекса.

#### «Четвертые ворота» Москвы

Проблема перегруженности московского авиаузла уже давно вызывает необходимость поиска вариантов сооружения еще одного аэропорта близ столицы. На сегодня главным претендентом на роль четвертого московского аэропорта можно считать Раменское.

На официальном сайте холдинга «Рампорт» позиционирование аэропорта безальтернативно: «Международный аэропорт Раменское станет четвертым аэропортом в московском авиационном узле». По планам «Рампорта», «четвертые ворота» столицы станут обладателем самой длинной ВПП в Европе — 5,5 км, которую будут использовать как гражданская, так и экспериментальная авиация.

Постройка аэропорта планируется в три этапа. На первом этапе, реализовать который планируется уже к 2016 г., планируется строительство пассажирского терминала площадью 15 тыс. м<sup>2</sup> и развитие инфраструктуры аэродрома. Годовая пропускная способность терминала, по планам «Рампорта», составит поначалу 1,8 млн пасс. в год. Первый этап также включает реконструкцию и расширение подъездной автодороги, строительство краткосрочной и длительной автостоянок. На втором этапе (в 2017 г.) планируется сооружение второго пассажирского терминала площадью 30 тыс. м<sup>2</sup>, который сможет обслуживать 6 млн пасс. в год. Кроме того, будут возведены многоэтажные паркинги и гостиница, а также грузовой терминал класса А площадью 5000 м<sup>2</sup>, обеспечивающий полный спектр таможенных и складских услуг. Наконец, на третьем этапе строительства, в 2019 г., планируется двукратное расширение первого пассажирского терминала, после чего общая площадь двух терминалов составит 60 тыс. м<sup>2</sup>, а их пропускная способность увеличится до 12 млн пасс. в год. Кроме того, на территории аэропорта будет построен центр ТОиР воздушных судов, два офисных комплекса и торгово-развлекательный центр.

Считается, что принять первых пассажиров Раменское сможет уже к концу этого года, во что пока верится с трудом: пока на месте будущего терминала можно увидеть лишь раскопанный пустырь.



Так может выглядеть аэропорт Раменское, ввод первой очереди которого планируется уже к началу 2016 г.

«Рампорт»

#### Топ-20 аэропортов России по итогам 2014 г.

Место	Аэропорт	Кол-во пассажиров, млн чел.	Изменение к 2013 г.
1	Домодедово (Москва)	33,04	+7,4%
2	Шереметьево (Москва)	31,568	+8,9%
3	Пулково (С-Петербург)	14,264	+10,9%
4	Внуково (Москва)	12,733	+13,9%
5	Кольцово (Екатеринбург)	4,526	+5,4%
6	Толмачево (Новосибирск)	3,957	+5,6%
7	Краснодар	3,4	+20%
8	Сочи	3,0	+28%
9	Симферополь	2,8	+115%
10	Уфа	2,38	+7,3%
11	Курумоч (Самара)	2,377	+9,7%
12	Ростов-на-Дону	2,342	+6,9%
13	Емельяново (Красноярск)	2,066	+0,01%
14	Новый (Хабаровск)	2,038	-2%
15	Казань	1,942	+5,2%
16	Минеральные Воды	1,921	+30,4
17	Кневицы (Владивосток)	1,792	-3%
18	Иркутск	1,712	+9%
19	Храброво (Калининград)	1,46	+11%
20	Челябинск	1,404	+16%

Договор о создании совместного предприятия «Рампорт Аэро» был подписан 14 августа 2014 г. в рамках форума «Технологии в машиностроении». В СП вошли 100% дочернее предприятие «Ростеха» — ТВК «Россия», которому принадлежит 25% + 1 акция, и литовская компания «Авиа Солюшенс Груп — Аэропортс Менеджмент» (75% - 1 акция). В качестве инвестиций в «Рампорт Аэро» ТВК «Россия» передал принадлежащие ему земельные участки и недвижимость на сумму более 300 млн руб., а литовские акционеры — финансовые средства в объеме 1 млрд руб. Общие инвестиции в аэропорт Раменское оцениваются примерно в 10 млрд руб.

Однако реализация проекта не так проста. Одна из главных проблем связана с тем, что полоса будущего аэропорта в настоящее время используется ЛИИ им. М.М. Громова.



Только осенью 2014 г. на территории аэродрома начались мероприятия по отделению площадей «режимного» ЛИИ от места расположения будущего аэропорта. Лишь после установки ограждения между ЛИИ и аэропортом можно начать процедуру снятия статуса режимного объекта с участка, который будет принадлежать гражданскому аэропорту. В рамках соглашения с владельцами и операторами аэропорта, на северной части объекта будет продолжаться проведение летных испытаний военных и гражданских самолетов, а южная часть будет отдана под строительство четвертого аэропорта Москвы.

Другой проблемой, ставящей под угрозу запланированный рост пассажиропотока, является транспортная доступность Раменского. Согласно плану «Рампорт Аэро», после разработки и утверждения

ревозчиков, вышел из проекта его создания. Ермолино расположено в 67 км от МКАД и в 45 км от аэропорта Внуково. По задумке авиакомпании, новый аэропорт мог бы служить более дешевой альтернативой аэропортам МАУ. Однако, как заявил генеральный директор компании «Ермолино-Инвест» Салават Кутушев, что бы ни случилось с «ЮТэйром», проектирование новой инфраструктуры Ермолино продолжится. В этом году должны начаться строительные работы. Он подтвердил, что, как и планировалось раньше, новый аэропорт будет готов к эксплуатации в 2017 г. К этому времени в Ермолино планируется возвести новый терминал с пропускной способностью до 2500 пасс. в час, построены топливозаправочный комплекс, дополнительные стоянки для воздушных судов,

не будут распространяться ограничения по межправительственным соглашениям, которые существуют на полеты из Москвы.

Однако, несмотря на все разговоры о перспективах лоукост-аэропорта и его необходимости, пока никто не берется утверждать, когда Ермолино сможет окупить все понесенные затраты. Конкуренцию с крупнейшими аэропортами МАУ выдержать будет нелегко.

Примечательно, что Ермолино — не единственный подобный проект в Калужской области. 18 декабря 2014 г. модернизированный аэропорт Калуга, построенный на базе закрытого 14 лет назад аэропорта Грабцево, принял первый технический рейс, который совершил из Внуково Boeing 737-500 авиакомпании «ЮТэйр». Возрождение Грабцево началось в ноябре 2013 г. Все работы по



В аэропорту Краснодара уже проведены работы по модернизации и расширению имеющихся площадей, а к 2018 г. предполагается постройка нового терминала

Евгений Арсеньев

проекта по развитию автомобильного сообщения до аэропорта будет проведена реконструкция ул. Наркомвод в Жуковском с расширением до четырех полос движения, а также улучшена пропускная способность улично-дорожной сети от платформы «Отдых» до аэропорта Раменское. Дорогостоящий проект проведения линии «Аэроэкспресса» до Раменского отложен до третьего этапа реализации проекта «Рампорт» — т.е. до 2019 г. До этого момента пассажирам, выбравшим общественный транспорт, придется добираться в аэропорт Раменское на электричке и автобусе.

#### Другие варианты

Переживающий кризис «ЮТэйр», который в 2013 г. выступил инициатором создания в Ермолино (Калужская область) аэропорта для низкотарифных авиапе-

подъездная автомобильная дорога к аэропорту и железнодорожная ветка. Аэропорт будет соответствовать стандартам II категории ИКАО. Г-н Кутушев выразил надежду, что к моменту запуска Ермолино «ЮТэйр» может вернуться в проект. Кроме того, он сказал, что ведутся переговоры о привлечении других низкотарифных авиаперевозчиков — российской «Победы», европейских Ryanair и EasyJet, а также Aer Lingus. Эти авиакомпании выразили интерес к проекту с условием, что аэропорт сможет предложить приемлемые ставки на обслуживание. Гендиректор «Ермолино-Инвест» отметил, что Ермолино готово дать цены на обслуживание на 15% ниже, чем другие московские аэропорты. Помимо более низких ставок, преимуществом Ермолино может стать тот факт, что, несмотря на близкое расположение аэропорта от столицы, на него

реконструкции взлетно-посадочной полосы (2200x45 м), перрона, рулежных дорожек и водосточно-дренажной системы выполнила китайская компания ООО «Петро-Хэуа», которая, согласно данным на официальном сайте компании, занимается поставкой оборудования для нефтегазового сектора.

Заказчиками строительства выступают две компании: государственное предприятие Калужской области «Аэродром» и ОАО «Международный аэропорт «Калуга» (на 100% принадлежит региону). Инвестиции в реконструкцию аэропорта составили около 4 млрд руб, из них 1,3 млрд руб. были выделены из областного бюджета, остальное — из федерального и привлеченные средства. На данный момент аэродром рассчитан на прием воздушных судов 2-го класса (A319, Boeing 737

и т.п.), однако у администрации региона есть планы по увеличению ВПП для обслуживания широкофюзеляжных самолетов. Пропускная способность обновленного Грабцево – 100 пасс. в час, власти региона рассчитывают, что к 2030 г. ежегодный пассажиропоток возрастет до 500 тыс. пасс., а на самоокупаемость аэропорт выйдет при пассажиропотоке 420 тыс. чел. в год. Начать коммерческие рейсы из нового аэропорта планируется уже в середине 2015 г.

При рассмотрении амбициозных планов администрации Калужской области возникает лишь один вопрос: для чего нужен этот аэропорт? Власти региона называют цифры и направления полетов (в планах, к слову, сертификация для выполнения международных перевозок), единственное, чего пока не хватает – названий авиаком-

включен в число городов, принимающих игры чемпионата мира по футболу 2018 г., Южный вошел в число инфраструктурных проектов, вошедших в утвержденную премьер-министром Дмитрием Медведевым федеральную программу подготовки к проведению соревнований. В связи с этим доля федерального бюджета в реализации проекта возросла с 12,2 до 17,9 млрд руб., а общее финансирование проекта достигло 37,2 млрд руб. Отличительной чертой Южного стало то, что это первый аэропорт со времен распада СССР, который будет построен «с чистого листа».

Генеральный подрядчик по строительству аэродромной части аэропорта Южный – ООО «Трансстроймеханизация» (входит в холдинг «Мостотрест» Игоря Ротенберга), а работы по строительству аэровокзально-

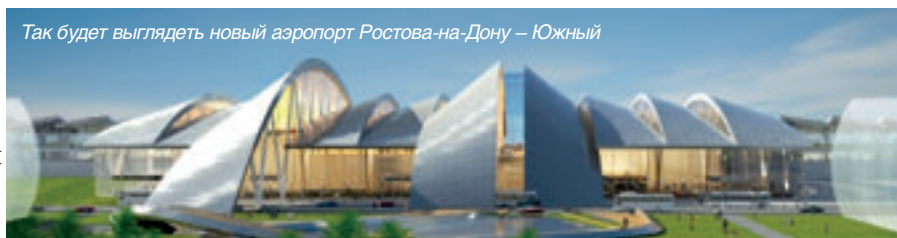
воздушные суда почти любого типа. Длина ВПП составит 3,6 км, а пропускная способность терминала – 2000 чел./ч. Открытие аэропортового комплекса Южный запланировано на конец 2017 г.

Что касается ныне существующего ростовского аэропорта, ему тоже уделили внимание: с 1 апреля по 6 июня 2015 г. планируется реконструкция его ВПП и светосигнального оборудования, причем производится она будет, по заявлению администрации аэропорта, в 12-часовые «окна», с 8.30 до 20.30, чтобы сохранить авиасообщение по наиболее востребованным маршрутам. Что интересно, генподрядчиком станет все та же «Трансстроймеханизация».

В еще одном аэропорту на юге России – Краснодаре, входящем в группу «Базэл Аэро», – к 2018 г. планируется постройка нового терминала. В Краснодаре уже проведена модернизация и расширение имеющихся мощностей международного и внутреннего терминалов, введена в эксплуатацию новая система обработки багажа. В результате реконструкции терминала его площадь возросла почти в 2 раза, а пропускная способность увеличилась до 1,7 тыс. пасс./ч. Строительство нового аэровокзального комплекса запланировано в три этапа. На первом этапе (2014–2018 гг.), в который «Базэл Аэро» инвестирует около 10 млрд руб., запланировано строительство аэровокзала площадью 50–54 тыс. м<sup>2</sup> с пропускной способностью до 3,5 тыс. пасс./ч. Второй (2018–2027 гг.) и третий этапы (2027–2042 гг.) включают в себя развитие аэровокзального комплекса и создание на его базе мультимодального транспортного узла. В начале 2015 г. был объявлен тендер на проектирование нового аэровокзального комплекса, включающее разработку проектной документации по пассажирскому терминалу, объектам служебно-технической территории аэропорта, а также перрону и рулежным дорожкам. Предполагаемый срок окончания проектирования – не позднее 30 сентября 2015 г.

В ночь на 24 февраля 2015 г. состоялся первый коммерческий международный рейс из нового терминала самарского аэропорта Курумоч. Строительство Терминала 1 началось в июле 2013 г., а уже 28 декабря 2014 г. он принял первый тестовый рейс. В новый аэропортовый комплекс обслуживающиеся в аэропорту авиакомпании уже перевели все внутренние рейсы. Пятиэтажное терминальное здание имеет пропускную способность 1420 пасс./ч, что позволяет ему обслуживать до 3,5 млн пасс. в год. Старый Терминал 2 еще продолжает обслуживать международные рейсы, однако они тоже в скором времени будут переведены в новый комплекс. Хотя рейсы из него

Так будет выглядеть новый аэропорт Ростова-на-Дону – Южный



Новый терминал самарского аэропорта Курумоч



паний: по состоянию на конец февраля 2015 г. ни один из авиаперевозчиков пока не выразил желания летать через Калугу. Зато у Международного аэропорта Калуга (Грабцево) есть «фора» по времени: минимум полгода до планируемого открытия Раменского и около двух лет – до запуска Ермолино.

го комплекса и объектов служебно-технической территории выполняют «Аэропорты регионов». Проект аэропорта разработало лондонское архитектурное бюро Twelve Architects & Masterplanner. Интерес к созданию пассажирского терминала проявили 54 строительных организации, однако, по разным причинам лишь 23 из них подали заявки на участие в тендере. По итогам первого этапа процедуры выбора генподрядчика, прошедшего в январе этого года, борьбу продолжают 18, среди которых три европейских (из Австрии и Чехии), пять турецких, три китайские и семь российских компаний. Финансирование строительства пассажирского терминала будет возложено на частного инвестора – группу компаний «Ренова», в которую входит холдинг «Аэропорты России». Аэропорт будет соответствовать I классу ИКАО, что позволит ему принимать

### Стройки по всей России

Теперь о нескольких новых аэропортах, строящихся в разных регионах страны. В ноябре 2014 г. началось строительство нового аэропортового комплекса Южный в 29 км от Ростова-на-Дону. Имеющийся аэропорт Ростов-на-Дону (входит в холдинг «Аэропорты Регионов») окружен городской застройкой, что препятствует дальнейшему его развитию при растущем пассажиропотоке. После того, как Ростов-на-Дону был





Евгений Арсеньев

выполняться не будут, старый терминал не будут сносить еще минимум три года. Дело в том, что в Самаре пройдет один из футбольных матчей Чемпионата мира 2018 г., а, по требованиям ФИФА, болельщики должны прилетать в разные терминалы. Кроме того, старый терминал планируют использовать в случае пиковых ситуаций, когда новый не будет справляться с пассажиропотоком. Напомним, 72,56% акций аэропорта Курумоч контролирует холдинг «Аэропорты Регионов» группы компаний «Ренова». Генподрядчиком на строительство было выбрано ЗАО «Компакт» (г. С.-Петербург). Согласно ранее озвученным оценкам, суммарный объем инвестиций в развитие инфраструктуры Курумоча составил около 8 млрд руб. По мнению администрации холдинга, Курумоч – крупнейший и наиболее перспективный аэропорт Поволжья.

В феврале 2014 г. завершилась реконструкция терминала внутренних авиалиний и в екатеринбургском Кольцово (входит в аэропортовый холдинг «Аэропорты Регионов»), в результате чего его площадь увеличилась практически вдвое и составила 42,5 тыс. м<sup>2</sup>. Пропускная способность возросла в 2,5 раза – до 1365 чел./ч, количество стоек регистрации увеличено с 14 до 22, расширена зона обработки багажа и зона досмотра, увеличено количество выходов на посадку. На этом модернизация аэропорта не закончилась. Сейчас ведутся работы по реконструкции международного терминала к Чемпионату мира 2018 г. По планам управляющей компании, когда пассажиропоток достигнет 7–8 млн пасс. в год, будет принято решение о строительстве нового международного терминала.

Еще об одной новой стройке. С 2013 г. в 1 км от с. Сабуровка Саратовской области идет создание Международного аэропортового комплекса Центральный. Проект нового саратовского аэропорта презентовали в региональном правительстве в конце сентября 2014 г. В первой половине 2015 г. планиру-

ется объявить конкурс на выбор генподрядчика по строительству аэропортового комплекса, которое планируется начать уже во втором квартале этого года, а ввод в эксплуатацию нового аэропорта Саратова запланирован на 2017 г. Разработкой проектной документации по строительству аэродрома занимались Проектно-изыскательский и научно-исследовательский институт воздушного транспорта «Ленаэропроект» и «ТрансПроект СПб» из С.-Петербурга, а генеральным проектировщиком аэровокзального комплекса и других объектов аэропортовой инфраструктуры выступила московская компания «Спектрум-Холдинг». По задумке УК «Аэропорты Регионов», Международный аэропорт Центральный – это комплексный проект, состоящий из трех составляющих – аэродрома (федеральная часть), служебно-технической территории (инвестиционная часть) и внешних коммуникаций (региональная часть). По федеральной части строительства заказчиком является ФГУП «Администрация гражданских аэропортов (аэродромов)», по инвестиционной части – ОАО «СарАэро-Инвест» (входит в УК «Аэропорты Регионов»). По предварительным подсчетам, общая площадь нового пассажирского терминала составит 23 тыс. м<sup>2</sup>, пропускная способность 570 пасс./час или 1 млн пасс. в год. Длина ВПП Центрального составит 3 км, что позволит принимать практически все типы современных средне- и дальнемагистральных воздушных судов, включая широкофюзеляжные.


В сентябре 2014 г. Росавиация дала разрешение на строительство новой ВПП в аэропорту Байкал (Улан-Удэ). Ранее предполагалось, что в планах администрации Бурятии – реконструкция старой полосы (3000x45 м). Строительство, которое обойдется федеральному бюджету в 4,97 млрд руб., начнется в 2015 г. Новая полоса длиной 3,6 км пройдет параллельно существующей. Реализация проекта

позволит принимать в Улан-Удэ более тяжелые самолеты и позволит избежать постройки рулежной дорожки, в качестве которой можно будет использовать старую полосу.

### Что ждать дальше?

Из 20 ведущих аэропортов России 18 в 2014 г. показали неплохой рост, и только два потеряли в пассажирах (хабаровский Новый и владивостокские Кневичи). По словам главы Росавиации Александра Нерадько, пассажиропоток в прошлом году вырос на 10% и составил 157 млн чел. Такому росту в значительной степени способствовали зимние Олимпийские Игры в Сочи, благодаря которым, рост аэропорта Сочи составил 28%, а Краснодара – 20%. Кроме того, по итогам года в Топ-10 попал аэропорт Симферополя, обслуживший чуть менее 3 млн пасс.

Сохранится ли такая положительная динамика в этом году – вопрос спорный. Авиационная отрасль переживает непростые времена, многие авиакомпании вынуждены оптимизировать свои парки воздушных судов и сокращать карту маршрутов. Аэропорты адаптируются под экономическую ситуацию: для снижения рисков некоторые уже перешли на предоплату, а с февраля 2015 г. Домодедово, например, перевело часть сборов за наземное обслуживание в евро. Таким образом, сейчас «каждый сам за себя».

Нынешний год покажет, какие проекты по развитию существующих и созданию новых аэропортов заслуживают реализации, а какие – обречены. Однако ряд проблем, сдерживающих развитие аэропортового хозяйства страны, остается прежним. Это и бессистемность различных госпрограмм, и перегруженность московского авиаузла, и, порой, тормозящее развитие участие государства в управлении аэропортами России. 



В С Е Г Д А   Н А   В Ы С О Т Е

# МАКС 2015

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
АВИАЦИОННО-КОСМИЧЕСКИЙ  
САЛОН**



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

**МОСКВА • ЖУКОВСКИЙ • 25-30 АВГУСТА**