

# ВЗЛЁТ



1–2.2016 [133–134] январь–февраль

**СР-10**

В ВОЗДУХЕ  
[с. 26]

**F-35**

ВСТАЕТ В СТРОЙ  
[с. 34]

**Чартерные  
авиаперевозки**

[с. 44]

**Бахрейн-2016**

ЗАМЕТКИ  
С ВЫСТАВКИ  
[с. 50]

**РОССИЙСКОЕ  
САМОЛЕТОСТРОЕНИЕ  
ИТОГИ 2015 ГОДА**

[с. 12]

**«Прогресс МС»**

НА ОРБИТЕ  
[с. 54]

**рейтинг: авиационные события года** [с. 4]



**ЕДИНСТВО  
ВО МНОЖЕСТВЕ**

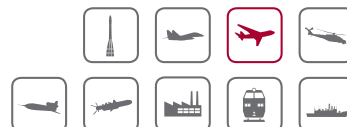


реклама

**ПА-14**

Перспективный двигатель для ближне-  
и среднемагистральных самолетов

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





**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, Андрей Кожемякин, Сергей Попсуевич, Сергей Жванский, Петр Бутовски, Мирослав Дьороши, Александр Младенов

**Дизайн и верстка**

Михаил Фомин

**НА ОБЛОЖКЕ:**

На сборке в цеху Иркутского авиационного завода – фюзеляж первого летного экземпляра самолета МС-21, август 2015 г.

**Фото: корпорация «Иркут»**

**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», 2016 г. ISSN 1819-1754

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

Дата выхода в свет: 12.02.2016  
Отпечатано в ООО «ЦПР», г. Москва, ул. Гамалеи, д. 23, корп. 1  
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 и издателя: 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 vzlet.pdf

www.facebook.com/vzlet.magazine



Дорогие читатели!

В январе 2016 г. стало известно, что в Министерстве обороны России принято решение о переносе экспозиции Центрального музея Военно-воздушных сил в подмосковном Монино в парк «Патриот» в Кубинке. Это известие вызвало серьезное беспокойство не только в самом музее, история которого насчитывает уже почти 58 лет, и волонтеров, которые совершенно бесплатно в свободное от работы время личными стараниями поддерживают в достойном состоянии уникальные монинские экспонаты, но и просто у тех, кому небезразлична авиационная история России.

Уникальная коллекция музея в Монино сегодня насчитывает 194 натуральных летательных аппарата, почти половине из которых присвоен статус памятников науки и техники. Многие из них сохранились в единственном экземпляре, и их нельзя увидеть нигде больше в мире (а ведь за рубежом умеют ценить историю, и авиационных музеев там, в отличие от нас, огромное количество).

Среди таких реликвий – уникальный «трехмачтовый» ударно-разведывательный самолет П.О. Сухова Т-4 («сотка»), опытный сверхзвуковой бомбардировщик В.М. Мясищева М-50, самолет-носитель А.Н. Туполева Ту-95Н, высотный разведчик А.С. Яковлева Як-25РВ, сверхтяжелый вертолет М.Л. Миля В-12 и многие-многие другие. Безопасно переместить такие летательные аппараты на другой конец Московской области, учитывая их размеры, массу и возраст, даже в случае разборки на отдельные агрегаты (что практически нереально без ущерба для конструкции) не представляется возможным ни при каких условиях.

Опыт «шереметьевского» Ил-18, о котором писал в свое время наш журнал, тому яркий пример. Тогда случилось то, что и следовало ожидать: после демонтажа (а по сути разрезки на части) собрать его на новом месте не смогли, он был разграблен и, в конечном итоге, уничтожен. Не надо быть провидцем, чтобы понимать – такая же судьба уготована и многим монинским экспонатам, в первую очередь относительно крупно-размерным, если разум все же не восторжествует, и будет принято решение об их передислокации в Кубинку.

Польза от создания парка «Патриот» в Кубинке не вызывает никаких сомнений. Там можно собрать отличную коллекцию авиационной техники с аэродромов и баз хранения отечественных ВВС. Возможно, будет готов «поделиться» с «Патриотом» частью своих раритетов и монинский музей. Но только теми, которые реально можно перевезти без ущерба для них. Но нельзя допустить, чтобы мы потеряли то, чем гордились, глядя на что многие пришли в авиацию, ради чего в Монино приезжают авиационные энтузиасты со всего света.

Времени до назначенного срока осталось совсем немного. Но монинские ценности еще можно спасти. И необходимо принять взвешенное и устраивающее всех решение.

На месте бывшей Военно-воздушной академии в Монино, совсем рядом с музеем, с одобрения Президента России сейчас создается единственный в своем роде авиационный кадетский корпус им. Петра Нестерова. Уже с 1 сентября 2017 г. в нем должно начаться обучение кадетов, многие из которых наверняка затем станут курсантами авиационных училищ и будут защищать небо нашей Родины. Уникальная экспозиция самолетов и вертолетов станет отличным дополнением этого учебного заведения. Нужна только добрая воля, трезвый расчет и не так уж много средств, чтоб создать в Монино не имеющий аналогов авиационный комплекс обучения и истории, которым сможет гордиться вся страна. Возможны и другие варианты сохранения монинских раритетов. Но мы не имеем права допустить непоправимое. Нельзя вот так, в одночасье, дать пропасть нашей авиационной истории. Истории, которую сегодня олицетворяет музей ВВС в Монино!

С уважением,

Андрей Фомин  
главный редактор журнала «Взлёт»



# ВЗЛЁТ

№1-2/2016 (133-134) январь-февраль



## РЕЙТИНГ

### Российское авиастроение – 2015

События года. . . . . 4

## ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

- Поставлена первая консоль крыла MC-21. . . . . 6
- Начаты испытания летающей лаборатории скоростного вертолета . . . . . 6
- Ми-38 сертифицирован . . . . . 7
- Поставлен первый Bell 407 российской сборки . . . . . 7
- Boeing опять впереди по поставкам, а Airbus – по заказам. . . . . 8
- Производство «регионалов»: предварительные итоги 2015 г. . . . . 8
- CS100 получил канадский сертификат типа. . . . . 10

### Два шага вперед, шаг назад

Российское гражданское самолетостроение в 2015 году. . . . . 12

СР-10 – в воздухе . . . . . 26

## ВОЕННАЯ АВИАЦИЯ

■ Болгария прощается с МиГ-21. . . . . 32

F-35 встает в строй . . . . . 34

## ГРАЖДАНСКАЯ АВИАЦИЯ

- Первые «твин оттеры» для «Роснефти» . . . . . 42
- «Аврора» получила первый Q400. . . . . 43
- CargoLogicAir приступает к полетам . . . . . 43

### Политэкономика чартеров

Что ждет российские чартерные авиаперевозки? . . . . . 44

## BIAS 2016

### Авиашоу в заливе

Заметки из Бахрейна . . . . . 50

## КОСМОНАВТИКА

На орбите – первый «Прогресс МС». . . . . 54





**УВИДЕТЬ РАНЬШЕ -  
ЗНАЧИТ ПОБЕДИТЬ**

**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

# Российское авиастроение 2015

## События года



1

### Летные испытания ПД-14

Важнейшим событием отечественного авиадвигателестроения в минувшем году стало начало летных испытаний на летающей лаборатории Ил-76ЛЛ в Летно-исследовательском институте им. М.М. Громова новейшего российского двухконтурного турбореактивного двигателя ПД-14 – первого в перспективном семействе двигателей тягой от 8 до 18 тс, создаваемого пермскими моторостроителями совместно с партнерами по Объединенной двигателестроительной корпорации для ближне-среднемагистральных пассажирских авиалайнеров МС-21, других перспективных самолетов, тяжелых вертолетов (турбовальный ПД-12В), а также для промышленного применения. Первый полет Ил-76ЛЛ с работающим ПД-14 состоялся в Жуковском 30 октября 2015 г., в настоящее время летные испытания продолжаются. Сертификация ПД-14 намечена на 2017 г., а начало поставок для самолетов МС-21 – на 2018 г.

Михаил Губовский



2

### Экспортные успехи корпорации «Иркут»

Корпорация «Иркут», параллельно с поставками многофункциональных сверхманевренных истребителей Су-30СМ и учебно-боевых самолетов Як-130 российскому Министерству обороны, в прошлом году добилась серьезных успехов в экспорте выпускаемой ею продукции. Весной 2015 г. «Иркут» передал ВВС Республики Беларусь четыре самолета Як-130, а Силам воздушной обороны Республики Казахстан – четыре истребителя Су-30СМ. Это первые поставки новой российской военной авиационной техники в страны СНГ со времен распада Советского Союза, которые «Иркут» теперь будет продолжать и в последующие годы. В сентябре 2015 г. стартовали поставки учебно-боевых самолетов Як-130 в Бангладеш. В декабре состоялась торжественная церемония принятия Як-130 на вооружение ВВС этой азиатской страны, которая к концу года получила уже 14 таких самолетов.

Александр Юсупов



3

### Новые контракты на Су-35

В ноябре 2015 г. состоялось долгожданное подписание контракта на поставку компанией «Сухой» в Китайскую Народную Республику 24 новейших многофункциональных сверхманевренных истребителей Су-35. Первые самолеты могут отправиться в Китай уже в этом году. А в самом конце декабря второй долгосрочный контракт на 50 истребителей Су-35С был выдан «Сухому» российским Минобороны. К концу прошлого года на Комсомольском-на-Амуре авиационном заводе компании «Сухой» завершилось изготовление заключительных самолетов по контракту 2009 г. на первые 48 самолетов Су-35С для российских ВВС. С 2015 г. они заступили на боевое дежурство, а в начале нынешнего года началось перевооружение на Су-35С уже второго истребительного авиаполка ВВС России. Серьезный интерес к Су-35 проявляет ряд стран Юго-Восточной Азии и Ближнего Востока.

Александр Мухомов



4

### Сертифицирован Ми-38 и двигатели ТВ7-117В для него

В конце декабря 2015 г. Федеральное агентство воздушного транспорта России выдало холдингу «Вертолеты России» сертификат типа на новый транспортный вертолет «супер-среднего» класса Ми-38 с отечественными турбовальными двигателями ТВ7-117В (сертифицированы в августе 2015 г.). Ми-38, имеющий максимальную взлетную массу 15 600 кг, способен перевозить до 6 т груза в кабине или 7 т на внешней подвеске с крейсерской скоростью 285 км/ч. В кабине пассажирской версии Ми-38, которую еще предстоит сертифицировать, сможет размещаться до 30 человек. Вертолет также предлагается в поисково-спасательном, медицинском, офшорном и VIP-вариантах. Первые два серийных вертолета Ми-38 могут быть построены в нынешнем году. В 2015 г. на Казанском вертолетном заводе завершилось изготовление фюзеляжа головного серийного Ми-38.

Александр Мухомов



## Успехи РСК «МиГ» по Гособоронзаказу

В 2015 г. РСК «МиГ» завершила исполнение государственного контракта 2012 г. на поставку 24 многофункциональных корабельных истребителей МиГ-29К/КУБ для Морской авиации ВМФ России, которые предназначены для оснащения авиагруппы ТАВКР «Адмирал Кузнецов» Северного флота ВМФ России. В сентябре началось перебазируание этих самолетов с заводского аэродрома в Центр боевой подготовки и переучивания летного состава Морской авиации ВМФ России в Ейске, а в конце года был сформирован новый отдельный корабельный истребительный авиаполк самолетов МиГ-29К/КУБ. Параллельно РСК «МиГ» продолжала поставки МиГ-29К/КУБ в Индию – контракт будет выполнен в этом году, после чего индийские ВМС будут располагать 45 такими самолетами. В конце 2015 г. компания также начала поставки ВВС России 16 многофункциональных истребителей МиГ-29СМТ и МиГ-29УБ по контракту 2014 г.

Владимир Дроздов

5

## Поставка в военно-транспортную авиацию первых Ил-76МД-90А

В декабре 2015 г. в Центр боевого применения и переучивания летного состава Военно-транспортной авиации в Иваново прибыл первый тяжелый военно-транспортный самолет Ил-76МД-90А производства ульяновского завода «Авиастар-СП». Он стал первым самолетом новой постройки, пополнившим парк отечественной ВТА после распада Советского Союза. Всего в рамках контракта, заключенного в октябре 2012 г. между Минобороны и Объединенной авиастроительной корпорацией, Военно-транспортная авиация до 2020 г. должна получить 39 самолетов Ил-76МД-90А. Ранее, в конце 2014 г. и начале 2015 г., в рамках отдельного заказа Минобороны, два Ил-76МД-90А ульяновского производства были переданы ТАНТК им. Г.М. Бериева, где на их основе будут созданы новые авиационные комплексы специального назначения. В этом году в Ульяновске должен быть построен и поступить на испытания первый самолет-заправщик Ил-78М-90А.

Сергей Яковлевич ОДО Ил-76

6

## Первые заказы на Ка-226Т и новый «Ансат» с ГМСУ

В марте 2015 г. завершена сертификация модифицированного легкого многоцелевого вертолета Ка-226Т, оснащенного двигателями Turbomeca Arrius 2G1 и имеющего улучшенные летные и эксплуатационные характеристики. Летом госзаказчику были поставлены первые три серийных Ка-226Т, а в мае 2015 г. индийский Совет по оборонным закупкам одобрил сделку по закупке двух сотен Ка-226Т для ВВС и Армейской авиации Индии. Большая их часть должна быть собрана по российской лицензии в Индии. В мае 2015 г. были заключены первые коммерческие контракты на модифицированный легкий многоцелевой вертолет «Ансат» с гидромеханической системой управления (ГМСУ), процедура сертификации которого в транспортном, пассажирском, санитарном и VIP-вариантах была завершена в 2013–2015 гг. Первые поставки серийных «Ансатов» с ГМСУ должны состояться в этом году.

Андрей Мясоед

7

## Построен сотый SSJ100

В сентябре 2015 г. в Комсомольске-на-Амуре, где расположена основная производственная площадка АО «Гражданские самолеты Сухого», поднялся в первый полет сотый построенный самолет Sukhoi SuperJet 100 (серийный №95100). В ближайшее время он будет передан в эксплуатацию в авиакомпанию «Аэрофлот», уже эксплуатирующую 26 региональных лайнеров этого типа. Всего же к концу 2015 г. коммерческие перевозки выполняли более 60 самолетов, активно летающие в российских авиакомпаниях «Аэрофлот», «Якутия», «Газпром авиа», «Ред Вингс» и у некоторых других операторов, а также в мексиканской Interjet (19 самолетов). В октябре 2015 г. объявлено о заказе 15 самолетов SSJ100 ирландской авиакомпанией CityJet, поставки которой могут начаться в этом году. В мае 2015 г. российский региональный лайнер Sukhoi Superjet 100 преодолел рубеж налета на коммерческих пассажирских перевозках в 100 тыс. часов.

Олег Платонов

8

## Испытания летающей лаборатории скоростного вертолета

В декабре 2015 г. холдинг «Вертолеты России» приступил к летным испытаниям летающей лаборатории, предназначенной для натурной отработки несущей системы перспективных скоростных винтокрылых летательных аппаратов. Реализация проекта летающей лаборатории ПСВ является одним из этапов создания научно-технического задела в интересах увеличения скорости полета вертолетов до 400 км/ч, а затем до 450 км/ч и более. Летающая лаборатория ПСВ создана на базе вертолета Ми-24К, оснащенного двигателями ВК-2500-01 взлетной мощностью 2400 л.с., и сможет достигать максимальной скорости полета до 400 км/ч. Ожидается, что применение лопастей несущего винта нового поколения, отработанных на летающей лаборатории ПСВ, на вертолетах типа Ми-28Н сможет повысить скорость их полета на 10–13%, а на вертолетах типа Ми-35М – на 13–30%.

Владимир Россия

9

## Первый полет СР-10

В декабре 2015 г. на аэродроме авиационно-спортивного клуба «Альбатрос Аэро» в Калужской области начались летные испытания двухместного реактивного спортивно-пилотажного и учебно-тренировочного самолета СР-10, построенного частным конструкторским бюро – московским КБ «Современные авиационные технологии». Отличительной особенностью машины является применение крыла с умеренной обратной стреловидностью, выполненного из композиционных материалов. В качестве силовой установки применен двухконтурный турбореактивный двигатель АИ-25ТСР. Первый полет реактивного самолета, разработанного и изготовленного небольшим частным конструкторским бюро – беспрецедентное для России событие, особенно учитывая намерения создать на базе СР-10 учебно-тренировочную машину, которую сможет закупать Министерство обороны.

ВАС

10

## Поставлена первая консоль крыла МС-21



ЗАО «АэроКомпозит»

19 января 2016 г. на Иркутский авиационный завод корпорации «Иркут» из Ульяновска доставлена первая (правая) консоль композитного крыла самолета МС-21. Она изготовлена на предприятии «АэроКомпозит-Ульяновск» по инновационной технологии вакуумной инфузии и автоматизированной выкладки углеродного наполнителя. ЗАО «АэроКомпозит» заканчивает работы по изготовлению левой консоли крыла. После ее поставки в Иркутск там начнется стыковка крыла с уже собранным фюзеляжем первого летного экземпляра МС-21, начало испытаний которого заплани-

ровано на вторую половину 2016 г. Чуть менее года назад, в апреле 2015 г., «АэроКомпозит-Ульяновск» отгрузил на Иркутский авиазавод композитный центроплан с элементами отсека фюзеляжа, который уже интегрирован в конструкцию первого образца МС-21.

Строительство предприятия «АэроКомпозит-Ульяновск» на территории завода «Авиастар-СП» началось в ноябре 2011 г. Спустя два года, к концу 2013 г. им было изготовлено свыше десятка конструктивно-подобных образцов элементов конструкции крыла МС-21 для испытаний в ЦАГИ, где

с лета 2011 г. уже испытывались прототипы кессона композиционного крыла МС-21, построенные по заказу ЗАО «АэроКомпозит» на производственных мощностях компаний Diamond и FACC AG.

Изготовление полноразмерных лонжеронов кессона крыла и панелей центроплана из полимерных композиционных материалов началось в Ульяновске в апреле 2014 г. К концу лета 2015 г. «АэроКомпозит» завершил сборку носовой и хвостовой частей композитного кессона, а осенью приступил к установке панелей кессона.

Особенность технологического процесса изготовления композитного крыла МС-21 – использование автоматизированной выкладки сухой углеродной ленты при помощи промышленных роботов с последующим применением метода вакуумной инфузии. ЗАО «АэроКомпозит» – первая компания в мире, которая применила данную технологию при производ-

стве силовых элементов конструкции крыла – лонжеронов, панелей кессона и центроплана. Ее использование дает возможность создания крупноразмерных интегральных конструкций (длина панелей кессона крыла МС-21 – около 18 м) без использования дополнительного крепежа, которые работают как цельная структура. Применение метода вакуумной инфузии позволяет не только снизить массу всей конструкции крыла, но и дает возможность создать более совершенную аэродинамическую форму крыла большого удлинения.

Изготовление из полимерных композиционных материалов элементов механизации крыла, носовой и хвостовой частей крыла, а также рулей высоты и направления для МС-21 осуществляется по автоклавной технологии на другой производственной площадке ЗАО «АэроКомпозит» – казанском «КАПО-Композит», первая очередь которого была запущена в июле 2013 г. **А.Ф.**

## Начаты испытания летающей лаборатории скоростного вертолета

29 декабря 2015 г. на летно-испытательном комплексе Московского вертолетного завода им. М.Л. Миля холдинга «Вертолеты России» в подмосковном Томилино состоялся первый полет экспериментального вертолета – демонстратора технологий, являющегося летающей лабораторией перспективного скоростного вертолета (ЛЛ ПСВ). В первом полете машину пилотировал летчик-испытатель Владимир

Кутанин, на борту находилась также инженер-испытатель Татьяна Демьяненко. Экипаж отметил хорошую устойчивость и управляемость вертолета, высокие динамические характеристики, нормальную работу систем и оборудования.

Летающая лаборатория ПСВ создана на базе серийного вертолета Ми-24К, у которого существенно изменены обводы носовой части фюзеляжа и остекление

кабины летчика (при этом упразднена передняя кабина летчика-оператора), установлены двигатели ВК-2500-01 взлетной мощностью 2400 л.с. и новая несущая система, лопасти которой выполнены из композиционных материалов с учетом новейших отечественных разработок в области аэродинамики, прочности и технологии. На первом этапе испытаний у ЛЛ ПСВ демонтировано штат-

ное для вертолетов Ми-24 крыло. Полноразмерный макет летающей лаборатории ПСВ был впервые публично продемонстрирован на авиасалоне МАКС-2015 в августе прошлого года (см. «Взлёт» №10/2015, с. 6).

По данным холдинга «Вертолеты России», основная цель программы испытаний ЛЛ ПСВ – экспериментальное подтверждение полученных в результате математического моделирования и продувок в аэродинамических трубах повышенных скоростных характеристик вертолета за счет использования новой несущей системы в рамках создания научно-технического задела для увеличения скорости полета вертолетов до 1,5 раз по сравнению с выпускающимися в настоящее время серийными машинами (до 400–450 км/ч). Этот задел в дальнейшем предполагается использовать при разработке новых моделей винтокрылой техники, а также при модернизации существующих образцов. **А.Ф.**



Тимофей Никишин



## Ми-38 сертифицирован

30 декабря 2015 г. на Московском вертолетном заводе им. М.Л. Миля холдинга «Вертолеты России» в подмосковном Томилино прошла торжественная церемония вручения сертификата типа на новый многоцелевой транспортный вертолет средней грузоподъемности Ми-38. Сертификат за номером ФАВТ-01-Ми-38, подтверждающий соответствие типовой конструкции вертолета требованиям российских авиационных правил АП-29 (гармонизированы с европейскими и американскими нормами летной годности CS-29 и FAR-29), был передан главой Росавиации Александром Нерадько генеральному директору холдинга «Вертолеты России» Александру Михееву. Стоит заметить, что это первый российский сертификат типа, выписанный после передачи функций сертификации авиационной техники от

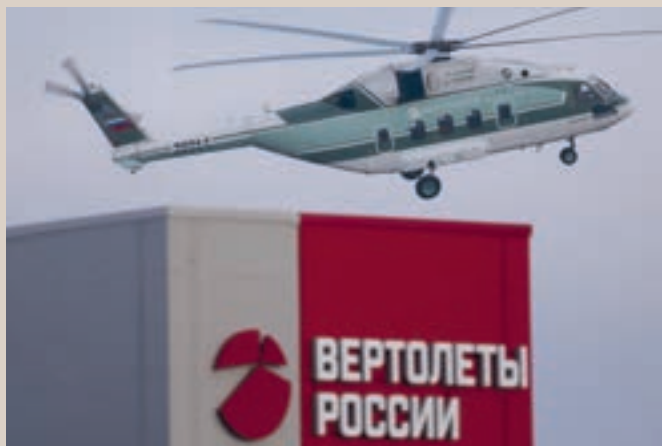
Авиарегистра МАК Федеральному агентству воздушного транспорта.

Выданный сертификат на модель Ми-38-2 с двигателями ТВ7-117В (сертифицированы минувшим летом с начальными значениями ресурса, сертификат типа за номером СТ355-АД выписан 29 июля 2015 г. Авиарегистром МАК) пока предусматривает ряд

ограничений по летно-техническим характеристикам и условиям эксплуатации вертолета и разрешает его применение только в транспортном варианте. В дальнейшем, по мере завершения дополнительных этапов программы сертификационных испытаний, эти ограничения будут постепенно сниматься, и вертолет будет допущен к исполь-

зованию и в других вариантах, в т.ч. пассажирском.

По информации холдинга «Вертолеты России», с 2016 г. вертолет Ми-38-2 запускается в серийное производство и начинает выводиться на российский рынок. На Казанском вертолетном заводе уже собран фюзеляж первого серийного Ми-38-2 (№001). **А.Ф.**



Александр Михеев



## Поставлен первый Bell 407 российской сборки

30 декабря 2015 г. в Омский летно-технический колледж гражданской авиации им. А.В. Ляпидевского прибыл новый легкий многоцелевой вертолет Bell 407GXP, который будет использоваться в процессе летного обучения курсантов-вертолетчиков. Окончательная сборка машины и ее летные испытания перед поставкой заказчику выполнены на Уральском заводе гражданской авиации (УЗГА) в Екатеринбурге в рамках соглашения с американской компанией Bell Helicopter, заключенного в мае 2015 г.

Поставка выполнена по контракту, заключенному осенью прошлого года УЗГА с Ульяновским высшим авиационным училищем гражданской авиации, филиалом которого является Омский колледж. Им предусматривается передача в колледж еще одного Bell 407GXP до 1 мая 2016 г. Для этого Bell Helicopter обеспечит поставку на УЗГА сборочного комплекта вертолета в первом квартале нынешнего года. Финансирование в размере 560 млн руб. осуществляется из государственного бюджета, и, помимо сборки двух вертолетов, предусматривает обу-

чение трех пилотов-инструкторов и восьми технических специалистов, обеспечение запасными частями и инструментами для проведения технического обслуживания до достижения 600 часов налета каждого вертолета. УЗГА ожидает подписания соглашения на поставку в дальнейшем еще шести Bell 407GXP.

Легкий многоцелевой вертолет Bell 407, предназначенный для перевозки пяти пассажиров при двух членах экипажа (или шести при одном пилоте) сертифицирован российскими авиационными властями в мае 1999 г. Оснащенный одним турбовальным двигателем Rolls-Royce (Allison) M250-C47B мощностью до 860 л.с., он имеет максимальную взлетную массу 2270 кг (с внешней подвеской – 2720 кг) и грузоподъемность до 1200 кг и может выполнять полет со скоростью до 260 км/ч. С начала эксплуатации в 1996 г. заказчикам по всему миру поставлено более 1400 таких вертолетов, в т.ч. несколько десятков – в Россию, где их используют государственные,

корпоративные и частные операторы. Официальным представителем Bell Helicopter в России является компания Jet Transfer. Сервисные центры для техобслуживания вертолетов Bell 407 работают в Москве, С.-Петербурге, Казани, Красноярске и Краснодаре. Скоро откроется центр в подмосковном Реутове. Склады запчастей расположены в Москве, С.-Петербурге, Казани. По данным Росавиации на конец декабря 2015 г., в эксплуатации в гражданской авиации России с действующими сертификатами летной годности находилось 27 вертолетов Bell 407.

С 2013 г. заказчиком предлагается модернизированная версия вертолета Bell 407GX, отличающаяся применением цифрового комплекса авионики Garmin G1000N со «стеклянной» кабиной. Дальнейшим ее развитием в прошлом году стал вертолет Bell 407GXP с улучшенной системой управления и увеличенной грузоподъемностью. Именно такие вертолеты и проходят окончательную сборку на УЗГА. **А.К.Б.**



Омский ЛТК ГА

# Boeing опять впереди по поставкам, а Airbus – по заказам

Две ведущие авиастроительные компании мира, американская Boeing и европейская Airbus, в первой половине января по традиции обнародовали предварительные результаты своей деятельности в минувшем году. Более подробные годовые отчеты появятся несколько позже, но в целом ситуация уже понятна. Американцы четвертый год подряд обошли европейцев по количеству поставленных авиалайнеров (до 2012 г. в течение 10 лет лидерство здесь принадлежало Airbus), но третий раз подряд уступили им по новым контрактам и общему портфелю заказов.

В общей сложности Boeing передал в 2015 г. своим заказчикам 762 гражданских самолета (годом ранее – 723, рост на 5%), третий год подряд установив свой личный исторический рекорд, и получил 768 новых заказов (на целых 86% меньше, чем в 2014 г.). Рекордным

оказался и суммарный портфель заказов Boeing, который на конец 2015 г. достиг 5795 самолетов.

Европейский консорциум Airbus, в свою очередь, поставил в минувшем году 635 гражданских самолетов, всего на 9 штук больше, чем годом раньше и на 20% меньше, чем заокеанский конкурент. В то же время, как и американцы, европейские авиастроители показали лучший за всю свою историю результат. В течение года Airbus получил 1036 новых заказов (на 40% меньше, чем в 2014 г., но на 35% больше, чем в этот раз Boeing). В итоге портфель невыполненных заказов у Airbus к началу 2016 г. вырос на 6% и достиг 6787 авиалайнеров, что на 17% больше «бэклога» Boeing (5795 самолетов, рост всего на 0,1%).

Объемы поставок узкофюзеляжных самолетов по итогам 2015 г., как и годом ранее, у обеих компаний оказались примерно равны (491 лайнер семейства

A320 и 495 машины 737-й модели), а вот по широкофюзеляжным лайнерам очевидно лидерство американцев: перевес в их пользу в минувшем году превысил 85% (267 «больших» самолетов против 144). При этом американцы наращивают поставки своих новейших «дримлайнеров» (заказчиком в 2015 г. переданы 135 машин, в то время как годом ранее – 114; всего же к началу 2016 г. в эксплуатацию поступило уже 363 самолета Boeing 787-8 и 787-9), а европейцы разворачивают серийный выпуск A350XWB (первый такой лайнер был поставлен в 2014 г., а в 2015 г. в эксплуатацию отправилось уже 14 самолетов: шесть поступило в Qatar Airways, четыре – во Vietnam Airlines, три – в Finnair и один – в LATAM).

По количеству новых заказов на свое узкофюзеляжное семейство Airbus обошел в прошлом году конкурента более чем на 52%, в то время как широкофюзеляжных лайнеров купили в 2015 г. почти

на 30% больше у Boeing. Если же говорить о портфелях еще не выполненных заказов, то к началу 2016 г. по узкофюзеляжным лайнерам европейцы укрепили свое превосходство с 19% до 26% (5535 самолетов против 4392), а лидерство американцев в широкофюзеляжном сегменте сократилось с 19% до 12% (1403 «боинга» против 1252 «эрбасов»). **А.Ф.**

Поставки и заказы Boeing и Airbus в 2015 г.			
Модель	Поставки	«Чистые» заказы	Портфель заказов
<b>Boeing</b>			
737	495	588	4392
747	18	2	20
767	16	49	80
777	98	58	524
787	135	71	779
<b>Всего</b>	<b>762</b>	<b>768</b>	<b>5795</b>
<b>Airbus</b>			
A320	491	897	5535
A330	103	140	350
A350XWB	14	-3	762
A380	27	2	140
<b>Всего</b>	<b>635</b>	<b>1036</b>	<b>6787</b>

# Производство «регионалов»: предварительные итоги 2015 г.

Подробный обзор производства и поставок региональных самолетов «Взлёт» по традиции публикует в июне, но уже сейчас можно подвести некоторые предварительные итоги прошедшего года. Как обычно, первым среди участников «битвы регионалов» 14 января 2015 г. отчитался ее лидер – бразильский Embraer. По официальным данным компании, за 2015 г. она передала заказчикам 101 реактивный региональный авиалайнер семейства EJets, что на 9 машин (или почти на 10%) больше, чем в 2014-м. Как и годом ранее, наибольшим спросом в 2015 г. пользовались самолеты модели E175 – их отправилось к новым владельцам сразу 82 штуки. На втором и третьем месте оказались E195 и E190 (9 и 8 соответственно), а самых «маленьких» в семействе E170 было поставлено всего две машины.

Портфель заказов Embraer за год вырос на 54 региональных самолета (почти на 12%) – с 459 до 513, уже более половины в нем

(267 штук) составляют машины модернизированного семейства EJets-E2. Лидерство здесь также принадлежит 78–90-местным E175 и E175-E2 – на их долю приходится 52% всего портфеля заказов (269 машин). На втором месте – 97–114-местные E190 и E190-E2 – 26% (132 машины), на третьем – самые крупные в семействе 108–132-местные E195 и E195-E2 – 21% (109 машин). Меньше всего интереса покупателя проявляют к самым маленьким среди EJets 70–78-местным E170: «бэклог» на них включает лишь три таких самолета, а версия E2 для E170 и вовсе не предусмотрена.

21 января 2016 г. о своих успехах доложил мировой лидер производства региональных «турбопропов» – франко-итальянская компания ATR. В минувшем году она поставила 88 новых ATR-72-600 и ATR-42-600. Это на пять машин больше, чем годом ранее (рост на 6%). В течение

2015 г. компании удалось заключить контракты еще на 76 самолетов, в итоге портфель твердых заказов достиг 260 машин общей каталожной стоимостью 6,6 млрд долл., который загрузит производственные мощности ATR на три года вперед.

Канадская Bombardier на момент сдачи этого номера в печать своей отчетности еще не опубликовала. Тем не менее, предварительные выводы о результатах ее деятельности в минувшем году в части производства и поставок региональных самолетов сделать уже можно. Компания продолжает сокращать выпуск турбовинтовых Q400 – в 2015 г. сдано в эксплуатацию порядка полутора десятков машин против 25 в 2014-м. После прошлогоднего резкого скачка поставок реактивных «регионалов» серии CRJ в этом сегменте также наблюдается падение: если год назад таковых было постав-

лено 59 машин, то в 2015-м – только чуть больше 40 (по предварительным данным, три CRJ-1000 и 38 – CRJ-900). Главные усилия Bombardier в минувшем году были направлены на завершение сертификационных испытаний новейших реактивных самолетов CSeries, которые увенчались в декабре получением канадского сертификата типа на модель CS100. Поставки серийных CSeries заказчикам должны стартовать в нынешнем году. **А.Ф.**

Поставки новых региональных самолетов ведущих западных производителей в 2013–2015 гг.			
Семейство самолетов	2013	2014	2015
<b>Реактивные самолеты</b>			
Embraer EJets	90	92	101
Bombardier CRJ	26	59	41*
<b>Всего</b>	<b>116</b>	<b>151</b>	<b>142*</b>
<b>Турбовинтовые самолеты</b>			
ATR-42/72	74	83	88
Bombardier Q400	29	25	14*
<b>Всего</b>	<b>103</b>	<b>108</b>	<b>102*</b>

\* предварительные неофициальные данные



# Farnborough International Airshow

# 204 млрд долл.

## заключенных контрактов и соглашений

**1500+**  
компаний-  
участников из  
30 стран



CIVIL AVIATION	BUSINESS AVIATION	DEFENCE
SPACE	ROTARY WING	UAS
MNFCT TECH	MRO	FUTURES

В 2014 году на Farnborough International Airshow были заключены контракты на рекордную сумму в 204 млрд долл. Мы гордимся тем, что можем предоставить участникам уникальные возможности для работы, принимая иностранные делегации высшего уровня и профессионалов всех секторов аэрокосмической индустрии.

Свяжитесь с нами, чтобы узнать, чем мы можем помочь Вашему бизнесу.



11-17 July 2016

[farnborough.com](http://farnborough.com)

# Мы – лучшие для Вашего бизнеса!

# CS100 получил канадский сертификат типа



Андрей Фолин

18 декабря 2015 г. Министерство транспорта Канады выдало сертификат типа на новейший пассажирский авиалайнер CS100, созданный компанией Bombardier по программе CSeries, подтвердив тем самым его соответствие всем нормам авиационной и экологической безопасности. В ходе сертификационных испытаний, во время которых пять опытных CS100 и первый CS300 налетали с сентября 2013 г. более 3000 часов, были подтверждены низкий уровень шума (разработчик называет CSeries «самыми тихими серийными авиалайнерами в мире») и максимальная дальность полета свыше 6100 км, которая почти на 650 км превысила расчетный показатель.

«Годы усилий и сотрудничества позволили нам прийти к этому важному событию – получению сертификата типа Министерства транспорта Канады. Это исторический момент для Bombardier, – подчеркнул президент Bombardier Commercial Aircraft Фред Кромер. – Я от всей души поздравляю наших специалистов за их вклад в разработку, испытания и сертификацию самолета CS100». Он также отметил, что «вывод на рынок первого полностью нового семейства авиалайнеров на 100–150 мест происходит впервые за последние почти 30 лет», и CSeries теперь готов поступить к эксплуатантам, которым он «придаст новые возможности и обеспечит непревзойденные экономические показатели».

Поблагодарив за вклад в реализацию программы более чем 2300 сотрудников различных подразделений Bombardier, а также многочисленных партнеров, поставщиков и заказчиков, вице-президент Bombardier Commercial Aircraft по программе CSeries Роб Дюар (на фото внизу) подчеркнул, что компания продолжит демонстрационные полеты «для привлечения внимания к этому замечательному самолету со стороны авиакомпании и других заинтересованных заказчиков по всему миру».

Поздравляя создателей машины на официальной церемонии вручения сертификата типа на предприятии Bombardier в Мирабеле, министр транспорта Канады Марк Гарно заявил, что «сертификация CSeries является историческим событием для всей канадской авиационной промышленности».

25 ноября Bombardier объявила об успешном завершении первого этапа эксплуатационных испытаний CS100 на коммерческих маршрутах. Начиная с 7 ноября, первый серийный самолет (C-FFCO, заводской №50006, впервые поднялся в воздух 30 октября 2015 г.) совершал полеты по 15 наиболее популярным направлениям в Канаде и 20 – в США, налетав более 92,6 тыс. км. Полеты проходили по коротким и длинным маршрутам, днем и ночью, в различных метеоусловиях, в разное по классу и географии аэропорты, с различной загрузкой пассажирского салона и багажных отсеков. По словам разработчиков, была продемонстрирована «100% готовность к вылету по расписанию и успешному выполнению полета». Следующий этап аналогичных испытаний должен пройти в Европе.

Первой авиакомпанией, которая должна приступить к эксплуатации нового канадского авиалайнера, разработка которого обошлась компании и бюджету страны в 5,4 млрд долл. (включая 3,2 млрд долл., списанных компанией в октябре 2015 г.), станет швейцарская Swiss International Air Lines. Произойти это должно нынешним летом. Тогда же намечено сертифицировать и более вместительный удлиненный CS300 (пока летает только первый опытный экземпляр такой машины, впервые поднявшийся в воздух 27 февраля 2015 г.). Стартовым эксплуатантом CS300, как стало известно на выставке в Дубае в ноябре прошлого года, будет латвийская авиакомпания AirBaltic. Первую машину она должна получить во второй половине 2016 г., а всего заказала 13 самолетов CS300 с опционом еще на семь.

По данным на прошлый год, каталожная стоимость CS100 составляла 71,8 млн долл., а CS300 – 82 млн долл. Количество твердых заказов достигло 243 (53 – на CS100, остальные 190 – на CS300). В ноябре 2015 г. на «Дне инвестора» представители компании Bombardier сообщили, что в течение 2016 г. планируется поставить заказчикам от 15 до 20 самолетов, а в 2017 г. – 30–35 машин.

В заключение следует отметить, что 22 декабря 2015 г. компании Bombardier и CAE объявили о том, что Министерство транспорта Канады, американская FAA и европейское агентство EASA завершили сертификацию полнопилотажного авиационного тренажера экипажа для авиалайнера CS100. **В.Щ.**



Bombardier





引领亚洲最大的航空市场

LEADING TO THE LARGEST AEROSPACE  
MARKET IN ASIA



AIRSHOW CHINA 2016  
第11届中国航展

реклама 6+

2016.11.1-6

中国·广东·珠海

ZHUHAI, GUANGDONG, CHINA

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

# ДВА ШАГА ВПЕРЕД, ШАГ НАЗАД

Андрей ФОМИН

## Российское гражданское самолетостроение в 2015 году

Очередному, уже десятому по счету ежегодному обзору итогов работы российской авиапромышленности по производству пассажирских и транспортных самолетов мы решили дать новое название. Напомним, первый такой обзор вышел в нашем журнале в начале 2007 г. и назывался «В преддверии подъема»: незадолго до этого была создана Объединенная авиастроительная корпорация, определившая одной из своих главных целей кардинальный рост выпуска гражданских авиалайнеров. Но добиться ощутимого увеличения объемов производства и поставок удалось не сразу – на протяжении первых пяти лет они не превышали 10–15 лайнеров в год, а первые признаки подъема стали намечаться только в начале нынешнего десяти-

летия. Лишь в 2012 г. удалось преодолеть рубеж в два десятка построенных пассажирских и транспортных машин, по итогам 2013 г. из сборочных цехов российских авиазаводов вышло уже 36 новых лайнеров, а в 2014-м – 44 (передано в эксплуатацию 38). Рывок 2013–2014 гг. был обеспечен, главным образом, интенсификацией серийного выпуска региональных самолетов Sukhoi Superjet 100: если в 2012 г. было изготовлено 12 таких машин, то в 2013-м – уже 24, а в 2014-м – 35.

К сожалению, введенные в 2014 г. западные санкции против ряда крупных российских банков, существенно осложнившие работу отечественных лизинговых компаний и авиаперевозчиков, а также падение мировых цен на нефть, обвал курса рубля и уход с

рынка ряда туристических операторов оказали негативное влияние на результаты работы российского авиапрома в минувшем году. Так, если раньше сдерживающим фактором для дальнейшего роста серийного выпуска «суперджетов» были производственные возможности предприятий, то теперь планы постройки пришлось пересматривать в сторону сокращения уже исходя из реально имеющегося спроса со стороны авиакомпаний: на рынке стал образовываться избыток провозных емкостей при сохраняющихся и даже усиливающихся проблемах с финансированием новых поставок. В итоге, в течение прошлого года в воздух поднялось только 18 новых SSJ100, т.е. почти вдвое меньше, чем в 2014 г. На сроки производства и



**Производство и поставки**

Прежде чем приступить к анализу итогов работы отечественной авиапромышленности в части производства и поставок новых гражданских самолетов, необходимо уточнить, как говорится, термины и определения. Предметом рассмотрения нашего обзора являются программы производства в России всех пассажирских и транспортных самолетов, а также созданных на их базе различных специальных версий.

Важный вопрос — как определяется количество построенных и поставленных машин. Здесь возможны некоторые расхождения с «официальной» статистикой, публикуемой производителями, ОАК и Минпромторгом. В наших обзорах критерием включения того или иного самолета в число построенных в рассматриваемом году мы принимаем его первый полет в течение этого года. Чаше всего расхождений с официальными данными по числу построенных машин почти не бывает, но случаются и исключения.

Сложнее ситуация с зачетом поставок. В силу особенностей бухгалтерского учета, производитель и заказчик иногда идут на компромисс и в последние дни декабря формально подписывают акты сдачи-приемки уже облетанных, но еще не окончательно готовых к поставке в эксплуатацию самолетов. Отдельная история — с самолетами SSJ100 для западных заказчиков (мексиканская авиакомпания Interjet и др.). Их кастомизацию и сдачу перевозчику осуществляет российско-итальянское СП SuperJet International, которому их поставляет АО «ГСС». Поэтому с точки зрения производителя (ГСС) поставкой считается передача их заказчику (SJI), но до фактического поступления в авиакомпанию может пройти еще немало времени. Похожая ситуация бывает и с самолетами, заказываемыми лизинговыми компаниями. Формально машина построена, испытана и даже окрашена в ливрею планировавшегося перевозчика, но он по каким-то причинам от нее отказывается. С учетом того, что с практической точки зрения принципиален вопрос не столько формальной поставки самолета производителем по бухгалтерским документам, сколько реальной передачи его в эксплуатацию, поставленными в этом обзоре мы считаем только те машины, по которым окончательные акты приемки подписал конечный заказчик (эксплуатант), причем ранее такой самолет в коммерческой эксплуатации еще не находился (в официальную статистику порой включаются вторичные поставки самолетов, до этого уже летавших у другого заказчика, но затем возвращенных производителю, — так называемый реламаркетинг).



Олег Пантелеев

*Самолеты SSJ100 в цеху окончательной сборки Комсомольского-на-Амуре филиала АО «Гражданские самолеты Сухого», октябрь 2015 г.*

поставок некоторых других самолетов плана 2015 г. повлияли задержки с поставкой комплектующих и исполнением своих обязательств субподрядчиками. Поэтому общий результат минувшего года по поставкам в эксплуатацию новых пассажирских и транспортных самолетов оказался почти на четверть хуже, чем в 2014 г. (29 машин против 38). Количество же впервые взлетевших в течение года самолетов снизилось на 40% — до 26.

Тем не менее, есть основания полагать, что нарушенная в 2015 г. тенденция роста в ближайшие годы сможет восстановиться. В пользу этого говорят уже принятые меры господдержки отрасли (так, заключен крупный контракт и найдено финансирование для поставки «суперджетов»

отечественным авиаперевозчикам Государственной транспортной лизинговой компанией), недавно подписанные важные соглашения на поставку самолетов SSJ100 ряду зарубежных компаний, развертывание обеспеченного госзаказами серийного выпуска транспортных самолетов Ил-76МД-90А и их модификаций, ну и, конечно же, скорое появление перспективного ближне-среднемагистрального лайнера МС-21. В нынешнем году первый МС-21 должен поступить на летные испытания и, если все пойдет по плану, уже к концу текущего десятилетия сможет прийти в авиакомпании, составив достойную конкуренцию лучшим западным среднемагистральным самолетам Boeing 737 и Airbus A320.

Предварительными планами прошлого года предусматривалась поставка предприятиями ОАК 44 региональных самолетов SSJ100 (включая ремаркетинг), шести Ан-148, трех Ил-76МД-90А, двух Ил-96-300, двух Ил-96-400 (после конвертации), двух Ту-204-300, двух Ту-214СР и первого серийного Бе-200ЧС таганрогской сборки.

В дальнейшем, с учетом фактических экономических реалий и ситуации на рынке планы пришлось скорректировать — в первую очередь, в части объемов производства SSJ100. В начале октября прошлого года президент ОАК Юрий Слюсарь, представляя новый бизнес-план программы SSJ100, говорил журналистам, что план производства «суперджетов» в 2015 г. снижен до 17–20 машин, а план поставок (с учетом ремаркетинга) — до 27. И в таком виде он фактически был выполнен (произведено 18 новых самолетов, поставлено в эксплуатацию — 20 и еще 5 — в рамках ремаркетинга). Перенос поставок двух

Ан-148 на 2016 г. был вызван объективными причинами (фактически построено три новых самолета, поставлено — четыре). По Ил-76МД-90А план был выполнен (построено два, сдано — три). А вот по Ил-96, Ту-204, Ту-214 и Бе-200 большинство поставок, по разным причинам, пришлось передвинуть на следующий год.

Всего за 2015 г. предприятиями ОАК было изготовлено и облетано 26 новых пассажирских и транспортных самолетов (включая спецверсии), в эксплуатацию поступило 29 новых машин. Не входящий в ОАК самарский «Авиакор», который мы всегда учитываем в наших обзорах, в течение минувшего года не смог построить ни одного нового Ан-140.

Здесь стоит заметить, что в ближайшие годы в списке предприятий, деятельность которых мы рассматриваем при анализе производства и поставок гражданских самолетов, может появиться новый участник — Нижегородский авиастроительный завод «Сокол» (входит в

РСК «МиГ»), на котором планируется вернуть сборку турбовинтовых региональных самолетов Ил-114. По мнению руководства предприятия, первый Ил-114, собранный в Нижнем Новгороде из производственного задела, который предполагается выкупить в Ташкенте, может подняться в воздух уже в 2018 г., а с 2019–2020 гг. «Сокол» намеревается организовать собственное производство таких самолетов, часть деталей и агрегатов которых будут поставлять по кооперации другие заводы ОАК.

В заключение, как обычно, несколько слов о производстве гражданских самолетов в других странах постсоветского пространства.

Ташкентское авиационное производственное объединение им. В.П. Чкалова, преобразованное с 1 января 2014 г. в ОАО «Ташкентский механический завод» (ТМЗ), по решению правительства Узбекистана новых самолетов больше не строит. Тем не менее, в прошлом году по контракту с российской компанией «Сфера» на предприятии были завершены работы по ремонту и модернизации ранее летавшего в казахстанской авиакомпании «Саяхат» транспортного самолета Ил-76ТД №76-04 выпуска 1993 г., который превратился в Ил-76ТД-90 с двигателями ПС-90А76. Первый вылет его в Ташкенте после модернизации и ремоторизации состоялся 29 июня 2015 г., и с осени, под российской регистрацией RA-76384, он эксплуатируется российской авиакомпанией «Шар инк Лтд.», которая использует его в Экваториальной Гвинее в интересах местной компании Ceiba Cargo.

На Украине киевское ГП «Антонов» в течение минувшего года изготовило и сдало заказчикам два новых серийных самолета Ан-148 и Ан-158, а также приступило к летным испытаниям первого прототипа транспортного Ан-178. Самолет Ан-148-100В (№04-02) в марте 2015 г. был поставлен в КНДР, где получил регистрацию Р-672 (это уже второй Ан-148, постро-

Выпуск и поставки новых пассажирских и транспортных самолетов авиапромышленностью России в 2013–2015 гг.							
Тип самолета	Завод-изготовитель	Построено			Поставлено в эксплуатацию		
		2013	2014	2015	2013	2014	2015
SSJ100	ГСС	24 (11/13)	35 (26/9)	18 (12/6)	14 (7/7)	27 (19/8)	20 (13/7)
Ан-148	ВАСО	6 (6/0)	3 (3/0)	3 (3/0)	4 (4/0)	6 (6/0)	4 (4/0)
Ил-76МД-90А	«Авиастар-СП»	–	2 (2/0)	2 (2/0)	–	1 (1/0)	3 (3/0)
Ил-96	ВАСО	1 (1/0)	–	1 (1/0)	1 (1/0)	–	1 (1/0)
Ту-204	«Авиастар-СП»	–	–	–	2 (2/0)	–	–
Ту-214	КАЗ	2 (2/0)	2 (2/0)	2 (2/0)	3 (3/0)	2 (2/0)	1 (1/0)
Ту-154М	«Авиакор»	–	–	–	1 (1/0)	–	–
Ан-140-100	«Авиакор»	3 (3/0)	2 (2/0)	–	3 (3/0)	2 (2/0)	–
<b>Всего</b>		<b>36 (23/13)</b>	<b>44 (35/9)</b>	<b>26 (20/6)</b>	<b>28 (21/7)</b>	<b>38 (30/8)</b>	<b>29 (22/7)</b>

Выпуск и поставки новых пассажирских и транспортных самолетов на Украине с участием авиапромышленности России в 2013–2015 гг.							
Тип самолета	Завод-изготовитель	Построено			Поставлено в эксплуатацию		
		2013	2014	2015	2013	2014	2015
Ан-148-100В	Антонов	–	–	1 (0/1)	1 (0/1)	–	1 (0/1)
Ан-158	Антонов	3 (0/3)	2 (0/2)	1 (0/1)	3 (0/3)	2 (0/2)	1 (0/1)
Ан-178	Антонов	–	–	1 (1/0)	–	–	–
Ан-74ТК-200 (Т-200)	ХГАПП	1 (0/1)	1 (0/1)	–	1 (0/1)	1 (0/1)	–
<b>Всего</b>		<b>4 (0/4)</b>	<b>3 (0/3)</b>	<b>3 (1/2)</b>	<b>5 (0/5)</b>	<b>3 (0/3)</b>	<b>2 (0/2)</b>

В колонке «Построено» учтены только новые самолеты, совершившие первый полет в рассматриваемом году, в колонке «Поставлено» — самолеты (в т.ч. построенные ранее, но в эксплуатацию не поступавшие), которые были сданы в эксплуатацию в течение года. В скобках указано количество самолетов для внутреннего рынка / для поставки на экспорт







Алексей Михеев

11 из 18 новых самолетов SSJ100, построенных и облетанных в течение 2015 г., предназначались для «Аэрофлота»

енным «Антоновым» для Северной Кореи), а Ан-158 (№205-06), впервые взлетевший в Киеве в апреле 2015 г., в июне прошлого года отправился на Кубу, став шестым самолетом данного типа в парке кубинской авиакомпании Cubana. Поставщиком этого лайнера, получившего регистрацию CU-T1716, как и пяти предыдущих, выступила российская лизинговая компания «Ильюшин Финанс Ко.». 7 мая 2015 г. в Киеве состоялся первый полет опытного среднего транспортного самолета Ан-178 №001 (UR-EXP), который продолжает проходить летные испытания. Стоит заметить, что при производстве всех трех самолетов использовалась часть агрегатов, поставленных Воронежским акционерным самолетостроительным обществом и некоторыми другими российскими предприятиями.

Харьковское государственное авиационное производственное предприятие (ХГАПП) новых самолетов в 2015 г. не выпустило.

Остановимся теперь подробнее на результатах работы в 2015 г. основных российских авиастроительных предприятий и их планах на год нынешний, а также ближайшую перспективу.

#### «Гражданские самолеты Сухого»

Осуществляемая АО «Гражданские самолеты Сухого» программа серийного производства реактивных региональных пассажирских самолетов Sukhoi Superjet 100, несмотря на вынужденное сокращение объемов выпуска в минувшем году, продемонстрировала самые высокие в отечественном гражданском самолетостроении результаты. В 2015 г. было собрано и облетано 18 новых серийных самолетов, 20 поставлено заказ-



Первый SSJ100-95LR для авиакомпании «Ямал». Этот самолет с MSN 95062, совершивший первый полет в июне 2014 г., первоначально предназначался для «ЮТэйр»

Михаил Поляков

чикам (не считая ремаркетинга, в рамках которого АО «ГСС» передало в прошлом году пять SSJ100-95B авиакомпании «Ред Вингс»).

11 машин из числа впервые взлетевших в прошлом году предназначались для авиакомпании «Аэрофлот» (восемь, включая две выпуска 2014 г., переданы в эксплуатацию по контрактам с компанией «Сбербанк Лизинг», две перелетели в Шереметьево уже в январе 2016 г., еще три последуют чуть позже).

Один SSJ100-95LR был изготовлен для «Газпром авиа», поставки всех десяти машин которой завершились в июле 2015 г. (в течение прошлого года переданы три заключительных).

Четыре новых SSJ100-95B были собраны и облетаны в 2015 г. по заказу СП SuperJet International для последующей передачи в эксплуатацию в мексиканскую авиакомпанию Interjet. В течение года эта авиакомпания получила семь «суперджетов», но все они были собраны еще в 2014 г.

Наконец, еще два SSJ100 были построены в прошлом году по контракту с правительством Таиланда.

В 2015 г. «Гражданские самолеты Сухого» завершили на своей базе в Жуковском customization двух «суперджетов» для авиации МЧС России. Контракт на их поставку был заключен в сентябре 2014 г. Один из них (MSN 95061), совершивший первый полет в Комсомольске-на-Амуре в мае 2014 г., был превращен в «Воздушный пункт управления с медико-эвакуационными функциями» (ВПУ МЭФ), второй (MSN 95069), впервые взлетевший в++ августе 2014 г., – в «Воздушный пункт управления» (ВПУ) с салоном на 19 пассажирских мест. Оба были переданы заказчику в конце декабря 2015 г.

К концу прошлого года были практически готовы к поставке и два «супердждета» для СЛО «Россия», контракт на которые был заключен с Управлением делами Президента России в декабре 2014 г. Они переоборудованы из двух самолетов выпуска 2013 г. (MSN 95030 и MSN 95037), первоначально предназначавшихся для лаосской авиакомпании Lao Central Airlines, но по причине остановки ее операционной деятельности в эксплуатацию не поступавшие. Передача этих машин в СЛО «Россия» должна состояться в начале 2016 г.

Производство и поставки новых российских пассажирских и транспортных самолетов в 2015 г.								
Завод-изготовитель	Тип самолета	Эксплуатант	Заказчик (лизинговая компания)	Серийный номер	Регистрация	Дата облета	Дата поставки <sup>1</sup>	№ <sup>2</sup>
АО «ГСС»	SSJ100-95B	«Аэрофлот»	«Сбербанк Лизинг»	95082	RA-89046	15.11.2014	19.02.2015	27/17
				95084	RA-89047	27.11.2014	20.02.2015	28/18
				95088	RA-89052	21.01.2015	16.04.2015	29/19
				95089	RA-89051	18.02.2015	25.05.2015	30/20
			95090	RA-89061	24.07.2015	28.10.2015	31/21	
			95091	RA-89062	10.04.2015	17.11.2015	32/22	
			95097	RA-89057	08.10.2015	29.12.2015	33/23	
			95098	RA-89058	29.07.2015	30.12.2015	34/24	
			95094	RA-89056	15.04.2015	20.01.2016	35/25	
			95099	RA-89063	06.11.2015	21.01.2016	36/26	
			95100	RA-89059	16.09.2015	(2016)	37/27	
			95101	RA-89064	10.11.2015	(2016)	38/28	
			95103	RA-89060	01.12.2015	(2016)	39/29	
	SSJ100-95LR	«Газпром авиа»	«Газпром-комплектация»	95078	RA-89049	16.12.2014	05.03.2015	8
	95080	RA-89050		21.12.2014	30.06.2015	9		
	95092	RA-89054		23.04.2015	10.07.2015	10		
	SSJ100-95B	Interjet (Мексика) (поставщик – SJI)		95050	XA-OUI	06.02.2014	20.04.2015	14
				95052	XA-GCD	19.03.2014	26.02.2015	13
				95065	XA-VAS	09.07.2014	15.12.2015	19
				95066	XA-PPY	16.07.2014	18.05.2015	15
				95054	XA-BVM	29.07.2014	04.07.2015	16
				95071	XA-NGO	20.09.2014	07.11.2015	17
				95072	(I-PDVX)	23.12.2014	(2016)	20
				95081	XA-VER	08.12.2014	21.11.2015	18
				95085	(97004)	13.01.2015	(2016)	21
				95086	(97002)	14.02.2015	(2016)	22
				95087	(97012)	27.02.2015	(2016)	23
SSJ100-95B	СЛО «Россия»	УДП	95030	RA-89039	20.05.2013	(2016)	1	
			95037	RA-89040	26.09.2013	(2016)	2	
SSJ100-95LR (ВПУ)	МЧС РФ		95061	RA-89066	26.05.2014	25.12.2015	1	
95069	RA-89067	17.08.2014	25.12.2015	2				
SSJ100-95LR (SBJ)	Comlux (Казахстан)	Comlux	95060	9H-SBJ	26.04.2014	11.08.2015 <sup>4</sup>	1	
SSJ100-95LR (VIP)	ВВС Таиланда	Правительство Таиланда	95093	60317 (97015)	23.10.2015	(2016)	1	
95095	(97014)	15.12.2015	(2016)	2				
АО «Авиастар-СП»	Ил-76МД-90А	МО РФ	01-04	RF-78652	30.12.2014	29.04.2015	2	
			01-05	RF-78653	14.08.2015	02.12.2015	3	
			01-08	RF-78654	15.12.2015	12.2015	4	
ПАО «ВАСО»	Ил-96-300ПУ(М1)	СЛО «Россия»	УДП	03022	RA-96022	23.11.2015	(2016)	5
	Ил-96-400ВПУ	СЛО «Россия»	ФСБ РФ	01004	RA-96104	21.10.2014 <sup>3</sup>	05.11.2015	1
	Ан-148-100Е	МО РФ	43-02	RA-61725	23.04.2015	06.2015	6	
			43-03	RA-61726	21.08.2015	10.2015	7	
	Ан-148-100ЕА	СЛО «Россия»	ФСБ РФ	41-09	RA-61712	21.11.2011	31.03.2015	3
43-06	RA-61727	06.11.2015	18.12.2015	4				
КАЗ ПАО «Туполев»	Ту-214СР	СЛО «Россия»	УДП	027	RA-64527	25.06.2015	25.08.2015	4
				028	RA-64528	11.11.2015	(2016)	5

Дополнительным фоном выделены самолеты самолеты, построенные и облетанные до 2015 г., но ранее в эксплуатацию не поступавшие

<sup>1</sup> в скобках указан планируемый срок поставки

<sup>2</sup> порядковый номер самолета у эксплуатанта (для самолетов SSJ100 авиакомпании «Аэрофлот» в числителе указан порядковый номер с начала поставок в 2011 г., в знаменателе – фактический порядковый номер в авиакомпании после планового возврата производителю первой партии из 10 самолетов комплектации light)

<sup>3</sup> облет после конвертации; в исходном варианте самолет Ил-96-400Т совершил первый полет 17 ноября 2011 г., но в эксплуатацию в этом варианте не передавался

<sup>4</sup> дата передачи самолета заказчику на customization; поставка в эксплуатацию назначена на 2016 г.

В течение 2015 г. определилась судьба и части из шести SSJ100-95LR, изготовленных в 2014 г. в новой 103-местной компоновке для авиакомпании «ЮТэйр». Напомним, в связи с возникшими вследствие введения западных санкций проблемами с финансированием со стороны лизингодателя, а затем и сложной финансовой ситуацией у самого перевозчика, «ЮТэйру» пришлось значительно сократить свой парк воздушных судов и, в частности, отказаться от приобретения «суперджетов». Первый «ютэйровский» SSJ100-95LR (MSN 95060) в прошлом году был передан швейцарскому оператору бизнес-авиации Comlux и в августе перелетел в США, где проходит конвертацию в бизнес-джет. Другой (MSN 95062) должен стать первым «суперджетом» в парке авиакомпании «Ямал», в ливрее которой он уже демонстрировался на авиасалоне МАКС-2015. Но задержки с организацией финансирования лизинга по линии Государственной транспортной лизинговой компании, которая заключила на МАКС-2015 контракт на приобретение 32 самолетов SSJ100 для поставки «Ямалу» и ряду других отечественных авиаперевозчиков, привели к тому, что передача новых машин в эксплуатацию до конца прошлого года так и не состоялась. Ожидается, что «Ямал» сможет приступить к полетам на «суперджете» в ближайшие месяцы.

Как заявил в октябре прошлого года президент ОАК Юрий Слюсарь, по скорректированному плану в 2016 г. предполагается выпустить 25 новых SSJ100 и поставить заказчиком 31 такой самолет (включая изготовленные ранее), в 2017 г. – 34 машины. В целом же обновленный бизнес-план реализации программы Sukhoi SuperJet 100, по его словам, предусматривает продажу 595 самолетов в период до 2031 г., включая 82 машины в базовой версии SSJ100-95B (включая уже поставленные), 331 – в версии увеличенной дальности SSJ100-95LR, 140 – в перспективной удлиненной модификации с увеличенной пассажироместностью (на 110–125 мест) и 42 «бизнес-джета» SBJ.

В настоящее время производственная модель постройки «суперджетов» выглядит следующим образом. Новосибирский авиационный завод им. В.П. Чкалова (филиал компании «Сухой») изготавливает отсеки фюзеляжа Ф1, Ф5, Ф6, комплекты вертикального и горизонтального оперения и доставляет их автотранспортом в Комсомольск-на-Амуре. Здесь, на площадях Комсомольского-на-Амуре авиазавода им. Ю.А. Гагарина (также является филиалом компании «Сухой»), производятся отсеки фюзеляжа Ф2, Ф3, Ф4, комплекты крыла и осуществля-





Воздушный пункт управления с медико-эвакуационными функциями на базе SSJ100-95LR (MSN 95061) для Авиационно-спасательной компании МЧС России. Два «суперджета» были поставлены МЧС в декабре 2015 г.

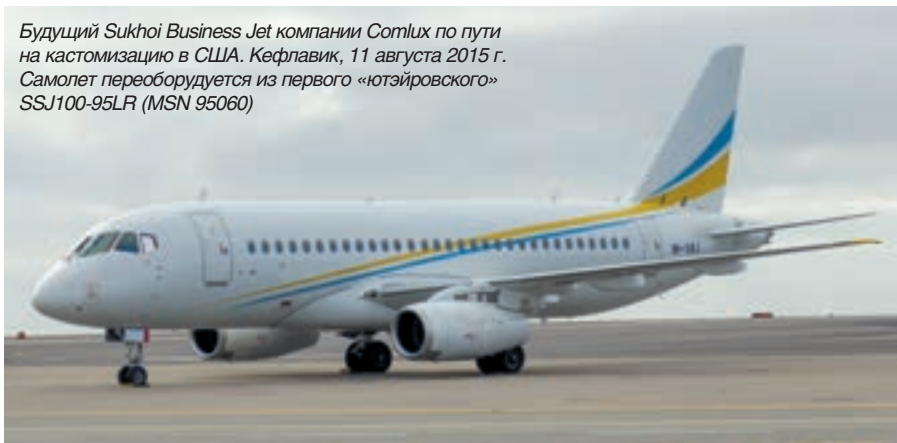
Алексей Михеев

ется стыковка фюзеляжа с прокладкой части жгутов и трубопроводов. Стыковка фюзеляжа с крылом и оперением и все операции окончательной сборки, включая монтаж двигателей и поступающих от российских и зарубежных поставщиков систем, выполняются в цеху окончательной сборки Комсомольского-на-Амуре филиала (КНАФ) АО «ГСС». Поставки в КНАФ АО «ГСС» деталей и агрегатов из композиционных материалов обеспечивают ПАО «ВАСО» и АО «КАПО-Композит».

С мая 2012 г. монтаж интерьера пассажирского салона на всех серийных самолетах (за исключением поставляемых совместным предприятием SuperJet International, бизнес-версий и самолетов для госзаказчиков) осуществляется в производстве окончательной сборки АО «Авиастар-СП». Здесь же в Ульяновске, на предприятии «Спектр-Авиа», осуществляется окраска большинства серийных SSJ100 (кроме машин, поставляемых SuperJet International). СП SuperJet International на своей базе в Венеции осуществляет монтаж интерьера пассажирского салона и окраску самолетов, предназначенных для поставки авиакомпаниям Interjet и CityJet. Кастомизация специальных версий SSJ100 (для государственных заказчиков) производится на базе АО «ГСС» в Жуковском.

В общей сложности к началу 2016 г. «Гражданскими самолетами Сухого» было изготовлено четыре опытных летных экземпляра SSJ100 (в 2008–2010 гг.), 95 серийных самолетов (с 2010 г.), а также три образца для статических и ресурсных испытаний – всего 102 самолета. Из них к январю 2016 г. в активной эксплуатации в авиакомпаниях находилось 66 «суперджетов».

Будущий Sukhoi Business Jet компании Comlux по пути на кастомизацию в США. Кефлавик, 11 августа 2015 г. Самолет переоборудуется из первого «ютэйровского» SSJ100-95LR (MSN 95060)



Екатерина Филиппова

#### «Авиастар-СП»

Главной производственной программой ульяновского АО «Авиастар-СП» в настоящее время является серийное производство транспортных самолетов Ил-76МД-90А и создаваемых на его базе модификаций. Кроме того, предприятие продолжает постройку и модернизацию пассажирских лайнеров семейства Ту-204, осуществляет обслуживание, ремонт и модернизацию тяжелых транспортных самолетов Ан-124 «Руслан» и, в рамках кооперации внутри ОАК, изготавливает детали и агрегаты для некоторых других проектов, в первую очередь для МС-21.

Распоряжение Правительства России о разработке и организации выпуска модернизированного Ил-76 в Ульяновске было принято 20 декабря 2006 г. В 2009 г. в постройку на «Авиастаре» были заложены два первых образца Ил-76МД-90А – ресурсный (№01-01) и летный (№01-02). Комплект агрегатов ресурсного экземпляра осенью 2011 г. был доставлен в подмосковный Жуковский для статических испытаний в ЦАГИ, а

годом позже на испытания вышел и летный экземпляр Ил-76МД-90А. Его первый полет в Ульяновске состоялся 22 сентября 2012 г., а осенью 2013 г. он успешно завершил первый этап Государственных совместных испытаний. В течение 2014–2015 гг. Ил-76МД-90А №01-02 находился на заводе и проходил доработки перед предъявлением на второй этап ГСИ.

В 2010 г. по договору с «ОАК – Транспортные самолеты» в постройку на «Авиастаре» были заложены три самолета установочной партии. Первый из них (№01-03) был сдан заказчику в ноябре 2014 г. и перелетел в Таганрог, где на его базе создается новый авиационный комплекс радиолокационного дозора и наведения. Второй серийный Ил-76МД-90А (№01-04), взлетевший в конце декабря 2014 г., был поставлен заказчику прошлой весной и в апреле также поступил на ТАНТК им. Г.М. Бериева для переоборудования в авиационный комплекс специального назначения. А вот следующие два Ил-76МД-90А, выпущенные в 2015 г., стали первыми самолетами этого

Самолеты Ил-76МД-90А в производстве окончательной сборки АО «Авиастар-СП», август 2015 г. На переднем плане – машина №01-08.



типа, поступившими в эксплуатацию в Военно-транспортную авиацию. Машина №01-05 прибыла в Центр боевого применения и переучивания летного состава ВТА в начале декабря, а №01-08 – в январе этого года. Таким образом, по итогам 2015 г. «Авиастар» сдал заказчику три серийных Ил-76МД-90А.

На предприятии ведется сборка следующих машин – №01-09 и 01-10, а также первого образца самолета-заправщика Ил-78М-90А (№02-01), который должен поступить на летные испытания нынешним летом.

Стартовым заказчиком серийных Ил-76МД-90А ульяновского производства стало Минобороны России, подписавшее в октябре 2012 г. контракт на закупку 39 самолетов с поставкой в период до 2020 г. В ближайшее время ожидается заключение контракта на крупную (порядка трех десятков машин) партию самолетов-заправщиков Ил-78М-90А. Кроме того, соглашение на закупку шести транспортных Ил-76ТД-90А подписано с МЧС России.

По программе Ту-204 ульяновский завод вел в 2015 г. работы по сборке двух самолетов для СЛЮ «Россия» по контракту, заключенному с Управлением делами Президента России в ноябре 2014 г. Один из них, Ту-204-300 №64059, строился с использованием задела по агрегатам нереализованного Ту-204СМ №64154, а другой изготавливался в специфической версии Ту-204-300-100 на базе планера Ту-204-100В №64053, постройка которого была заморожена еще в конце 2009 г. К декабрю прошлого года Ту-204-300-100 (РА-64053) уже прошел окраску в livрею заказчика, в январе 2016 г. был окрашен и Ту-204-300 (РА-64059), но на летные испытания они к этому времени еще не поступали. Из-за задержек с выполнением работ подрядчиками сдача обеих машин заказчику перенесена на 2016 г.

В то время как никакой ясности с программой модернизированного Ту-204СМ, несмотря на его сертификацию весной 2013 г., так и не появилось (первые два самолета – №64150 и 64151 – были построены в 2010 и 2011 гг., сборка треть-

го – №64152 – заморожена еще пять лет назад), неожиданной новостью стало начало сборки на «Авиастаре» в декабре 2015 г. нового самолета Ту-204-100В №64056, для которого используются агрегаты планера несостоявшегося Ту-204СМ №64153. В прошлом году на заводе возобновились и работы по капитальному ремонту и модернизации Ту-204 №64014 выпуска 1994 г., который также должен быть конвертирован в Ту-204-100В. Кто будет конечным заказчиком этих машин, пока не ясно. Известно только, что с ними связана лизинговая компания «Лизинг-Авиа» (учреждена авиакомпаниями «Авиастар-ТУ» и самим АО «Авиастар-СП»).

Стоит заметить, что уже почти пять лет с аэродрома ульяновского авиазавода не поднималось ни одного нового самолета семейства Ту-204 (предыдущие два Ту-204-300 №64057 и 64058 были изготовлены в 2011 г.). Нынешний год должен стать приятным исключением. Правда, в условиях скорого появления МС-21, деятельность «Авиастара» по программе Ту-204, скорее





Сергей Александров / ОАО «Ил»

ный задел еще на две машины (№08-04 и 08-05). Обсуждавшиеся в предыдущие годы идеи возобновления производства Ан-124 реального развития пока так и не получили. В то же время завод активно продолжает работать с ранее выпущенными Ан-124, принадлежащими Минобороны России и авиакомпании «Волга-Днепр».

Помимо собственных самолетостроительных программ «Авиастар» в рамках производственной кооперации внутри ОАК участвует в изготовлении пассажирских региональных и ближне-среднемагистральных лайнеров SSJ100 и MC-21. С мая 2012 г. в производстве окончательной сборки «Авиастара» осуществляется монтаж интерьера пассажирского салона серийных самолетов SSJ100 для российских авиакомпаний.

По программе MC-21 в минувшем году «Авиастар» завершил поставку на Иркутский авиазавод комплекта деталей и

ственная церемония закладки ульяновской производственной площадки ЗАО «АэроКомпозит» — завода «АэроКомпозит-Ульяновск», где осуществляется изготовление крыла и центроплана MC-21 из полимерных композиционных материалов. Первый центроплан MC-21 изготовлен и поставлен предприятием на Иркутский авиазавод в апреле 2015 г., первая консоль крыла для летного образца MC-21 — в январе нынешнего года.

**ВАСО**

ПАО «Воронежское акционерное самолетостроительное общество» в качестве предприятия-финалиста в минувшем году реализовывало две крупных программы — по производству широкофюзеляжных самолетов семейства Ил-96 и пассажирских самолетов для госзаказчиков Ан-148. Кроме того, разворачивались работы по постройке

Второй Ил-76МД-90А для ВТА (№01-08) был облетан в Ульяновске 15 декабря 2015 г. и сдан заказчику перед самым Новым годом



АО «Авиастар-СП»



На сборке — Ту-204-300-100 (№64053) для СЛО «Россия», август 2015 г.

Андрей Фокин

всего, ограничится только достройкой имеющегося задела и модернизацией ранее выпущенных машин.

Еще одним важным проектом завода является ремонт и модернизация тяжелых транспортных самолетов Ан-124 «Руслан». После распада СССР, в течение 1992–2004 гг., в Ульяновске было изготовлено 14 «русланов» и остался производствен-

агрегатов для первого летного экземпляра самолета и приступил к отпуске комплекта для второй (статической) машины. За ульяновским заводом закреплено изготовление для MC-21 металлических панелей всех отсеков фюзеляжа, подкилевого отсека, отсека ВСУ, комплекта дверей и др.

В ноябре 2011 г. на территории АО «Авиастар-СП» состоялась торже-

опытных образцов легкого военно-транспортного самолета Ил-112В, а в рамках кооперации с другими предприятиями ОАК изготавливались детали и агрегаты для самолетов SSJ100, MC-21 и Ил-76МД-90А.

Производство широкофюзеляжных самолетов на ВАСО планируется продолжать по крайней мере до 2020–2022 гг. В течение 2015 г. в соответствии с государ-

ственным контрактом, заключенным в апреле 2013 г., велась постройка двух очередных лайнеров Ил-96 для Управления делами Президента России, поставка которых планировалась на конец 2015 г. В ноябре прошлого года в Воронеже был поднят в воздух новый «президентский» самолет Ил-96-300ПУ(М1) с регистрационным номером RA-96022. Сдача его в эксплуатацию в СЛО «Россия» после завершения работ по интерьеру и оборудованию салона перенесена на май 2016 г. Второй самолет для того же заказчика, Ил-96-300 в варианте «салон» (RA-96023), на испытания в прошлом году не передавался, но поставка его может состояться даже раньше – в марте 2016 г.

В рамках работ по конвертации ранее выпущенных грузовых Ил-96-400Т в различные спецверсии в ноябре 2015 г. в Воронеже был сдан государственному заказчику самолет Ил-96-400ВПУ, построенный на базе четвертого серийного Ил-96-400Т (RA-96104). Он был изготовлен в 2011 г. по заказу лизинговой компании «Ильюшин Финанс Ко.» для авиакомпании «Полет», но в эксплуатацию тогда так и не поступил. В конце 2012 г. этот Ил-96-400Т был сдан ИФК, которая заключила с заводом контракт на переоборудование его в пассажирский самолет VIP-класса Ил-96-400ВПУ в интересах одного из госзаказчиков. Первый испытательный полет борта RA-96104 после конвертации в пассажирскую версию был выполнен в Воронеже 21 октября 2014 г. Поставка машины в эксплуатацию состоялась минувшей осенью после завершения оснащения его салона, окраски и проведения всего объема испытаний.

В 2014 г. на ВАСО начались работы по сходной конвертации другого Ил-96-400Т – выпущенного в 2007 г., и эксплуатировавшегося в 2009–2013 гг. в «Полете» борта RA-96102. Его заказчиком в мае 2014 г. выступило Министерство обороны России. Выкатка на наземные испытания конверти-

рованного в вариант Ил-96-400VVP и уже получившего к тому времени новую окраску борта RA-96102 состоялась в сентябре 2015 г. После завершения всех работ в нынешнем году он должен поступить в эксплуатацию.

В январе прошлого года Министерство обороны распространило официальную информацию о заключении контракта с ОАК на изготовление и поставку двух самолетов-заправщиков Ил-96-400ТЗ. По всей видимости, подобным образом будут в дальнейшем доработаны два остающихся Ил-96-400Т (RA-96103 и RA-96101), находящиеся сейчас на хранении на аэродроме ВАСО. Прорабатывается вопрос изготовления в таком варианте и самолетов новой постройки.

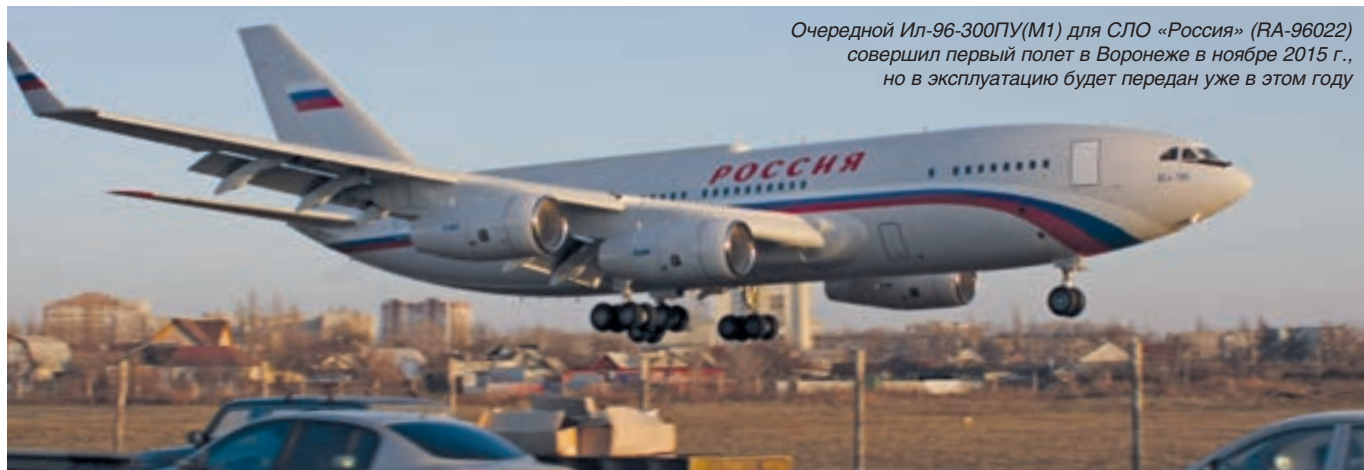
По программе Ан-148 в 2015 г. на ВАСО реализовывалось два государственных контракта: на 15 новых Ан-148-100Е для Минобороны (заключен с ОАК в мае 2013 г.) и на три Ан-148-100ЕА для ФСБ (подписан в апреле 2014 г.). Для Министерства обороны в прошлом году планировалось

изготовить четыре Ан-148-100Е. Первый из них (RA-61725) поднялся в воздух в апреле и был сдан в июне, второй (RA-61726) – в августе и октябре 2015 г. соответственно. Они стали шестым и седьмым Ан-148, переданными российским военным. А вот завершение сборки двух следующих машин пришлось перенести на 2016 г.: на это, в первую очередь, повлиял срыв поставок комплектов шасси, которые раньше осуществлялись с Украины, днепропетровским ПО «Южмаш». Теперь шасси для воронежских Ан-148 будут изготавливаться нижегородским предприятием «Гидромаш», но первые комплекты оно сможет поставить только в 2016 г., поэтому перенесен и срок сдачи двух Ан-148-100Е плана 2015 г. Ожидается, что один из них (RA-61728) может быть готов к апрелю, а другой (RA-61729) – к июню 2016 г. Кроме них, в текущем году для Минобороны предполагается изготовить еще три Ан-148-100Е, а три заключительных машины по действующему контракту планируется выпустить в 2017 г.

*В ноябре 2015 г. заказчику был сдан прошедший конвертацию на ВАСО в пассажирский Ил-96-400ВПУ бывший грузовой Ил-96-400Т (RA-96104)*



*Очередной Ил-96-300ПУ(М1) для СЛО «Россия» (RA-96022) совершил первый полет в Воронеже в ноябре 2015 г., но в эксплуатацию будет передан уже в этом году*



Алексей Филатов



Апрельский контракт 2014 г. с ФСБ предусматривал поставку авиации этого ведомства в 2014–2015 гг. трех самолетов Ан-148-100ЕА, причем первые два из них должны были переоборудоваться из ранее выпущенных в 2010–2011 гг. самолетов (№61707, 61712), так и не поставленных в свое время Министерству обороны Мьянмы, а третий строился новым. Передача заказчику переоборудованного в вариант Ан-148-100ЕА борта RA-61707 состоялась в декабре 2014 г., а RA-61712 – в марте 2015 г. Заключительный третий самолет по этому контракту (RA-61727) совершил первый полет в Воронеже в ноябре 2015 г. и был сдан в декабре. Таким образом, всего в 2015 г. на ВАСО было изготовлено три новых Ан-148 и передано заказчику четыре. План 2016 г. предусматривает выпуск и поставку пяти новых самолетов, 2017-го – трех. На этом производство Ан-148 в Воронеже, вероятно, завершится.

По состоянию на январь 2016 г., в эксплуатации в России находилось 20 само-

летов Ан-148 воронежского производства из 27 выпущенных: пять Ан-148-100Е летало в авиакомпании «Ангара», семь Ан-148-100Е – в ВВС России, четыре Ан-148-100ЕА – в авиации ФСБ, два Ан-148-100ЕА – в СЛО «Россия» и два Ан-148-100ЕМ – в авиации МЧС. Еще шесть Ан-148-100В, эксплуатировавшихся до апреля 2015 г. в авиакомпании «Россия», остаются на хранении в аэропорту Пулково: их собственник, лизинговая компания «Ильюшин Финанс Ко.», ведет переговоры с потенциальными новыми операторами.

Третьей важнейшей программой ВАСО в ближайшей перспективе должно стать освоение производства легкого военно-транспортного самолета Ил-112В, закупки которого предусмотрены Государственной программой вооружений. В ноябре 2014 г. между Минобороны России и ОАК был заключен контракт на ОКР по созданию этой машины, предусматривающий постройку на ВАСО двух опытных экзем-

пляров Ил-112В – для статических (ресурсных) и летных испытаний. Изготовление в Воронеже статического образца Ил-112В ожидается уже до конца этого года, а первый полет второго (летного) экземпляра должен состояться до конца июня 2017 г. Серийные поставки Ил-112В планируется начать в 2019 г.

В рамках программ кооперации с другими предприятиями ОАК на ВАСО осуществляется выпуск комплектов агрегатов для транспортных самолетов Ил-76МД-90А (пилоны, мотогондолы, рельсы закрылков), региональных SSJ100 (комплекты деталей и агрегатов из угле- и стеклопластика) и перспективных ближне-среднемагистральных лайнеров МС-21 (пилоны двигателей, створки шасси, обтекатели крыла, закрылков и другие агрегаты из стеклопластика, элементы мотогондол двигателей ПД-14). Планами 2016 г. предусмотрено изготовление 30 комплектов агрегатов для SSJ100, трех – для МС-21 и двух – для Ил-76МД-90А.



Михаил Поляков



Ан-148-100ЕА (RA-61727), впервые взлетевший в ноябре 2015 г., стал четвертым самолетом этого типа в авиации ФСБ

Алексей Филатов

Из четырех запланированных на 2015 г. самолетов Ан-148-100Е для Минобороны ВАСО смогло сдать заказчику только два, постройка двух других из-за срыва в поставках комплектующих перенесена на 2016 г.



Алексей Филатов



Первый из двух Ту-214СР, изготовленных в Казани в прошлом году для СЛО «Россия». Самолет был сдан заказчику в августе 2015 г.

Ильдар Валеев

**КАЗ им. С.П. Горбунова компании «Туполев»**

Казанский авиационный завод им. С.П. Горбунова, входящий с 2014 г. в состав ПАО «Туполев» на правах филиала, помимо работ по боевым самолетам для Дальней авиации (обслуживание, ремонт и модернизация Ту-160 и Ту-22М3), в 2015 г. продолжал постройку специальных версий Ту-214 по государственным заказам.

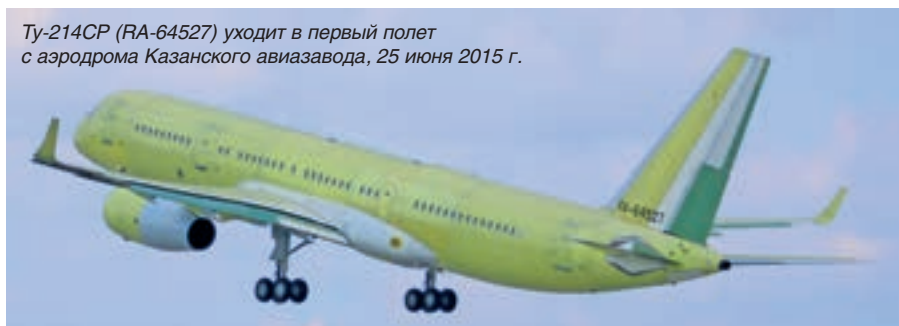
В июне прошлого года поднялся в воздух второй самолет-ретранслятор Ту-214СР (RA-64527), изготовленный в Казани по заказу Управления делами Президента России в рамках контракта от 31 октября 2012 г. (первый Ту-214СР по этому договору был построен и сдан в 2014 г.). Передача машины заказчику состоялась в августе, а в ноябре в Казани взлетел третий, заключительный Ту-214СР (RA-64528). Поставка его в эксплуатацию перенесена на 2016 г. В результате, в СЛО «Россия» будет уже 13 самолетов Ту-214 казанского производства разных вариантов исполнения.

В июле 2015 г. был заключен контракт на постройку в Казани еще двух самолетов семейства Ту-214 – на этот раз пунктов управления Ту-214ПУ для Минобороны. Первый из них (RA-64529) должен быть готов в этом году, второй (RA-64530) – в следующем.

В ноябре 2011 г. стало известно, что помимо двух основных направлений деятельности Казанского авиазавода (ремонт и модернизация самолетов Дальней авиации и постройка самолетов специального назначения на базе Ту-214) на предприятии предстоит создать два новых центра компетенций: один – по производству крыльев и оперений из металлических сплавов для других самолетов ОАК, а второй – по изготовлению оперения, рулей и механизации крыла из полимерных композиционных материалов (в рамках ЗАО «АэроКомпозит»).

На заводе уже организовано изготовление хвостового оперения для серий-

Ту-214СР (RA-64527) уходит в первый полет с аэродрома Казанского авиазавода, 25 июня 2015 г.



ПАО «Туполев»

ных самолетов Ил-76МД-90А выпуска АО «Авиастар-СП». Первый комплект киля и стабилизатора для Ил-76МД-90А поставлен с Казанского авиазавода на «Авиастар» в январе 2014 г. и был использован при постройке самолета №01-05. К концу десятилетия в Казани планируется изготавливать в год до 18 комплектов оперения для Ил-76МД-90А и его модификаций.

6 июля 2013 г. на территории Казанского авиазавода состоялся пуск первой очереди завода «КАПО-Композит» (дочерняя компания ЗАО «АэроКомпозит»), перед которым стоят задачи производства механизации крыла, рулей высоты и направления, элементов хвостовой и носовой частей крыла для самолетов МС-21 и SSJ100, а также, в перспективе – и для других проектов ОАК и зарубежных авиалайнеров. Производство включает полный цикл изготовления деталей из полимерных композиционных материалов по автоклавной технологии от формования до сборки и покраски.

**ТАНТК им. Г.М. Бериева**

ПАО «Таганрогский авиационный научно-технический комплекс им. Г.М. Бериева» продолжает осваивать серийный выпуск самолетов-амфибий Бе-200, ранее строившихся Иркутским авиационным заводом (корпорация «Иркут»).

Как известно, в мае 2011 г. был заключен государственный контракт на постав-

ку МЧС России начиная с 2013 г. шести новых Бе-200ЧС таганрогской сборки, а в мае 2012-го – контракт на шесть машин для Минобороны (два Бе-200ЧС и четыре поисково-спасательных Бе-200ПС с поставкой в течение 2014–2016 гг.).

Поставка первого таганрогского Бе-200ЧС (№303) авиации МЧС планировалась на 2013 г., а остальных пяти – в течение 2014–2015 гг. Однако сборку первой амфибии пока так и не удалось завершить. Ожидается, что теперь вывести ее на испытания получится лишь нынешним летом. На окончательной сборке находится и первый Бе-200ЧС по контракту с Минобороны (№304), который по скорректированному плану нужно завершить в этом году. Очевидно, что после накопившихся задержек с реализацией двух имеющихся контрактов, завершения их вряд ли стоит ожидать ранее 2018–2019 гг.

Другим традиционным направлением деятельности ТАНТК им. Г.М. Бериева уже много лет является создание различных авиационных комплексов специального назначения на базе транспортного самолета Ил-76. В ближайшие годы эти работы продолжатся, причем в качестве базовой платформы теперь будут использоваться самолеты Ил-76МД-90А, выпускаемые ульяновским АО «Авиастар-СП». Первая такая машина (№01-03) прибыла в Таганрог в ноябре 2014 г. и на ней уже ведутся работы по превращению в опытный образец нового





Самолеты-амфибии Бе-200ЧС на сборке на ТАНТК им. Г.М. Бериева, октябрь 2015 г. На переднем плане – машина №303, первая по контракту 2011 г. на шесть амфибий для МЧС России. Ее сдача заказчику после неоднократных переносов сроков должна состояться в этом году

ТАНТК им. Г. М. Бериева

авиационного комплекса радиолокационного дозора и наведения. В апреле 2015 г. из Ульяновска в Таганрог перелетел еще один Ил-76МД-90А (№01-04), на базе которого будет создаваться другой авиационный комплекс специального назначения.

Одновременно ТАНТК продолжает программу модернизации строевых самолетов А-50 по типу А-50У, а в ближайшие годы должен выпустить еще два самолета А-50ЭИ для индийских ВВС на базе агрегатов планеров Ил-76ТД №94-05 и 94-09 ташкентского производства. В сентябре 2014 г. в Ташкенте стартовала уникальная транспортная операция по доставке их в Таганрог автомобильным и водным транспортом, успешно завершившаяся в апреле 2015 г.

### Корпорация «Иркут»

ПАО «Корпорация «Иркут», согласно распоряжению Президента России от 6 июня 2010 г., является головным исполнителем программы разработки и производства перспективных ближне-среднемагистральных пассажирских самолетов нового поколения МС-21. Постройка опытных образцов, а затем и всех серийных самолетов семейства МС-21 будет вестись на Иркутском авиационном заводе, являющемся филиалом корпорации «Иркут».

За Иркутским авиационным заводом закреплено изготовление фюзеляжа и окончательная сборка самолета. Металлические панели отсеков фюзеляжа с Ф1 по Ф5, под-

килевой отсек, отсек ВСУ и комплект дверей поставляет сюда ульяновское АО «Авиастар-СП». В Ульяновске также осуществляется сборка хвостового оперения, панели и силовые элементы которого из полимерных композиционных материалов изготавливаются Обнинским НПП «Технология» холдинга «Химкомпозит». Центроплан и консоли крыла, выполненные из полимерных композиционных материалов по инновационной технологии вакуумной инфузии поставляет в Иркутск предприятие «АэроКомпозит-Ульяновск» (находится на территории АО «Авиастар-СП»), при этом носовую и хвостовую части консолей крыла, механизацию и рули, изготавливаемые из композиционных материалов по автоклавной технологии поставляет казанское «КАПО-Композит». Створки шасси, обтекатели крыла, закрылков и другие агрегаты из стеклопластика, а также пилоны двигателей и детали мотогондол ПД-14 изготавливает ПАО «ВАСО».

В 2014 г. на Иркутском авиазаводе была смонтирована первая очередь инновационной технологической линии поточной сборки самолета МС-21 с использованием современных цифровых технологий. Новейшее оборудование и имеющиеся площади завода позволяют в перспективе выпустить до 70 самолетов МС-21 в год.

В постройку заложены детали и агрегаты для первых четырех экземпляров самолета. Фюзеляжные панели для первого летного

экземпляра МС-21-300 начали поступать в Иркутск с «Авиастара» весной 2014 г., центроплан прибыл в апреле 2015 г. Сборка отсека фюзеляжа Ф1, в котором размещается кабина экипажа, завершилась к началу июня прошлого года, в июле выполнена стыковка отсеков Ф1 и Ф2, а в конце месяца к ним был пристыкован отсек Ф3 с центропланом. Итогом 2015 г. стало завершение стыковки фюзеляжа первого летного экземпляра МС-21-300, для которого уже получены два двигателя PW1400G-JM. В январе этого года с предприятия «АэроКомпозит-Ульяновск» в Иркутск прибыла первая консоль крыла, в ближайшее время ожидается вторая.

Окончательная сборка и выкатка самолета на испытания намечены на середину 2016 г., а его первый полет может состояться до конца нынешнего года. Перед этим должен быть выполнен предварительный этап статических испытаний на втором (статическом) экземпляре самолета – МС-21-300СИ. Сборка отсеков его фюзеляжа ведется с прошлого года (центроплан получен в ноябре 2015 г.). Следующими должны стать второй летный экземпляр и образец для ресурсных испытаний (МС-21-300РИ). Их подключение к испытаниям, вероятно, произойдет уже в 2017 г.

Базовая версия МС-21-300 рассчитана на перевозку 181 пассажира (в зависимости от компоновки – от 163 до 211) на расстояние до 5900 км. В этом году планируется завершить выпуск рабочей конструкторской





«Иркут»

документации на модификацию МС-21-300 с укороченным на 5,5 м фюзеляжем, рассчитанную на перевозку 153 (от 135 до 176) пассажиров на расстояние до 6000 км.

Завершение сертификационных испытаний МС-21-300 и начало поставок намечаются на 2018–2019 гг. Портфель твердых заказов на МС-21 в настоящее время включает 175 машин. Из них 50 законтрактованы лизинговой компанией «Авиакапитал-Сервис» (дочернее предприятие корпорации «Ростех») для «Аэрофлота», а еще 35 (с двигателями ПД-14) — для государственных заказчиков. Договор еще на 50 машин заключен с лизинговой компанией «Ильюшин Финанс Ко.», на 30 — с компанией «ВЭБ-лизинг». Кроме того, у корпорации «Иркут» есть прямой контракт с авиакомпанией «ИрАэро» на 10 самолетов.

#### «Авиакор»

ОАО «Авиакор — авиационный завод», входящее в корпорацию «Русские машины» финансово-промышленной группы

«Базовый Элемент», в течение 2015 г. не построило ни одного нового самолета. После того, как в Самаре в 2012 г. были изготовлены два последних Ту-154М, единственной производственной программой завода стал выпуск турбовинтовых самолетов Ан-140-100 по заказам Минобороны России.

Постройка Ан-140 на «Авиагоре» велась с 2005 г. Но до 2009 г. завод смог собрать и поставить в авиакомпанию «Якутия» всего три серийные машины. В 2009–2013 гг. было заключено несколько контрактов с Министерством обороны России в общей сложности на 14 самолетов Ан-140-100. В период с 2011 по 2014 гг. завод построил и сдал заказчику восемь таких машин. С учетом того, что производство Ан-140 в Самаре в значительной степени зависело от поставок двигателей, агрегатов и систем с Украины, ставших практически невозможными после событий 2014 г., велика вероятность того, что контракты с Минобороны, по которым осталось поставить еще

шесть Ан-140-100, так и не будут до конца выполнены. В настоящее время на заводе в довольно высокой степени готовности находится только один такой самолет, так что, скорее всего, он и станет последним Ан-140 самарской сборки.

Во второй половине 2014 и начале 2015 гг. большие надежды на «Авиагоре» связывали с возможностью организации производства турбовинтовых самолетов Ил-114 для региональной авиации и государственных заказчиков. Однако сегодня уже очевидно, что если проект переноса производства Ил-114 из Ташкента в Россию и будет воплощен, то реализовываться он будет не в Самаре, а в Нижнем Новгороде, на НАЗ «Сокол».

Неожиданные новости появились в сентябре 2015 г. На официальном сайте госзакупок была размещена информация о намерении Министерства внутренних дел получить до конца 2017 г. один новый самолет Ту-154М в варианте «салон» на 65 мест. Как известно, на «Авиагоре» после выпуска в 2012 г. последнего 920-го серийного Ту-154 осталось еще четыре недостроенных планера Ту-154М, которые теоретически, при наличии заказчика и решения вопросов с комплектующими, можно было бы завершить. Но тендер по закупке нового Ту-154М для МВД не состоялся, и заказчик вместо этого решил приобрести один из однотипных самолетов на вторичном рынке. Тем не менее, недавно выяснилось, что новый Ту-154М по-прежнему присутствует в плане закупок МВД на этот год. Так что нельзя исключать, что официальные заявления руководства «Авиагора» о



К августу 2015 г. на Иркутском заводе были состыкованы отсеки Ф1, Ф2, Ф3 фюзеляжа и центроплан первого самолета МС-21

«Иркут»





Первая консоль цельнокомпозитного крыла MC-21 была доставлена на Иркутский авиазавод 19 января 2016 г. На заднем плане – фюзеляж первого летного экземпляра MC-21-300

прекращении серийного выпуска Ту-154 в 2012 г. еще могут оказаться несколько преждевременными.

А пока, не выпустив за прошлый год ни одного нового самолета, завод концентрируется на работах по обслуживанию и ремонту ранее построенных им Ан-140 и Ту-154. В 2015 г. он получил также заказ на ремонт и модернизацию ракетноосцев Ту-95МС.

### Прогноз-2016

С учетом имеющегося портфеля заказов и фактических возможностей авиазаводов можно ожидать, что в 2016 г. предприятиями ОАК будет изготовлено до 25 новых самолетов SSJ100, до пяти Ан-148, три Ту-204, по одному Ту-214 и Ил-96, пара Ил-76МД-90А, первый Ил-78М-90А и два первых Бе-200 таганрогской сборки – в общей сложности около 40 новых воздушных судов. Объем поставок, вероятно, окажется даже больше за счет передачи заказчиком нескольких «суперджетов», Ту-214 и Ил-96, уже облетанных к началу 2016 г. Тем самым, нарушенная в минувшем году тенденция нескольких предыдущих лет на рост производства и поставок сможет начать восстанавливаться. Ну а важнейшим событием 2016 г. в гражданском авиастроении должно стать завершение сборки и начало летных испытаний первого экземпляра перспективного лайнера MC-21, с которым не без оснований связывают серьезные надежды по возвращению нашей стране достойного места на рынке магистральных пассажирских самолетов.

### Портфель заказов на новые российские пассажирские и транспортные самолеты (на январь 2016 г.)

Завод-изготовитель	Тип самолета	Эксплуатант	Заказчик (лизинговая компания)	Объем заказа <sup>1</sup>	Дата заключения контракта (соглашения)	Планируемый срок поставки
АО «ГСС»	SSJ100-95B	«Аэрофлот»	«Сбербанк Лизинг» <sup>2</sup>	6/30	07.12.2005	2016
	SSJ100-95B		н/д	(20)	(15.01.2015)	2017–2018
	SSJ100-95LR	«Ямал», «Ред Вингс», «Бурал», «Оренбургье» и др. <sup>3</sup>	ГТЛК	32+28	25.08.2015	с 2016
	SSJ100-95LR	«Якутия»	н/д	1+2	15.06.2015	2017–2018
	SSJ100-95B	Interjet	SJL	11/30	17.01.2011	2016–2017
	SSJ100-95B-100	CityJet	SJL	15	(13.10.2015)	2016–2017
	SSJ100-95B	СЛО «Россия»	УДП РФ	2	08.12.2014	2016
	SSJ100-95LR VIP	ВВС Таиланда	Правительство Таиланда	2	04.12.2014	2016
	SSJ100-95LR VIP	Погранслужба Казахстана		1	2015	2016
	SSJ100-95LR	н/д <sup>4</sup>	ИФК	8	16.07.2014	после 2016
SSJ100-95LR/B	н/д	ИФК	20	27.08.2013	после 2016	
ПАО «НПК «Иркут»	MC-21-300	«Аэрофлот»	«Авиакапитал-Сервис»	50	17.08.2011	с 2018
	MC-21-300	(госзаказчики)	«Авиакапитал-Сервис»	35	27.06.2012	с 2018
	MC-21-300	н/д	ИФК	50	27.08.2013	2019–2025
	MC-21-300	н/д	«ВЭБ-лизинг»	30	27.08.2013	2018–2022
	MC-21-300	«ИрАэро»	н/д	10	28.08.2013	2019–2022
АО «Авиастар-СП»	Ил-76МД-90А	ВВС РФ	МО РФ	37/39	04.10.2012	2017–2020
	Ил-78М-90А	ВВС РФ	МО РФ	(31)	2016–2017 <sup>5</sup>	с 2017
	Ил-76ТД-90А		МЧС РФ	6	(08.09.2014)	2018–2022
	Ту-204-300			1		2016
	Ту-204-300-100	СЛО «Россия»	УДП РФ	1	28.11.2014	2016
ПАО «ВАСО»	Ил-96-300ПУ(М1)	СЛО «Россия»	УДП РФ	1	25.04.2013	2016
	Ил-96-300 (салон)			1		2016
	Ил-96-400ТЗ	ВВС РФ	МО РФ	2	12.2014	2016–2017
	Ан-148-100Е	ВВС РФ	МО РФ	8/15	07.05.2013	2016–2017
	Ил-112В	опытный	МО РФ	2	14.11.2014	2016–2017
КАЗ	Ил-112В	ВВС РФ	МО РФ	н/д	2016–2017 <sup>5</sup>	с 2019
	Ту-214СР	СЛО «Россия»	УДП РФ	1/3	31.10.2012	2016
ПАО «Туполев»	Ту-214ПУ		МО РФ	2	20.07.2015	2016–2017
	Бе-200ЧС		МЧС РФ	6	25.05.2011	с 2016
ПАО «ТАНТК им. Г.М. Бериева»	Бе-200ЧС	МА ВМФ РФ	МО РФ	2	23.05.2013	с 2016
	Бе-200ПС			4		
	Бе-200ПС			2		
ОАО «Авиакор – авиационный завод»	Ан-140-100	ВВС РФ	МО РФ	5/9 <sup>6</sup>	12.05.2011	–
	Ан-140-100	МА ВМФ РФ	МО РФ	1/3	25.04.2013	2016
	Ту-154М		МВД РФ	(1)	2016 <sup>6</sup>	2017

<sup>1</sup> в знаменателе указан общий объем заказа, в числителе – количество оставшихся к поставке самолетов (за вычетом уже поставленных к 1 января 2016 г.). В скобках указан планируемый объем твердого заказа, по которому подписано только соглашение о намерениях, а твердый контракт еще не заключен.  
<sup>2</sup> После знака «плюс» указан объем опциона  
<sup>3</sup> первые 10 самолетов поставлены лизинговой компании «ВЭБ-лизинг»  
<sup>4</sup> контракты лизингодателем с авиакомпаниями еще не заключены, указан список авиакомпаний, подписавших предварительные соглашения  
<sup>5</sup> два самолета планируется поставить авиакомпании VLM Airlines (Бельгия)  
<sup>6</sup> планируемый срок заключения контракта  
<sup>7</sup> выполнение контракта приостановлено

### Прогноз поставок новых российских пассажирских и транспортных самолетов в 2016 г.

Завод-изготовитель	Тип самолета	Заказчик	Кол-во
АО «ГСС»	SSJ100-95B	«Аэрофлот»	6*
	SSJ100-95B VIP	УДП РФ (СЛО «Россия»)	2*
	SSJ100-95LR	«Ямал» (ГТЛК)	3*
	SSJ100-95LR	«Ред Вингс» (ГТЛК)	5
	SSJ100-95B	Interjet (SJL)	8*
	SSJ100-95B-100	CityJet (SJL)	4
	SSJ100-95LR (VIP)	Правительство Таиланда	2*
	SSJ100-95LR (VIP)	Погранслужба Казахстана	1
	Ил-76МД-90А	МО РФ (ВВС)	2
	Ил-78М-90А	МО РФ	1
АО «Авиастар-СП»	Ту-204-300		1
	Ту-204-300-100	УДП РФ (СЛО «Россия»)	1
	Ил-96-300ПУ(М1)		1*
ПАО «ВАСО»	Ил-96-300 (салон)	УДП РФ (СЛО «Россия»)	1
	Ил-96-400VIP	МО РФ	1*
	Ан-148-100Е	МО РФ (ВВС)	5
	Ил-112В	статический экз.	1
КАЗ	Ту-214СР	УДП РФ (СЛО «Россия»)	1*
ПАО «Туполев»	Ту-214ПУ	МО РФ	1
	Бе-200ЧС	МЧС РФ	1
ПАО «ТАНТК им. Г.М. Бериева»	Бе-200ЧС	МЧС РФ	1
	Бе-200ЧС	МО РФ (МА ВМФ РФ)	1
ОАО «Авиакор – авиационный завод»	Ан-140-100	МО РФ	1
<b>Всего</b>			<b>50</b>

\* включая самолеты, построенные (облетанные) до 1 января 2016 г.



# SR-10 В ВОЗДУХЕ

25 декабря 2015 г. на аэродроме Орешково в Калужской области состоялся первый полет двухместного учебно-тренировочного и спортивно-пилотажного самолета SR-10. Это первый реактивный самолет, построенный в нашей стране частным конструкторским бюро – московским КБ «Современные авиационные технологии» (КБ «САТ»). Пилотировал машину в первом полете Заслуженный летчик-испытатель России Юрий Кабанов, в задней кабине находился летчик Максим Миронов – бизнесмен и большой энтузиаст авиации, ставший инициатором этого проекта.

Впервые о SR-10 стало известно почти семь лет назад, когда на авиасалоне МАКС-2009 в августе 2009 г. КБ «САТ» продемонстрировало полноразмерный макет этого самолета с необычным сегодня крылом обратной стреловидности (см. «Взлёт» №10/2009, с. 48). Коллектив единомышленников Максима Миронова к тому времени уже реализовал одну амбициозную задачу – восстановив до летного состояния не поднимавшиеся в воздух почти полвека «яковлевские» реактивные самолеты Як-30 и Як-32 (см. «Взлёт» №1–2/2008, с. 72, №4/2009, с. 48). Главным инженером компании «ПропМоторс» – производственного подразделения КБ «САТ» – был в то время Юрий Кнох, а первым главным конструктором SR-10 стал Андрей Манжелий. Под его руководством был сформирован облик нового самолета, выполнен эскизный проект и началось рабочее проектирование. С 2011 г. главным конструктором КБ «САТ» является Юрий Кнох.

После МАКС-2009 о проекте SR-10 долгое время ничего не было слышно – но это не значит, что работа остановилась. В апреле 2014 г. проект SR-10 был рассмотрен на совещании в Минобороны России, по итогам которого было подготовлено заключение, утвержденное министром обороны и предусматривающее организацию постройки нескольких опытных самолетов для проведения их испытаний, в т.ч. с участием ВВС. Первый опытный SR-10 был собран к концу минувшего лета. А в самом конце года на аэродроме авиационно-спортивного клуба «Альбатрос Аэро» под Воротынском в Калужской области без особой огласки начались его летные испытания.

Постройка и подъем в воздух первого в России реактивного самолета, разработанного и изготовленного небольшим частным конструкторским бюро, без сомнения – беспрецедентное событие для нашей страны. Особенно, если добавить сюда намерения создателей SR-10 сделать на его базе учебно-тренировочную машину, которую сможет закупать для подготовки своих летчиков Министерство обороны. Поэтому неудивительно, что, наряду с восхищением очевидным успехом разработчиков SR-10, программа вызывает немало вопросов у специалистов и любителей авиации. Мы попросили рассказать о том, как зарождалась идея его создания, об уже пройденных этапах, о взаимоотношениях с заводом «Авиаагрегат» и Минобороны, о других волнующих многих вопросах главного конструктора КБ «САТ» Юрия Кноха.





Фото предоставлены КБ «САТ»

*На заставке: первый взлет CP-10, аэродром Орешково, 25 декабря 2015 г.  
Справа: продувочная модель CP-10 на испытаниях в аэродинамической трубе МАИ и лицензия на разработку авиационной техники, выданная КБ «САТ» в марте 2010 г. Минпромторгом России*



CP-10 в очередном полете, 29 января 2016 г.



**Юрий Алексеевич, как начинался ваш проект? Кто был его инициатором? Какие задачи ставились перед ним изначально и претерпели ли они трансформацию в дальнейшем?**

Шел 2006 г., еще не было кризиса 2008 г. и дальнейшей экономической турбулентности, в стране лавинообразно росло количество частных пилотов, в их числе были весьма состоятельные люди. Парк эксплуатируемых частных воздушных судов становился все более разнообразным, набирало популярность отдельное направление — спортивные и развлекательные полеты на легких реактивных самолетах. Стали появляться клубы, объединяющие энтузиастов этого направления. Основной «рабочей лошадкой», доступной частным пилотам, были снятые с эксплуатации в ВВС устаревшие чешские учебно-тренировочные самолеты Л-29. Но это были доживающие свой век машины, выпущенные преимущественно в 60–70-е гг. прошлого века. Кроме того, летные характеристики Л-29 не отвечали не только современным требованиям ВВС, но и потребностям частных пилотов. Была очевидна судьба и более новых, но также уже морально и физически устаревших чешских учебно-тренировочных Л-39, стоящих на вооружении ВВС. В нашей стране, да и за

рубежом росла потребность в современном недорогом реактивном учебно-тренировочном и спортивно-пилотажном самолете.

В этих условиях в результате изучения рынка и на основе своих собственных представлений как летчика Максим Миронов с группой энтузиастов-единомышленников решил предпринять самостоятельную попытку создания самолета подобного типа. Изначально он предполагался двойного назначения — как спортивно-пилотажный для частных пилотов, так и учебно-тренировочный для базовой летной подготовки военных летчиков.

Сказано — сделано. Был сформирован коллектив авиационных специалистов и создано Конструкторское Бюро «Современные авиационные технологии» (КБ «САТ»). Начались первые наброски и прорисовки различных компоновок перспективного реактивного УТС.

По определению облика и компоновке будущего самолета было много споров. Окончательному решению помог случай. В нашей команде было несколько инженеров из ОКБ Сухого, благодаря им удалось познакомиться с Генеральным конструктором ОКБ, «отцом» Су-27 Михаилом Петровичем Симоновым (1929–2011).

Михаил Петрович со свойственной ему всеокрушающей энергией рассказывал о преимуществах интегральной аэродинамической компоновки и крыла обратной стреловидности. В то время уже успешно летал экспериментальный самолет Су-47 «Беркут» — прототип многофункционального истребителя нового поколения с крылом обратной стреловидности.

Михаил Петрович отстаивал, можно даже сказать пропагандировал эту аэродинамическую схему применительно к учебно-тренировочному самолету, прежде всего с точки зрения повышения безопасности летного обучения, поскольку произвольное сваливание при потере скорости и попадание такого самолета в режим штопора маловероятны. При этом легко могут быть реализованы впечатляющие пилотажные характеристики вплоть до выполнения элементов сверхманевренности.

С этого момента наши изыскания обрели определенный вектор, и был окончательно сформирован нынешний облик перспективного учебно-тренировочного самолета КБ «САТ». Официальное название CP-10 самолет обрел уже после определения основных обликосых решений. Расшифровывается оно



Полноразмерный макет СР-10 на авиасалоне МАКС-2009, август 2009 г.



СР-10 в день выкатки, 23 августа 2015 г.

очень просто — «Самолет реактивный с углом стреловидности  $-10^\circ$ ». Назначение самолета в итоге принято следующим: выполнение базовой летной подготовки будущих летчиков военной авиации, а также подготовка летчиков-спортсменов и пилотов-любителей легких реактивных самолетов.

**Какие этапы работ уже пройдены?**

Концепция СР-10 сформировалась в 2007 г., тогда же началось эскизное проектирование. Затем была постройка полноразмерного макета самолета, который мы впервые продемонстрировали на международном авиасалоне МАКС-2009 в августе 2009 г. Согласовали тактико-техническое задание с заказчиком. В марте 2010 г. наше КБ получило лицензию Министерства

промышленности и торговли России на разработку авиационной техники, в т.ч. двойного назначения.

В марте 2014 г. проект самолета СР-10 принял участие в открытом конкурсе Министерства обороны России на новый самолет первоначального обучения.

Параллельно шла постройка первого опытного самолета. Его выкатка из сборочного цеха в присутствии представителей Министерства обороны и специалистов авиационной промышленности России состоялась 23 августа 2015 г. Машина поступила на наземные испытания и доводки. Наконец, 25 декабря 2015 г. опытный образец СР-10 успешно совершил свой первый полет. Начался этап заводских летных испытаний.

**Расскажите, пожалуйста, о вашем коллективе. Кто в нем работает, каким опытом располагают Ваши коллеги?**

Небольшой коллектив КБ «САТ» состоит из инженерного и производственного персонала высокой квалификации. Численность конструкторского бюро примерно 35–40 человек. «Примерно» — потому что особенностью структуры КБ «САТ» является тесное взаимодействие с производством, притом настолько тесное, что по сути КБ и производство представляют собой единый организм и разделить инженеров на «КБшных» и производственных достаточно трудно. Конструктор при необходимости берет в руки гаечный ключ, а слесарь запросто участвует в процессе проектирования. Во многом благодаря уни-





ски. Применение современной технологии проектирования позволило отказаться от плазовой увязки, снизить трудозатраты и избежать многих нестыковок при сборке агрегатов и самолета в целом.

**Где находится ваша производственная база? Какие технологии и материалы использовались при постройке опытного экземпляра? Как решаются вопросы с производством деталей из композитов?**

Производственная площадка КБ «САТ» расположена в Тверской области, на авиабазе «Волжанка». Там же расположен цех окончательной сборки CP-10.

Стратегия производства CP-10 основана на широкой кооперации. Самолет собирается из достаточно крупных деталей, что упрощает окончательную сборку. Детали изготавливаются на специализированных производствах. Так, например, большинство силовых элементов каркаса изготовлены методом фрезерования на станках с ЧПУ на ульяновской фирме «АвиаКАМ». Композитные панели обшивки изготавливались в Ульяновском научно технологиче-

Заводом «Авиаагрегат» были изготовлены некоторые нормализованные и чертежные элементы крепежа, а также часть арматуры топливной и гидравлической систем самолета.

Представители завода присутствовали при торжественной выкатке самолета из сборочного цеха в августе прошлого года.

В перспективе «Авиаагрегат» рассматривается как партнер КБ «САТ» в части производства деталей и комплектующих для самолета CP-10.

**О технической стороне проекта. Первое, что наверняка все у вас спрашивают — почему принято решение использовать крыло обратной стреловидности? Что это дает? Есть ли какие-то «подводные камни» и как планируете их преодолевать?**

Концепция и технический облик нового УТС строились на основе передовых взглядов на учебно-тренировочный и спортивно-пилотажный самолет с использованием современных принципов конструирования и применения материалов.



*Перед началом летных испытаний CP-10 внешняя поверхность планера была грунтована специальным составом, настоящая окраска самолета еще впереди*

версальности наших специалистов стало возможным создание сложного образца авиационной техники таким небольшим коллективом.

С самого начала было принято решение выполнять проектирование самолета на современном уровне, с применением современных САПР. В процессе проектирования сначала создавалась электронная модель изделия. Далее в специализированном программном обеспечении выполнялся анализ прочности. Потом проводился процесс увязки конструкции, после этого готовились ассоциативные чертежи деталей или сборки, связанные с электронной моделью. Таким образом, при изменении формы детали или состава сборки чертежи и спецификации изменялись автоматиче-

ском центре ВИАМ, формование выполнялось по оснастке, выполненной на обрабатывающем оборудовании с ЧПУ.

За счет грамотного применения возможностей современного технологического оборудования удалось снизить количество деталей каркаса и крепежа, упростить сборочную оснастку при заданной точности позиционирования деталей и выполнении требований к точности внешних обводов.

**В дагестанской прессе в последнее время появились публикации об участии в вашем проекте расположенного в Махачкале ОАО «Авиаагрегат». Как строятся взаимоотношения КБ «САТ» с этим заводом? В какой степени он был задействован в изготовлении опытного экземпляра CP-10 и как Вы видите это взаимодействие на перспективу?**

Ключевым элементом аэродинамической компоновки является высокорасположенное крыло с умеренной обратной стреловидностью и развитым корневым наплывом. Такая форма крыла позволяет добиться высоких несущих свойств на больших углах атаки, что обеспечивает повышенную маневренность самолета. Развитый наплыв в сочетании с умеренной обратной стреловидностью крыла позволяет сохранить упорядоченное обтекание всей поверхности крыла до больших значений угла атаки. Одновременно применение крыла обратной стреловидности обеспечивает сохранение демпфирующих свойств крыла и эффективности элеронов до больших углов атаки, а в сочетании с корневым наплывом имеет лучшие характеристики



*CP-10 в полете с убраным шасси (створки основных стоек временно не установлены)*

поперечной устойчивости на больших углах атаки в сравнении с крылом прямой стреловидности.

При этом относительно небольшой угол обратной стреловидности ( $-10^\circ$ ) практически не дает проявиться основному недостатку крыла обратной стреловидности — явлению аэроупругой дивергенции. Тем не менее, конструкция крыла CP-10 имеет особенности, обеспечивающие повышенную жесткость. В частности, обшивка крыла выполнена в виде трехслойных композитных панелей на основе углеволокна.

В ходе выполнения работ по самолету было успешно решено значительное коли-

чество научно-технических задач в области аэродинамики, прочности и технологии производства.

В частности, проведены исследования свойств самолета методами вычислительной газодинамики (так называемые «компьютерные продувки») и исследования аэродинамики модели самолета в аэродинамической трубе МАИ. Примечательно, что результаты продувок в аэродинамической трубе показали очень хорошее совпадение с результатами «компьютерных продувок».

Прочностные испытания деталей и агрегатов самолета выполнялись на базе кафедры прочности МАИ.

**Какой двигатель используется на самолете? Как реализована система спасения экипажа? Какие возможны варианты комплектования бортового оборудования?**

На опытном самолете установлен двухконтурный турбореактивный двигатель АИ-25ТСР — специализированная модификация двигателя АИ-25 для самолета СР-10.

Кабина самолета оборудована современными катапультными креслами К-93-10 конструкции ОАО «НПП «Звезда» им. Г.И. Северина», обеспечивающими спасение летчиков во всем диапазоне высот и скоростей полета самолета, включая режим «0–0» — при нулевой скорости и нулевой высоте.

На опытном самолете установлен сравнительно простой комплекс бортового оборудования. Приборная доска скомпонована на основе аналоговых и цифровых приборов. Имеется также современный комбинированный пилотажный прибор и спутниковый навигационный комплекс. Такой состав оборудования обеспечивает выполнение задач предварительных летных испытаний. В дальнейшем он может быть изменен по требованию заказчика.

Самолет оборудован герметичной кабиной. Система кондиционирования воздуха обеспечивает поддержание комфортной температуры в кабине как в ручном, так и в автоматическом режимах. Кислородная система обеспечивает работу экипажа на больших высотах, а система питания противоперегрузочного костюма улучшает переносимость летчиком высоких перегрузок.

Одновременно ведутся совместные работы с ФГУП «Пилотажно-исследовательский центр» под руководством Героя России Анатолия Квочура по созданию перспективной кабины для



*Посадка после очередного испытательного полета, 29 января 2016 г.*



СР-10, отвечающей самым высоким требованиям к эргономике и информационно-управляющему полю кабины современного УТС. В рамках этой работы в ФГУП «ПИЦ» создан цифровой комплекс бортового оборудования на основе многофункционального индикатора с сенсорным управлением. В ближайшее время этот комплекс будет проходить испытания в составе самолета.

**Расскажите, пожалуйста, о начавшихся летных испытаниях.**

Первый полет самолета СР-10 состоялся 25 декабря 2015 г. Пилотировал машину Заслуженный летчик-испытатель России Юрий Кабанов. Юрий Михайлович в прошлом – военный летчик, полковник, много лет проработал летчиком-испытателем в ГЛИЦ им. В.П. Чкалова, затем в ГосНИИГА, участвовал в государственных и сертификационных испытаниях многих самолетов.

По программе первого вылета была выполнена качественная оценка некоторых летных характеристик, характеристик устойчивости и управляемости, работы бортовых систем и оборудования. По отзыву летчика-испытателя, самолет показал себя динамичным и приятным в пилотировании.

Системы и оборудование работали в штатном режиме. Характеристики самолета на выполненных режимах соответствовали расчетным.

Полет, которого все мы так долго ждали, прошел на удивление буднично. Машина вела себя послушно, хотя очевидно, что по своим пилотажным качествам самолет обладает большим потенциалом, и основная работа еще впереди.

Летные испытания продолжаются. Конкретные результаты и полученные характеристики будут опубликованы после завершения испытаний.

**Кого вы видите вашими потенциальными заказчиками?**

Потенциальными заказчиками могут быть как российские ВВС и авиация ВМФ, так и коммерческие отечественные и иностранные покупатели.

Мы сможем поставлять самолеты, оптимизированные под конкретные требования. Гибкая концепция позволяет выпускать как относительно недорогие варианты с узким кругом решаемых задач, так и оснащенные самым совершенным оборудованием многофункциональные учебно-тренировочные и учебно-боевые самолеты, в т.ч. и корабельного базирования. Таким образом, самолеты СР-10 смогут удовлетворять широкому спектру потребностей заказчиков на протяжении ближайших 15–20 лет.



Первый полет успешно завершён. В передней кабине – Заслуженный летчик-испытатель России Юрий Кабанов, в задней – летчик Максим Миронов



Кабина первого опытного СР-10

**Общий вид и основные расчетные данные самолета СР-10**



Длина самолета, м	9,6
Размах крыла, м	8,4
Высота самолета, м	3,6
Максимальная взлетная масса, кг	3100
Максимальная скорость полета, км/ч	900
Крейсерская скорость, км/ч	600
Практический потолок, м	11 000
Максимальная скороподъемность м/с	40
Практическая дальность полета, км	1100
Скорость отрыва на взлете, км/ч	190
Посадочная скорость, км/ч	185

## Болгария прощается с МиГ-21



Александр Младенов

18 декабря 2015 г. на авиабазе ВВС Болгарии «Граф Игнатиево» состоялась церемония снятия с вооружения истребителей МиГ-21: три последних самолета этого типа, оставшихся в летном состоянии, — два одноместных МиГ-21бис (№114 и 243) и «спарка» МиГ-21УМ (№28) — выполнили свои заключительные полеты. Больше поднимать их в воздух не планируется, но они будут оставаться на хранении, обеспечивающем в случае острой необходимости возвращение их в летное состояние.

Болгарские МиГ-21, входящие в состав 3-й авиабазы на аэродроме «Граф Игнатиево» первоначально предполагалось снять с вооружения еще в 2012 г., но проблемы с обеспечением летной годности истребителей МиГ-29, которые должны были занять их место в силах быстрого реагирования, заставили пересмотреть эти планы. Тем не менее, к 2015 г., когда четыре оставшихся в эксплуатации МиГ-21 выпуска 1981–1982 гг. (три МиГ-21бис и один МиГ-21УМ) стали требовать очередного дорогостоящего ремонта для продления сроков службы, болгарское министерство обороны решило сосредоточить все имеющиеся скудные средства на поддержании летной годности более современных МиГ-29. Тем более, что примерно в это же время ожидалось принятие решения о начале процедуры закупки новых истребителей западного образца, которые в перспективе пришли бы на смену болгарским МиГ-21, МиГ-29 и Су-25.

Таким образом, 52-летняя история службы МиГ-21 в ВВС Болгарии подошла к своему логическому завершению. Всего в период с 1963 по 1990 гг. в Болгарию поступило 226 истребителей МиГ-21 десяти различных модификаций, из которых 140 были прямо с заводов-изготовителей, а оставшиеся 86 — со вторичного рынка. 42 самолета в 1966–2003 гг. было потеряно в авариях и катастрофах или уничтожено в результате пожаров на земле; в авиационных происшествиях на МиГ-21 погибло 25 болгарских летчиков.

До прошлого года Болгария являлась одной из четырех европейских стран, продолжающих эксплуатировать легендарные «21-е». Теперь они остались только в Румынии (не более двух десятков МиГ-21МФ, прошедших модернизацию по израильскому проекту Lancer), Хорватии (12 самолетов МиГ-21бис и МиГ-21УМ, прошедших в 2012–2013 гг. ремонт и малую модернизацию на Украине) и Сербии (несколько МиГ-21бис и МиГ-21УМ). Румынские машины планируется сохранять на вооружении до 2018 г., хорватские прослужат как минимум до 2020 г., а вот сербские могут встать на прикол уже в ближайший год–два.

За пределами Европы больше всего самолетов МиГ-21 в настоящее время продолжает летать в Индии, не так давно осуществившей при участии российских специалистов модернизацию 125 таких машин в вариант Bison (МиГ-21бис UPG). По данным Flight International, истребители МиГ-21 также по-прежнему числятся в ВВС Анголы, Гвинеи,

Египта, Замбии, Йемена, КНДР, Кубы, Ливии, Мали, Мозамбика, Сирии, Судана и Уганды, но достоверной информации об их количестве в летном состоянии в этих странах не имеется.

После ухода «на покой» болгарских МиГ-21 единственным типом истребителя ВВС Болгарии остался МиГ-29. И именно МиГ-29 коснулся довольно громкий скандал, разразившийся в конце прошлого года при попытке решения вопросов поддержания их летной годности и продления сроков службы. Дело в том, что, несмотря на наличие долгосрочного рамочного соглашения с РСК «МиГ» по поддержке эксплуатации МиГ-29 и поставке запчастей, нынешнее руководство болгарского министерства обороны и МИД в русле проводимой им прозападной политики полного устранения зависимости от России взяло твердую установку на разрыв сотрудничества с производителем «МиГов», хотя формально антироссийские санкции Евросоюза данного конкретного вопроса не затрагивали. В этой ситуации было решено обратиться к услугам Польши, имеющей собственный опыт ремонта и модернизации истребителей МиГ-29 и двигателей РД-33. Наиболее остро вопрос стоял именно с двигателями болгарских самолетов. В итоге в прошлом году болгарские военные заключили договор на ремонт в Польше шести своих двигателей РД-33 и покупку еще двух из наличия польских ВВС. Эти два РД-33 были поставлены в Болгарию в конце декабря прошлого года, а ремонт шести болгарских

двигателей должен завершиться до конца 2016 г.

Болгарско-польская сделка по двигателям для МиГ-29 вызвала жесткую реакцию в России, заявившей, что польская сторона, без согласования с разработчиком и производителем, не имеет права на проведение ремонта самолетов МиГ-29 и их двигателей РД-33 и, более того, не может осуществлять его, опираясь только на свои силы, поскольку в любом случае для этого требуются поставки запасных частей из России. По имеющимся данным, документация, якобы позволяющая осуществлять ремонт двигателей РД-33, была получена польской стороной незаконно и не в полном объеме (считается, что она была приобретена на Украине, которая не имела права на ее продажу). В связи с этим РСК «МиГ» высказала серьезные сомнения, что планируемый ремонт окажется качественным и даст гарантию безопасной эксплуатации двигателей, а, соответственно, и безопасности полетов, и предупредила, что в случае реализации этой сделки оставляет за собой право прекратить сотрудничество в области поддержки эксплуатации самолетов МиГ-29 как в Болгарии, так и в Польше.

Очевидно, что вся эта история, инициированная болгарской стороной, имеет исключительно политическую окраску. А с учетом того, что и в самой Болгарии теперь хорошо понимают, что без российской поддержки наладить полноценное сопровождение эксплуатации МиГ-29 не удастся, велика вероятность того, что сотрудничество с Польшей вряд ли пойдет дальше нынешней сделки по двигателям. РСК «МиГ» уже заявила, что заинтересована в продолжении цивилизованного сотрудничества с зарубежными партнерами и рассуждает на разрешение этого инцидента в ближайшее время. Хотелось бы верить, что прагматические мотивы перевесят политические амбиции, и Болгарии удастся восстановить нормальное сотрудничество с российским производителем. Ведь в этом случае МиГ-29 смогут еще довольно долго и эффективно продолжать службу в болгарских ВВС. **А.М., А.Ф.**





# МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЯ

# 2016

19–21 АПРЕЛЯ | МОСКВА | ВДНХ | ПАВИЛЬОН 69

Владимир ЩЕРБАКОВ,  
Андрей ФОМИН

# F-35 ВСТАЕТ В СТРОЙ

Наш журнал продолжает следить за развитием программы американского истребителя пятого поколения F-35 Lightning II (предыдущие публикации – см. «Взлёт» №12/2011, с. 12–18; №1–2/2013, с. 56–63; №1–2/2014, с. 52–54; №1–2/2015, с. 52–57). Минувший год для нее оказался богат на события. Во-первых, был, наконец, пройден долгожданный рубеж – в июле 2015 г. первая строевая эскадрилья Корпуса морской пехоты США, оснащенная самолетами F-35В, достигла статуса начальной боевой готовности (IOC). Достижение состояния IOC первой эскадрильей F-35А в ВВС США ожидается летом 2016 г. Во-вторых, в сентябре 2015 г. поднялся в воздух первый F-35А, собранный за пределами США – в Италии. В-третьих, в ноябре был заключен контракт на постройку очередной – 9-й – установочной партии самолетов (LRIP Lot 9), в рамках которой в 2017–2018 гг. будут изготовлены и поставлены 55 истребителей всех трех модификаций для вооруженных сил США и четырех зарубежных заказчиков. В-четвертых, продолжился рост объемов производства: в течение 2015 г. было поставлено 45 новых самолетов F-35 – на 25% больше, чем годом раньше, а всего к началу 2016 г. заказчикам передано уже 154 таких истребителя. Свои первые F-35А получили в минувшем году ВВС Италии и Норвегии. Впрочем, все построенные F-35 базируются пока только в США, где на самолетах, уже поставленных заказчиком из Великобритании, Нидерландов, Австралии, Италии и Норвегии, проводится подготовка летных и технических экипажей этих стран.

Несмотря на очевидный прогресс программы F-35, у нее по-прежнему немало не только сторонников, готовых до конца защищать ее важность для национальной безопасности Соединенных Штатов, но и противников, столь же яростно ее критикующих. Приведем некоторые аргументы тех и других, и по традиции рассмотрим более подробно основные события, произошедшие с F-35 в минувшем году.

## Производство и поставки

В течение 2015 г. компания Lockheed Martin передала заказчикам 45 новых самолетов семейства F-35 (на 9 больше, чем в 2014-м), в т.ч. 29 серийных F-35А (26 – для ВВС США, два – для норвежских ВВС и один – для итальянских), восемь F-35В (все для Корпуса морской пехоты США) и восемь F-35С (по четыре для ВМС и КМП США).

17 «сухопутных» F-35А отправились на авиабазу ВВС США Люк в Аризоне, на которой в дальнейшем будет дислоцироваться шесть эскадрилий F-35А, а пока в 61-й и 62-й эскадрильях ведется переучивание летчиков, причем не только американских, но и австралийских (в 61 FS), норвежских и итальянских (в 62 FS). Еще семь F-35А поступили на авиабазу Неллис в Неваде, войдя в состав 422-й и 16-й эскадрилий (422 TES и 16 WPS), в которых проводятся испытания и освоение боевого применения. Пять F-35А поступили в 34-ю истребительную эскадрилью (34 FS) на авиабазе Хилл в штате Юта – именно она должна в нынешнем году стать первым строевым подразделением F-35А аме-





(здесь же базируется 58-я истребительная эскадрилья ВВС (58 FS), в которой ведется подготовка летчиков F-35A).

Прошлогодние поставки F-35 осуществлялись в рамках контрактов 2012–2013 гг. на 6-ю и 7-ю установочные партии (Low Rate Initial Production, LRIP Lot 6 и 7). Общее число поставленных заказчикам в 2011–2015 гг. серийных F-35 достигло 154 (в т.ч. F-35A – 90, F-35B – 42, F-35C – 22), а с учетом ранее изготовленных опытных самолетов для испытаний – 174 (в это число входят по пять летных прототипов F-35A и F-35B, четыре опытных F-35C и шесть образцов для наземных статических и ресурсных испытаний).

Поставки самолетов партии LRIP Lot 7 (всего 35 машин, включая два для Австралии и три для Италии) завершатся в нынешнем году. 8-я партия (LRIP Lot 8), контракт на которую был заключен в ноябре 2014 г., а поставки будут осуществляться в течение 2016–2017 гг., состоит из 43 самолетов, в т.ч. 29 – для Пентагона и 14 – для зарубежных заказчиков, включая первые F-35A для Японии и Израиля. В ноябре 2015 г. был заключен контракт на очередную, 9-ю партию, в рамках которой в 2017–2018 гг. Минобороны США, Великобритании, Норвегии, Японии и Израиля получат 55 самолетов. Одобрено также долгосрочное финансирование 10-й партии, которая,

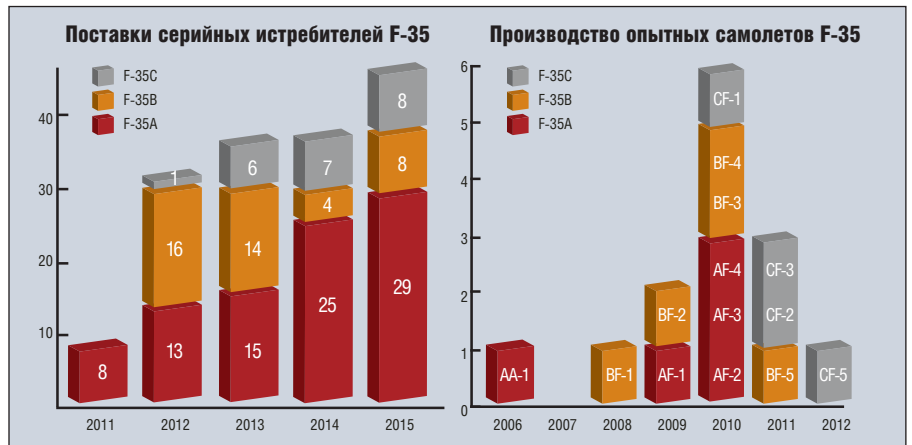
как ожидается, будет состоять из 94 машин. Контракт на нее предполагается заключить в нынешнем году, а поставки начнутся в 2018 г. В состав LRIP Lot 10 должны, в частности, войти первые F-35A для ВВС Турции и, вероятно, для Южной Кореи. Заключительной же «установочной» партией должна стать LRIP Lot 11, которая, как ожидается, будет состоять из 129 (!) самолетов, поставки которых планируется завершить до конца 2019 г.

Дальше пойдут уже партии «полномасштабного производства» (Full Rate Production, FRP). Минувшим летом американское правительство разместило на своем официальном сайте закупок предварительные заявки на первые две из них – Lot 12 (172 самолета) и Lot 13 (176 машин). Предполагается, что каждая из них будет включать 138–140 «сухопутных» F-35A, 26 «морпеховских» F-35B и 8–10 «авианосных» F-35C, при этом порядка 90 истребителей предназначаются для Пентагона, а остальные – для стран-партнеров по программе и других зарубежных заказчиков.

В январе 2016 г. компания Pratt & Whitney объявила, что согласовала с Минобороны США поставки двух очередных партий двигателей F135 для самолетов F-35 – 9-й и 10-й. 9-я партия, отгрузка которой начнется в этом году, включает 66 двигателей: 53 – в варианте F135-PW-100 тягой 18,2 тс на форсаже для F-35A и F-35C и 13 – в версии

риканских ВВС, которое достигнет статуса начальной боевой готовности.

Восемь F-35B перелетели на авиабазу Корпуса морской пехоты Бофорт в Южной Каролине, где с июля 2014 г. базируется 501-я тренировочная истребительно-штурмовая эскадрилья Корпуса морской пехоты США (VMFAT-501), из них три позднее были переданы 121-й истребительно-штурмовой эскадрилье (VMFA-121) на авиабазе Юма в Аризоне. Восемь F-35C прибыли на авиабазу ВВС США Эглин во Флориде, на которой в 101-й истребительно-штурмовой эскадрилье ВМС (VFA-101) осуществляется подготовка летчиков ВМС и Корпуса морской пехоты



Программа серийных поставок самолетов F-35 по контрактам 2007–2015 гг.

Номер партии	Фин.год (год размещения заказа)	Сроки поставки	Объем партии (МО США/экспорт)	ВВС США	КМП США	ВМС США	Велико-британия	Нидерланды	Италия	Австралия	Норвегия	Япония	Израиль
				F-35A	F-35B	F-35C	F-35B	F-35A	F-35A/B	F-35A	F-35A	F-35A	F-35A
LRIP Lot 1	2007	2011	2 (2/0)	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–
LRIP Lot 2	2008	2011–2012	12 (12/0)	6	6	–	–	–	–	–	–	–	–
LRIP Lot 3	2009	2012	17 (14/3)	7	7	–	2	1	–	–	–	–	–
LRIP Lot 4	2010	2012–2013	32 (30/2)	10	16	4	1	1	–	–	–	–	–
LRIP Lot 5	2011	2013–2014	32 (32/0)	22	3	7	–	–	–	–	–	–	–
LRIP Lot 6	2012	2014–2015	36 (31/5)	18	6	7	–	–	3	2	–	–	–
LRIP Lot 7	2013	2015–2016	35 (29/6)	19	6	4	1	–	3	–	2	–	–
LRIP Lot 8	2014	2016–2017	43 (29/14)	19	6	4	4	–	2	–	2	4	2
LRIP Lot 9	2015	2017–2018	55 (34/21)	26	6	2	6	–	–	–	6	2	7
<b>Всего</b>			<b>264 (213/51)</b>	<b>129</b>	<b>56</b>	<b>28</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>9</b>
<b>Поставлено на 01.01.2016</b>			<b>154 (144/10)</b>	<b>83</b>	<b>39</b>	<b>22</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>–</b>	<b>–</b>



Дозаправка топливом в воздухе самолета F-35B из состава 121-й истребительно-штурмовой эскадрильи Корпуса морской пехоты США

Raquel Barraza / USMC



Укороченный взлет F-35B с палубы универсального десантного корабля «Уосп»

Andy Wolfe / Lockheed Martin



Вертикальная посадка F-35B из состава VMFA-121 на специальной площадке авиабазы Юма, имитирующей палубу корабля, апрель 2015 г.

Travis Gershanek / USMC

F135-PW-600 с подъемным вентилятором, обеспечивающей суммарную вертикальную тягу 18,4 тс, — для F-35B. 10-я партия, поставки которой начнутся в 2017 г, должна включать 101 двигатель: 87 — F135-PW-100 и 14 — F135-PW-600. Заказчику удалось добиться снижения закупочной стоимости: по сравнению с предыдущей 8-й партией, цена F135-PW-100 уменьшилась на 3,4%, а F135-PW-600 с — на 6,4%. Фактическую цену одного двигателя Pratt & Whitney не раскрывает, но ранее сообщала, что стоимость заключенного в октябре 2014 г. поставочного контракта на 8-ю партию F135 (48 двигателей) составила 793 млн долл., что соответствует средней цене одного двигателя около 16,5 млн долл. (очевидно, что цена одного F135-PW-100 меньше этой величины, а F135-PW-600 — больше). С учетом же ранее выделенного предварительного финансирования общая стоимость 8-й партии, по данным производителя, составила 1,05 млрд долл., что увеличивает среднюю цену одного двигателя до 21,9 млн долл. В общей сложности, к январю 2016 г. Pratt & Whitney поставила уже 262 двигателя F135.

18 марта 2015 г. Объединенный отдел по реализации программы F-35 (F-35 Joint Program Office) обнародовал очередной отчет, в котором отмечается, что благодаря снижению закупочной цены самолетов стоимость всей программы удалось уменьшить на 7,7 млрд долл. — до 331 млрд долл. (стоимость этапа НИОКР и испытаний при этом осталась прежней — 54,9 млрд долл.). Кроме того, на 57,8 млрд долл. — до 859 млрд долл. — сократился расчетный объем расходов по эксплуатации парка F-35 на протяжении всего периода их службы.

При этом представители компании-разработчика ожидают, что к 2019 г., когда F-35 поступит в массовое серийное производство, стоимость одного F-35A (с двигателем) удастся снизить примерно до 80 млн долл. Пока же, как указывается в упомянутом отчете,



закупочная стоимость одного истребителя F-35A партии LRIP Lot 8 (законтрактована в 2014 г.) составляла 108 млн долл., партии LRIP Lot 7 (2013 г.) – 112 млн долл. При этом, по данным Lockheed Martin, стоимость одного самолета LRIP Lot 8 (без учета стоимости двигателя) составляла: для F-35A – 94,8 млн долл., для F-35B – 102,0 млн долл. и для F-35C – 115,7 млн долл.

### F-35B достиг статуса IOC

31 июля 2015 г. командование Корпуса морской пехоты США официально объявило о достижении первым его подразделением, оснащенным десятью истребителями F-35B в конфигурации Block 2B, статуса начальной боевой готовности (IOC). Этим подразделением стала 121-я истребительно-штурмовая эскадрилья КМП (VMFA-121) на авиабазе Юма в Аризоне, в прежние годы имевшая на вооружении истребители-штурмовики F/A-18D. Заметим, что суммарная задержка с достижением статуса IOC первой эскадрильей F-35B относительно планов, объявленных в 2001 г., достигла пяти лет. К началу этого года в Юме базировалось уже два десятка F-35B (помимо VMFA-121, несколько самолетов принадлежало испытательной эскадрилье VMX-22). Еще порядка 17 самолетов F-35B, поставленных Корпусу морской пехоты США, входят в состав 501-й тренировочной истребительно-штурмовой эскадрильи Корпуса морской пехоты (VMFAT-501) на базе Бофорт в Южной Каролине. Остальные «морпеховские» F-35B, включая опытные машины, летают на военно-морской испытательной авиабазе Патуксент Ривер в Мэриленде (VX-23) и военно-воздушной базе Эдвардс (461 FLTS). В общей сложности, к началу этого года Корпус морской пехоты США получил 39 серийных F-35B.

В перспективе в Юме будет пять истребительно-штурмовых эскадрилий по 16 самолетов F-35B в каждой и одна тренировочная с восемью такими машинами. В этом году здесь начнется перевооружение на F-35B эскадрильи VMFA-211, а в 2018 г. – VMFA-311. Обе (пока они именуются VMA-211 и VMA-311) до сих пор эксплуатировали вертикально взлетающие штурмовики AV-8B. Всего же Корпус морской пехоты США намерен к 2031 г. получить 353 истребителя F-35B, которые вместе с 67 «авианосными» F-35C полностью заменят самолеты AV-8B, F/A-18C/D и EA-6B. Самолеты с укороченным взлетом и вертикальной посадкой F-35B также заказаны Королевскими ВВС и ВМС Великобритании (138 машин) и министерством обороны Италии (30).

Стоит заметить, что нынешняя конфигурация Block 2B истребителей F-35B пока накладывает ряд серьезных ограничений по

А как у нас?

## Первые серийные Т-50 планируется выпустить в 2017 г.



Первые серийные отечественные истребители пятого поколения Т-50 – Перспективные авиационные комплексы фронтовой авиации (ПАК ФА) – должны быть выпущены на Комсомольском-на-Амуре авиационном заводе компании «Сухой» в следующем году. Об этом 23 января 2016 г. заявил журналистам Главнокомандующий Воздушно-космическими силами России генерал-полковник Виктор Бондарев. «Я недавно посетил Комсомольск-на-Амуре, посмотрел работу предприятия по созданию данного самолета, – поделился с журналистами Главком. – Сегодня на стапелях в готовности процентов 60–70 находится Т-50 №11 – крайний самолет испытательной партии... Государственные совместные испытания в этом году мы закончим. В следующем году этот самолет должен встать на серию».

В настоящее время на летных испытаниях, начатых шесть лет назад, в конце января 2010 г., находится пять опытных экземпляров Т-50. Минувшей осенью, 16 октября 2015 г., шеф-пилот ОКБ Сухого Заслуженный летчик-испытатель РФ Герой России Сергей Богдан поднял в Комсомольске-на-Амуре в первый полет после капитально-восстановительного ремонта пятый прототип самолета. Напомним, Т-50-5 впервые взлетел с заводского аэродрома 27 октября 2013 г. и прибыл в Жуковский 20 ноября того же года. Следующим летом, 10 июня 2014 г., его планер и часть бортовых систем получили повреждения в результате возгорания после возвращения из очередного испытательного полета. Восстановленный на заводе самолет, сохранивший прежний бортовой номер 055, теперь называется Т-50-5Р. После цикла заводских испытаний и окра-

ски (ее схема несколько отличается от первоначальной) 6 декабря 2015 г. машина прибыла в Жуковский. Дальний перелет с двумя промежуточными посадками выполнил летчик-испытатель ОКБ Сухого Рафаэль Сулейманов.

В этом году к программе испытаний должны подключиться по крайней мере еще два опытных Т-50 – шестой и восьмой (седьмой уже проходит статические испытания – его фюзеляж был доставлен в Москву в конце 2014 г.). В постройке находятся три следующих, включая названный Главкомом ВКС генералом Бондаревым 11-й – заключительный самолет опытной партии. А уже в 2017 г. КНААЗ компании «Сухой» должен построить первые серийные истребители пятого поколения.

Государственные совместные испытания ПАК ФА ведутся с 2014 г. Как заявил в декабре прошлого года заместитель министра обороны Юрий Борисов, программа ГСИ по подтверждению летных характеристик Т-50 уже практически завершена. Основное внимание в настоящее время уделяется испытаниям бортового радиоэлектронного оборудования – уникального радиолокационного комплекса с АФАР разработки НИИП им. В.В. Тихомирова, оптико-электронных систем разработки УОМЗ им. Э.С. Яламова, другой бортовой аппаратуры. В августе прошлого года, на авиасалоне МАКС-2015, генерал-полковник Виктор Бондарев сообщил журналистам, что на самолете начаты испытания комплекса вооружения. «Испытания идут полным ходом. Замечаний особых нет, начались испытательные полеты на боевое применение ракет. Истребитель показывает прекрасные результаты», – заявил тогда Главком ВКС.

## Китай запускает J-20 в серию



Top81.com

18 января 2016 г. с аэродрома китайской авиационной компании CAIC (Chengdu Aircraft Industrial Group) в Чэнду, провинция Сычуань, впервые поднялся в воздух очередной – уже девятый по счету – летный экземпляр китайского истребителя пятого поколения J-20. По мнению экспертов, его бортовой номер (2101) может свидетельствовать о том, что новый самолет – первый в установочной (предсерийной) партии J-20. Таким образом, Китай, судя по всему, приступает к серийному производству своих истребителей пятого поколения.

Запуску в серию предшествовала интенсивная программа летных испытаний, в которых участвовало восемь опытных самолетов. Напомним, первый прототип J-20 (№2001) взлетел в Чэнду пять лет назад, 11 января 2011 г. Второй (№2002) последовал в мае 2012-го. В течение 2014 г. на испытания вышли четыре следующих прототипа (№2011, 2012, 2013 и 2015), а осенью прошлого года – два заключительных (№2016 и 2017). Основной объем летных испытаний опытных J-20 проводился в летно-испытательном центре CFTE в Яньлане, а отработка вооружения и тактики боевого применения – в Испытательно-тренировочном центре ВВС НОАК и на полигонах.

По мнению зарубежных экспертов, первые два J-20 оснащались приобретенными в России двигателями АЛ-31ФН, а последующие – модернизированными АЛ-31ФН серии 3 с повышенными характеристиками, вероятно, проходившими определенные доработки перед установкой на самолет уже в КНР. По всей видимости, аналогичными двигателями будут оснащаться и первые серийные J-20, пока не будет готов разрабатываемый Шэньянским авиамоторным НИИ (Shenyang Aeroengine Research Institute) и изготавливаемый Сианьской авиадвигателестроительной корпорацией (Xi'an Aero-Engine Corporation) собственный двухконтурный турбореактивный двигатель, известный под названием WS-15, с форсажной тягой, оцениваемой в 16–18 тс.

По понятным причинам, никакой официальной информации о характеристиках, составе оборудования и вооружения J-20 китайская сторона не распространяет. По данным независимого интернет-портала оборонной информации GlobalSecurity.org, масса пустого самолета оценивается в 17 т (по другим данным – в 19 т), нормальная взлетная – в 25–32 т, максимальная – в 36 т. Аналитики портала ожидают, что J-20 будет иметь максимальную скорость, соответствующую числу М=2,5, сможет совершать крейсерский сверхзвуковой полет, достигать высоты 20 км, иметь радиус действия 2000 км и перегоночную дальность 5500 км.

Первые поставки J-20 в ВВС НОАК могут состояться уже в 2017 г., а достижение ими начальной боевой готовности предполагается в 2017–2018 гг., при этом к 2020 г. китайские ВВС смогут располагать уже 24 такими самолетами. Вероятно, оценки экспертов GlobalSecurity.org чрезмерно оптимистичны, однако, в любом случае, темпы и упорство, с которыми КНР реализуют программу своего истребителя пятого поколения, не могут не заслуживать уважения.

Более подробно о технических особенностях, постройке и испытаниях J-20 можно прочитать в предыдущих публикациях нашего журнала по данной теме (см. «Взлёт» №3/2011, с. 30–39; №6/2012, с. 40–42; №4/2014, с. 56–58; №9/2014, с. 6).

Опытные образцы J-20		
№ п/п	Бортовой номер	Первый полет
1	2001	11.01.2011
2	2002*	16.05.2012
3	2011	01.03.2014
4	2012	26.07.2014
5	2013	29.11.2014
6	2015	19.12.2014
7	2016	13.09.2015
8	2017	24.11.2015
9**	2101	18.01.2016

\* в дальнейшем изменен на 2004 \*\* первый предсерийный самолет

боевому применению. Впрочем, по словам официального представителя КМП США майора Пола Гринберга, в настоящее время «по бортовому радиоэлектронному оборудованию, комплексу обороны и характеристикам заметности F-35B уже очень близки к полностью боеготовым самолетам, которые должны появиться к 2017 г., что позволяет истребителю эффективно применяться в боевой обстановке, характеризующейся высокой степенью угрозы».

Тем не менее известно, что конфигурация Block 2B еще не обеспечивает группе из четырех F-35B возможность обмениваться данными по тактической обстановке как между собой, так и с наземными КП. Кроме того самолет пока может брать на борт лишь ограниченное количество средств поражения – только две ракеты «воздух–воздух» AIM-120 или «спутниковые» управляемые бомбы GBU-32 JDAM во внутреннем отсеке вооружения и ни одной из них (!) на внешней подвеске. После доработки бортового оборудования (Block 3i) и программного обеспечения (Block 3F) боевые возможности истребителя существенно возрастут: в частности, будет обеспечено применение ракет «воздух–воздух» AIM-9X, управляемых боеприпасов «воздух–поверхность» AGM-154 JSOW и другого высокоточного оружия, увеличится боевая нагрузка.

С серьезной критикой решения об объявлении статуса начальной боевой готовности F-35B выступил глава Управления войсковых испытаний и оценки новых вооружений Пентагона Дж. Майкл Гилмор. Он охарактеризовал проведенные Корпусом морской пехоты в мае 2015 г. в течение 12 суток на борту УДК «Уосп» войсковые эксплуатационные испытания F-35B как не соответствующие предъявляемым требованиям. В служебной записке от 22 июля 2015 г. на имя заместителя министра обороны США по закупкам, технологиям и тылу он, в частности, указал, что, во-первых, «это не были эксплуатационные испытания ни в официальном, ни в неофициальном понимании этого термина», а во-вторых, они не продемонстрировали, что F-35B «готов к решению боевых задач в ограниченном объеме» и «к реальной боевой службе». По мнению Гилмора, «первые войсковые эксплуатационные испытания» (Operational Test One, OT-1), проводились на борту корабля некорректно, поскольку, например, на полетной палубе отсутствовали летательные аппараты других типов (кроме выделенных для обеспечения полетов трех вертолетов Н-60), что не позволило определить совместимость с ними нового истребителя и оценить, насколько F-35B может «встроиться» в принятую сегодня на таких кораблях систему боевой подготовки и эксплуатации авиатехники.



Он отметил, что «ряд систем, представляющих высокую важность для успешного выполнения боевой задачи, еще не был установлен на самолете, либо не был одобрен к использованию по назначению». Так, в составе всеракурсной оптико-электронной системы обнаружения и идентификации целей AN/AAQ-37 Distributed Aperture System (DAS) во время испытаний отсутствовал носовой датчик. Не было получено разрешение «на подвеску или применение каких-либо средств поражения». Кроме того, военнослужащим «существенную помощь» оказывали представители компании-разработчика, хотя «они не будут находиться на борту во время боевых операций».

«Состояние самолетов было настолько неудовлетворительным, что в каждый из дней испытаний морские пехотинцы имели в своем распоряжении лишь две–три годных к полетам машины из шести, размещенных на борту», — цитирует Тилмора «Вашингтон Пост». А корреспонденты «Блумберга» указывали, что специалистами Управления войсковых испытаний были отмечены такие недостатки, как низкая эффективность по обнаружению наземных целей, невозможность полноценного боевого применения в ночных условиях, неготовность бортовых систем РЭБ к противодействию средствам ПВО противника.

Поэтому, делает в итоге вывод Дж. М. Тилмор, морским пехотинцам необходимо было бы провести подобные испытания вновь. В частности, в испытаниях, по его мнению, должны принимать участие не менее 20 других самолетов и вертолетов, с которыми должны проводиться операции на полетной палубе, а сами F-35B должны иметь комплекс РЭБ в полной комплектации и различные образцы авиационных средств поражения. Кроме того, все операции во время испытаний должны выполнять только военнослужащие строевых подразделений авиации КМП США — без участия представителей промышленности.

Но, как бы то ни было, решение состоялось, и прошлым летом F-35B стал первым из всех трех вариантов F-35, который официально признан готовым к боевой службе в вооруженных силах США. Пусть пока и с рядом серьезных ограничений.

### Следующий — F-35A

В сентябре 2015 г. первые два истребителя F-35A совершили посадку на авиабазе ВВС США Хилл в штате Юта и вошли в состав воссозданной 34-й истребительной эскадрильи 388-го истребительного авиакрыла (34 FS, 388 FW), на вооружении которой до расформирования в 2010 г. состояли самолеты F-16. Эта эскадрилья станет первой в ВВС США, в которой статуса начальной

боевой готовности достигнут истребители пятого поколения F-35A (в конфигурации Block 3i). Ожидается, что это должно произойти в августе нынешнего года. Но до того предстоит проделать еще немало работы.

Так, в феврале–марте 2016 г. истребители F-35A из состава 34 FS должны выполнить на полигоне в Юте первые сбросы управляемых бомб GBU-12 Paveway II с лазерным наведением, а затем и пуски ракет «воздух–воздух» AIM-120 (до сих пор применение оружия проводилось только на опытных машинах, а на строевых осуществлялась лишь его имитация). В марте предполагается начать полеты в составе звена из четырех машин — именно в таком боевом порядке предполагается задействовать в боевых условиях F-35A (с декабря 2015 г. летчики 34-й эскадрильи отрабатывают такие полеты на четырех тренажерах, поставленных компанией Lockheed Martin).

Стоит заметить, что, как и F-35B, строевые F-35A на первых порах боевой службы будут

иметь ограниченный состав вооружения. Расширенную номенклатуру средств поражения они получат только к концу 2017 г., когда будет признана готовой к строевой эксплуатации «полная» конфигурация Block 3F. Вместе с тем, по словам представителей ВВС США, и самолеты Block 2B и Block 3i позволяют успешно решать большинство возлагаемых на F-35A боевых задач.

К началу этого года 34-я эскадрилья располагала пятью F-35A. На момент объявления состояния начальной боевой готовности нынешним летом их у нее должно быть уже 12–16, а подготовленных летчиков — 24. Всего же на авиабазе Хилл в составе эскадрилий 388-го истребительного авиакрыла и 419-го авиакрыла резерва в перспективе будет дислоцироваться 72 самолета F-35A.

В настоящее время, помимо авиабазы Хилл, истребители F-35A эксплуатируются в ВВС США на военно-воздушных базах Эглин (58-я истребительная эскадрилья 33-го истребительного авиакрыла, имеющая

*Тем временем в Стране восходящего солнца*

## Пятое поколение по-японски



Как сообщила 14 января 2016 г. одна из ведущих японских газет «Асахи Симбун», в феврале этого года в воздух должен подняться малозаметный сверхманевренный самолет-демонстратор, построенный в рамках программы создания перспективного истребителя ВВС Сил самообороны Японии, известного под названием F-3.

Самолет-демонстратор ATD-X (Advanced Technology Demonstrator) разрабатывался Техническим исследовательским центром Минобороны Японии TRDI (Technical Research and Development Institute) и компанией Mitsubishi Heavy Industries с 2009 г. в рамках проекта «Шиншин» (дословно — «дух сердца») и представляет собой небольшой летательный аппарат, выполненный в конфигурации малозаметного истребителя. Длина ATD-X — около 14,2 м, размах крыла — 9,1 м, высота — 4,5 м. Взлетная масса демонстратора оценивается примерно в 8 т, на нем применяются два ТРДДФ

типа XF5-1 тягой около 5 тс, разработанные японской корпорацией IHI (Ishikawajima-Harima Heavy Industries).

Выкатка ATD-X состоялась летом 2014 г., тогда же TRDI распространил первые его официальные фотографии (с заретушированными некоторыми наиболее «чувствительными» элементами конструкции). Первый полет демонстратора ожидался летом 2015 г., но из-за необходимости дополнительных наземных испытаний и доводок был перенесен на более поздний срок.

В случае успеха летных испытаний ATD-X Япония станет четвертой страной мира (после США, России и КНР), способной строить собственные истребители пятого поколения. Правда, до поступления их на вооружение японских Сил самообороны по-любому пройдет еще немало времени — оно планируется только «после 2028 г.».



Прибытие первого F-35A, построенного для ВВС Норвегии, на авиабазу Люк в Аризоне, 10 ноября 2015 г.

четверть сотни таких самолетов) и Люк (61-я и 62-я эскадрильи 56-го истребительного авиакрыла, в общей сложности не менее трех десятков F-35A). Там проводится переучивание и подготовка летного и технического состава. Кроме того, почти два десятка F-35A летают на авиабазах Эдвардс (461 FLTS, 31 TES) и Неллис (422 TES, 16 WPS), где проводятся летные испытания, отработка вооружения и боевого применения. Всего к началу 2016 г. в ВВС США поставлено 83 серийных F-35A из более чем 1700 планируемых.

#### F-35C – позже остальных

К настоящему времени Пентагон получил 22 серийных истребителя «авианосной» модификации F-35C. Почти все они дислоцируются на военно-воздушной базе Эглин и входят в состав воссозданной в 2012 г. 101-й истребительно-штурмовой эскадрильи ВМС (VFA-101). До своего расформирования в

2005 г. истребительная эскадрилья VF-101 была вооружена самолетами F-14. В настоящее время подразделение решает задачи подготовки и тренировки летчиков F-35C. Опытные машины этого типа проходили испытания на базе ВМС США Патуксент Ривер (VX-23). По действующим сегодня планам, первая эскадрилья ВМС США численностью 10 самолетов F-35C должна достичь состояния начальной боевой готовности не ранее августа 2018 г. Всего американский флот должен получить 260 самолетов F-35C, еще 67 заказаны Корпусом морской пехоты. Зарубежных заказчиков у F-35C пока не имеется.

#### Носитель ядерного оружия

Одной из важных боевых задач, которые командование ВВС и военно-политическое руководство США планируют возложить на F-35, является применение тактическо-

го ядерного оружия – в первую очередь ядерных авиабомб семейства B61, а впоследствии, возможно, и крылатой ракеты в ядерном оснащении.

Согласно имеющимся на сегодня планам, истребители F-35A должны получить способность нести ядерные авиабомбы B61 к 2024 г. (самолеты в конфигурации Block 4). Программу модернизации данных авиабомб в вариант B61-12 (мощностью от 0,3 до 50 кт в тротиловом эквиваленте) с повышенной точностью применения и увеличенной дистанцией сброса с носителя реализует совместно с ВВС США Национальное агентство по ядерной безопасности (National Nuclear Security Administration). Сборку первой модернизированной бомбы, согласно данным ВВС США, планируется завершить к 2020 г., после чего намечается начать интеграцию B61-12 на борт F-35A.

Как указывается в зарубежных СМИ, военно-политическое руководство США пока не планирует использовать в качестве носителей тактического ядерного оружия корабельные истребители F-35C, которые в перспективе должны составить ядро авиакрыльев авианосцев американского флота.

Но решение это не окончательное. Так, ряд американских экспертов считают необходимым вернуть ядерные авиабомбы на авианосцы. В качестве аргументов называется радикально изменившаяся со времен окончания холодной войны (когда, собственно, ядерное оружие у «палубников» и забрали) международная военно-политическая обстановка, включая растущую мощь Китая, становящегося серьезным соперником в Азиатско-Тихоокеанском регионе.

Впрочем, противников размещения тактического ядерного оружия на американских авианосцах (и самолетах F-35C в частности) в США пока больше. Они считают, что на флоте, и тем более на авианосцах, для него нет задач. Такую позицию, кстати, разделяют и многие американские адмиралы.

Todd McQueen / Lockheed Martin



Первый F-35A, собранный за пределами США, уходит в первый полет. Камери, Италия, 7 сентября 2015 г.

Larry Bramblett / Lockheed Martin



Выкатка первого итальянского F-35A (AL-1) из сборочного цеха предприятия FACO в Камери, 12 марта 2015 г.



**Для иностранных заказчиков**

В 2015 г. число стран, получивших первые из заказанных ими самолетов F-35, пополнилось еще двумя – Норвегией и Италией. В предыдущие три года первые истребители этого типа уже были переданы Великобритании, Нидерландам и Австралии. Правда все они пока базируются в США, где на них осуществляется подготовка летного и технического персонала стран-заказчиков.

Итальянский «лайтнинг» стал первым F-35, собранным за пределами США (до этого все самолеты этого типа выпускались только на предприятии Lockheed Martin в Форт-Уорте в Техасе). Управляемое совместно компаниями Alenia Aermacchi (входит в группу Finmeccanica) и Lockheed Martin предприятие FACO (Final Assembly and Check Out) в Камери в итальянской провинции Новара, на котором трудится около 750 человек, определено головным по сборке истребителей F-35A/B, заказанных министерством обороны Италии, а позднее и F-35A для Нидерландов. Кроме того, в Камери уже освоено производство крыльев для F-35, которые будут поставляться на сборочную линию Lockheed Martin в Форт-Уорте.

Подготовка производства F-35 на предприятии FACO в Камери началась в июле 2013 г., а уже 12 марта 2015 г. состоялась торжественная выкатка первого собранного здесь самолета AL-1 (серийный номер Lockheed Martin – 12-5062). 7 сентября 2015 г. летчик-испытатель Lockheed Martin Билл Гильетти поднял его в первый полет, а 3 декабря машина была официально передана ВВС Италии. Однако, как и пять последующих F-35A итальянской сборки, первый истребитель из Камери будет летать в США, на авиабазе Люк, где на них предстоит осуществлять подготовку итальянских летчиков. Дальний перелет AL-1 из Италии в США через Атлантику с промежуточной посадкой на Азорах был запланирован на начало февраля 2016 г. К этому времени в Камери был уже готов и облетан второй самолет (AL-2) и велась сборка шести следующих (пока Италия разместила твердый заказ на восемь F-35 из 90 планируемых). Ожидается, что шестой F-35A (AL-6), сборка которого на предприятии FACO должна завершиться до конца этого года, уже останется в Италии.

Первый изготовленный в Камери комплект крыла для F-35A был поставлен компании Lockheed Martin в прошлом году и использован на очередном серийном самолете для ВВС США (AF-88) – 156-м серийном F-35. Первый вылет его в Форт-Уорте состоялся 15 января 2016 г.

Первые два F-35A для норвежских ВВС были собраны компанией Lockheed Martin

к прошлой осени. Первым в воздух поднялся второй самолет (AM-2), это состоялось 6 октября 2015 г. Вскоре за ним последовал и AM-1, а 10 ноября 2015 г. оба были переданы ВВС Норвегии. На авиабазе Люк на них будет проводиться подготовка норвежских летчиков. Первый из них, майор Морген Ханке, вылетел на F-35A на базе Люк 14 декабря 2015 г.

В нынешнем году, как ожидается, будут изготовлены первые самолеты F-35A, заказанные Израилем и Японией. Кроме того, планируется выпуск очередных F-35B для Великобритании и F-35A для Италии и Норвегии. Ориентировочно в 2018 г., в рамках партии LRIP Lot 10, предполагается изготовить первые F-35A для Турции и Южной Кореи. Они станут уже девятой и десятой странами, которые получают самолеты F-35. Неопределенность пока остается только с двумя государствами, ранее заявлявшими о своих намерениях приобрести эти истребители – Канадой и Данией. Обсуждение целесообразности их закупки там еще продолжается и никаких контрактов на первые поставки еще не заключено.

С началом полномасштабного серийного производства F-35 примерно с 2020 г. ежегодно зарубежным заказчикам планируется поставлять не менее чем по 80–90

самолетов этого типа, т.е. почти половина всех изготавливаемых истребителей пятого поколения в начале следующего десятилетия будет уходить на экспорт. Но в целом доля зарубежных поставок, по данным Lockheed Martin, пока не превышает 23% от общего планируемого ей портфеля заказов на самолеты F-35: с учетом еще не определившихся Канады и Дании компания предполагает экспортировать в 11 стран 727 таких истребителей из 3170, которые ожидается изготовить в течение двух ближайших десятилетий.

<b>Заказы на истребители F-35 (по данным Lockheed Martin на конец 2015 г.)</b>	
США (F-35A/B/C)	2443 (1763/353/327*)
Великобритания (F-35B)	138**
Италия (F-35A/B)	90 (60/30)
Нидерланды (F-35A)	37
Турция (F-35A)	100
Австралия (F-35A)	100
Норвегия (F-35A)	52
Дания (F-35A)	30
Канада (F-35A)	65
Израиль (F-35A)	33
Япония (F-35A)	42
Корея (F-35A)	40
<b>Всего (F-35A/B/C)</b>	<b>3170 (2322/521/327)</b>

\* 260 – для ВМС и 67 – для КМП; поставки F-35B – только в КМП, F-35A – только в ВВС  
\*\* для ВВС и ВМС

<b>Первые серийные истребители F-35 для зарубежных заказчиков по контрактам 2009–2014 гг.</b>					
Страна	Модификация	Партия (год заказа)	Обозначение экземпляра	Бортовой (серийный) номер	Первый полет
Великобритания	F-35B	LRIP Lot 3 (2009)	BK-1	ZM135	13.04.2012
			BK-2	ZM136	11.07.2012
		LRIP Lot 4 (2010)	BK-3	ZM137	01.04.2013
			BK-4	ZM138	(2016)*
		LRIP Lot 8 (2014)	BK-5	ZM139	(2016–2017)*
			BK-6	ZM140	(2016–2017)*
			BK-7	ZM141	(2016–2017)*
			BK-8	ZM142	(2016–2017)*
Нидерланды	F-35A	LRIP Lot 3 (2009)	AN-1	F-001 (09-5008)	06.08.2012
		LRIP Lot 4 (2010)	AN-2	F-002 (10-5019)	27.06.2013
Австралия	F-35A	LRIP Lot 6 (2012)	AU-1	A35-001 (12-5060)	29.09.2014
			AU-2	A35-002 (12-5061)	01.10.2014
Италия	F-35A	LRIP Lot 6 (2012)	AL-1	MM7332 (12-5062) 32-01	07.09.2015
			AL-2	MM7333 (12-5063)	(2016)*
			AL-3	MM7334 (12-5064)	(2016)*
			AL-4	MM7335 (13-5084)	(2016)*
		LRIP Lot 7 (2013)	AL-5	MM7336 (13-5085)	(2016)*
			AL-6	MM7337 (13-5086)	(2016)*
		LRIP Lot 8 (2014)	AL-7	н/д	(2017)*
			AL-8	н/д	(2017)*
Норвегия	F-35A	LRIP Lot 7 (2013)	AM-1	5087 (13-5087)	10.2015
			AM-2	5088 (13-5088)	06.10.2015
		LRIP Lot 8 (2014)	AM-3	н/д	(2016–2017)*
			AM-4	н/д	(2016–2017)*
Израиль	F-35A	LRIP Lot 8 (2014)	AS-1	н/д	(2016–2017)*
			AS-2	н/д	(2016–2017)*
Япония	F-35A	LRIP Lot 8 (2014)	AX-1	н/д	(2016–2017)*
			AX-2	н/д	(2016–2017)*
			AX-3	н/д	(2017)*
			AX-4	н/д	(2017)*

\* ожидаемый срок  
зеленым фоном выделены самолеты, летавшие к 1 января 2016 г.

## Первые «твин оттеры» для «Роснефти»



Эдуард Борисенков

23 декабря 2015 г. в Красноярск прибыл первый из десяти новых 19-местных транспортно-пассажирских самолетов DHC-6 Twin Otter Series 400, заказанных для компании «Роснефть» в рамках контракта, заключенного 25 августа 2015 г. в ходе авиасалона МАКС-2015 между дочерней структурой российского нефтяного гиганта, «РН-Аэрокрафт», с производителем – канадской компанией Viking Air Limited.

Как известно, производственная деятельность «Роснефти» осуществляется в труднодоступных районах Сибири и Дальнего Востока, в т.ч. за полярным кругом и на морском шельфе, что определяет важность эффективного и надежного авиационного обслуживания компании по доставке персонала, техники и оборудования в этих регионах. Поэтому на протяжении последних семи лет «Роснефть» поэтапно реализует программу приобретения собственного воздушного флота.

Так, в 2008–2009 гг. она получила девять вертолетов Ми-8МТВ-1, которые, в связи с отсутствием собственного сертификата эксплуатанта у «РН-Аэрокрафт» в разное время эксплуатировались под флагом авиакомпаний «ПАНХ», «ЮТэйр», «Владивосток Авиа», «Авиашельф», «Красавиа» и Нефтеюганский авиаотряд («ЮТэйр – Вертолетные услуги»). Затем, в 2012–2013 гг., были получены десять новых вертолетов AgustaWestland

AW139, используемых для VIP-перевозок руководящего состава компании и ее дочерних обществ в различных регионах страны, а в 2014–2015 гг. – четыре AW109SP. В конце прошлого года состоялась приемка первых двух из десяти заказанных у AgustaWestland вертолетов AW189, а в дальнейшем планируется заказать до 150 таких машин, сборку которых предполагается организовать на российско-итальянском совместном предприятии Helivert, ныне выпускающем AW139, при этом в конце 2014 г. заключено соглашение о вхождении «Роснефти» в число учредителей СП Helivert.

Закупка «твин оттеров» стала первым шагом в приобретении «Роснефтью» собственного самолетного парка. Впервые о ее планах заказать самолеты DHC-6 Twin Otter Series 400 сообщил в декабре 2013 г. министр промышленности и торговли России Денис Мантуров в ходе посещения портовой особой экономической зоны (ПОЭЗ) в Ульяновской области, где планировалось организовать предприятие по их сборке – ООО «Авиационный завод «Витязь», зарегистрированное в качестве резидента ульяновской ПОЭЗ в августе 2011 г. Его учредителем выступила авиационная корпорация «Витязь», являющаяся единственным дилером самолетов Twin Otter Series 400 на территории России. Объем заявленных инвестиций по проекту оценивался в 457 млн руб.,

а локализация производства компонентов конструкции самолета к 2015 г. должна была составлять до 30% в стоимостном выражении. Согласно утвержденному бизнес-плану, первый российский Twin Otter предполагалось выпустить в Ульяновске еще в 2013 г., но из-за неготовности инфраструктуры ПОЭЗ эти планы осуществить не удалось. В июне 2015 г., после расторжения соглашения об осуществлении деятельности завода «Витязь» на территории ПОЭЗ, проект окончательно прекратил свое существование.

Учитывая возникшие сложности в Ульяновске, «Роснефть» рассматривала и другие площадки для организации сборки «твин оттеров». Так, в апреле 2014 г. в ходе визита на Дальний Восток председатель правления «Роснефти» Игорь Сечин провел переговоры с руководством входящей в холдинг «Вертолеты России» Арсеньевской авиационной компании «Прогресс» о налаживании на ее мощностях производства вертолетов и легкомоторных самолетов, в числе которых назывались и DHC-6

Twin Otter Series 400. Эти планы также не получили дальнейшего развития, и в итоге было принято решение закупить самолеты непосредственно у канадского производителя.

Первым самолетом по контракту между «РН-Аэрокрафт» и Viking Air Limited стал Twin Otter Series 400 с серийным №928, прибывший в Россию еще с канадской регистрацией C-GFAP. Дальний перелет из Канады в Красноярск через Чукотку и Якутию был выполнен в период с 13 по 23 декабря прошлого года.

В ходе проведенных «РН-Аэрокрафт» в октябре–ноябре 2015 г. тендерных процедур исполнителем работ по летно-технической приемке новых самолетов и их последующему техническому обслуживанию на период до апреля 2017 г. определена красноярская авиакомпания «АэроГео». Вероятно, она станет и их эксплуатантом.

2 февраля 2016 г. в Красноярск прибыл и был принят «АэроГео» второй Twin Otter Series 400 для «Роснефти» – самолет с серийным №931 (временная регистрация C-GVVA). Первые два «твин оттера» уже получили российские регистрационные номера – RA-67288 и RA-67289. Согласно условиям контракта, до конца мая этого года в Россию должны прибыть еще четыре самолета (№932, 933, 935 и 936), в сентябре–октябре – следующие два (№942 и 943), а в январе 2017-го – два заключительных (№947 и 948). Все десять «твин оттеров» предполагается использовать в Красноярском крае для перевозки вахтового персонала и грузов в интересах работающих здесь предприятий «Роснефти». **АЛ.**



«АэроГео»



## «Аврора» получила первый Q400

31 декабря 2015 г. авиакомпания «Аврора» (создана в 2013 г. на базе «Сахалинских авиатрасс» с присоединением к ним «Владивосток Авиа», 51% компании принадлежит «Аэрофлоту», 49% – правительству Сахалинской области) получила свой первый самолет Bombardier Q400 (DHC-8-402Q). Машина с серийным №4351 выпуска 2011 г. прибыла в аэропорт Хомутово (Южно-Сахалинск) еще с канадской регистрацией C-GSXC, став седьмым Dash 8 в парке «Авроры»: к концу прошлого года она уже эксплуатировала два Dash 8-200 и четыре DHC 8-300 вместимостью от 37 до 50 пассажиров. Новый Q400 имеет компоновку на 70 кресел с увеличенным багажным отсеком и стал первым из трех самолетов этого типа, заказанных для «Авроры» в рамках стратегии развития парка воздушных судов группы «Аэрофлот». Несмотря на то, что на момент поставки возраст машины составлял более 4 лет, она имеет совсем небольшой налет: предыдущим ее эксплуатантом была



David Brook

американская авиакомпания Colgan Air, прекратившая операционную деятельность еще в сентябре 2012 г.

После завершения необходимых организационных процедур, новинка «Авроры» получила российскую регистрацию RA-67254 и 3 февраля выполнила первый пассажирский рейс из Южно-Сахалинска в аэропорт Менделеево (Южно-Курильск) на острове Кунашир.

«Мы уже имеем опыт успешной эксплуатации самолетов Bombardier меньшей вместимости на внутрикраевых и внутриобластных линиях, – отметил генеральный директор авиакомпании «Аврора» Константин

Сухоробрик. – Это экономичные и эффективные для наших задач машины. Уверен, что мы быстро освоим Q400, а наши пассажиры оценят его комфортность». Помимо рейса на Курилы на Q400 планируется летать из Южно-Сахалинска в Благовещенск, из сахалинского г. Оха в Хабаровск, из Хабаровска в Нерюнгри (Якутия) и др.

В течение февраля–марта этого года «Аврора» рассчитывает получить еще два Q400: №4354 (C-GSYE, будет зарегистрирован под номером RA-67256) с аналогичной перемому борту историей и №4106 (C-GSXA, RA-67252) выпуска 2005 г.

«Аврора» стала вторым российским эксплуатантом Bombardier Q400: с 2013 г. три такие самолета используются авиакомпанией «Якутия».

Парк «Авроры» к началу 2016 г., помимо семи Dash 8, включал семь Airbus A319, три Boeing 737-500, а также два DHC-6 Twin Otter 400, используемых на местных воздушных линиях Приморского края. По итогам 2015 г. «Аврора» перевезла 1,13 млн пасс., что на 7,1% больше результата 2014 г., и заняла 16-ю строчку в рейтинге российских авиакомпаний. **А.Б.**

## CargoLogicAir приступает к полетам



Jim Bavin

Новый грузовой авиаперевозчик CargoLogicAir (CLA), созданный российской группой компаний «Волга-Днепр» и зарегистрированный в марте 2015 г. в Лондоне, в январе нынешнего года получил сертификат эксплуатанта Администрации гражданской авиации Великобритании (UK CAA), что позволяет ему приступить к выполнению коммерческих полетов.

CLA в настоящее время располагает одним самолетом Boeing 747-400F, получившим в октябре прошлого года британскую регистрацию G-CLAA. До этого времени он с декабря 2010 г. эксплуатировался под

регистрационным номером VQ-BJB другой «дочкой» группы «Волга-Днепр» – AirBridgeCargo (ABC). Ливрея нового оператора имеет лишь небольшие отличия от используемой AirBridgeCargo. Самолет (его серийный №33749/1352, год выпуска – 2004) принадлежит лизинговой компании Air Castle. Местом его базирования является базовый для CargoLogicAir аэропорт Станстед, расположенный в графстве Эссекс примерно в 50 км на северо-восток от центра Лондона.

«CargoLogicAir предоставит AirBridgeCargo возможность рас-

ширения маршрутной сети, обеспечивая полеты по направлениям, недоступным российской авиакомпании», – говорил в сентябре прошлого года исполнительный президент ABC Денис Ильин, подтвердивший намерения совместной работы двух компаний. Он подчеркнул, что AirBridgeCargo никогда не скрывала своих планов по поиску партнеров среди авиакомпаний, зарегистрированных в Европе: «Существуют некоторые маршруты, которые мы не можем использовать, и мы готовы передать перевозки по ним CargoLogicAir».

«Наша цель – стать лидером на европейском рынке грузовых авиаперевозок, – заявляет в свою очередь старший исполнительный директор CLA Дмитрий Гришин. – У нас для этого есть профессиональная команда, располагающая большим опытом и знаниями, и четкая стратегия развития». Сам Гришин ранее занимал пост вице-президента по продажам компании Ruslan International, другие топ-менеджеры CLA работали на руководящих должностях у таких лидеров рынка, как KLM, Cargolux и Atlas Air.

Ожидается, что первые коммерческие рейсы CargoLogicAir начнет выполнять в середине февраля. Среди стартовых направлений называются Франкфурт, Либревиль (Габон), Найроби (Кения) и Йоханнесбург (ЮАР). В июле этого года компания рассчитывает получить второй Boeing 747-400F, а к апрелю 2018 г. довести количество самолетов в своем парке до пяти. **А.Б.**



Андрей БЛУДОВ  
Фото Сергея Сергеева

# ПОЛИТЭКОНОМИЯ ЧАРТЕРОВ

## Что ждет российские чартерные авиаперевозки?

Рынок чартерных авиаперевозок в нашей стране неразрывно связан с туристическим бизнесом. Более того, некоторые отечественные авиакомпании осуществляют чартеры исключительно в интересах конкретных туроператоров. Последние годы бесспорными лидерами на российском рынке туризма являлись Турция и Египет. Но, как известно, после катастрофы А321 «Когальмавиа» над Синаем 31 октября 2015 г., авиасообщение России с Египтом было прервано. Месяцем позже, после того, как турецкие ВВС сбили российский бомбардировщик Су-24М над Сирией, остановили и турпоток в Турцию. Правильно ли это или нет – повод для дискуссий политологов, но, однозначно, подобные события стали сильнейшим ударом для российской отрасли авиаперевозок и, в первую очередь, по так называемым чартерным авиакомпаниям.

### Чартеры и туристы

По данным Ростуризма, в 2014 г. в пятерку самых популярных зарубежных направлений среди российских туристов входили Турция, Египет, Греция, Испания и Таиланд – т.е. страны, в которые добраться кроме как самолетом достаточно проблематично. Поэтому можно считать, что все российские туристы, выезжавшие по этим направлениям – а их было 8,776 млн чел. – являлись авиапассажирами. Таким образом, более трети всех международных перевозок российских авиакомпаний (и не менее 15% от общего числа всех авиаперевозок нашей гражданской авиации) пришлось на доставку туристов в эти пять стран (и обратно). При этом более двух третей всех туристов по пяти названным направлениям, а именно 5,844 млн чел., побывали в 2014 г. в Турции и Египте, что неудивительно, ввиду дешевизны отдыха в этих странах. Несложные вычисления показывают, что доля турецкого и еги-

петского направлений составляла в 2014 г. порядка четверти всех международных рейсов российских авиакомпаний.

Существенное ослабление курса рубля в 2014–2015 гг. привело к снижению российского туристического потока. Причем, если по результатам 9 месяцев 2014 г. (как и в целом по году), можно было наблюдать некоторую переориентацию отечественных туристов на сравнительно дешевый отдых в Турции и Египте, то по итогам 9 месяцев 2015 г. заметно резкое ухудшение показателей даже на этих направлениях: Турция потеряла 21% российского турпотока, а Египет – 17%. И все это – еще до трагических событий минувшей осени.

С учетом полного «закрытия» для наших туристов в ноябре Египта, а затем и Турции, становится очевидным, что на отечественном рынке чартерных авиаперевозок наступают тяжелые времена, которые, возможно, не смогут пережить некоторые российские авиакомпании.

### На службе у туроператоров

Образованная в 2008 г. авиакомпания «Северный ветер» (Nordwind), дочернее предприятие туроператора «Пегас Туристик», еще год назад показывала высокие темпы роста, являясь единственным из десяти крупнейших перевозчиков России, осуществлявшим только чартерные рейсы. В 2014 г. ее услугами воспользовалось 4,47 млн чел. – на 22% больше, чем в 2013 г. Но в 2015 г., по данным Росавиации, Nordwind перевезла всего 2,67 млн пасс. – падение за год превысило 40%.

Одной из наиболее действенных антикризисных мер, предпринятых в последнее время рядом отечественных авиакомпаний, стало сокращение провозных емкостей. Сократил свой парк и «Северный ветер»: если на начало прошлого года в эксплуатации у него находилось 26 самолетов, то к ноябрю осталось только 16. Компания рассталась со своим единственным А320 (VP-VJH), эксплуатировавшим ее с апреля 2013 г., и одним из восьми А321 (VQ-BRM), летавшим у нее с лета 2012 г. Самой большой «чистке» подвергся парк Boeing 767-300: если в начале 2015 г. перевозчик располагал восемью такими машинами, то к январю 2016 г., остался только один (VP-BD1). Помимо Египта и Турции, авиасообщение с которыми приостановлено, в маршрутную карту «Северного ветра» в прошлом году входило 11 стран: Марокко, Тунис, Греция, Италия, Испания, Таиланд, Индия, Болгария, Кипр, Мексика и Доминиканская Республика.





Boeing 767-300ER авиакомпании Azur Air в специальной «курортной» livрее туроператора Anex Tour

Топ-20 самых популярных зарубежных направлений по выезду граждан РФ с целью туризма в 2012–2014 гг.				
№	Направление	Выехало, тыс. чел.		
		2012 г.	2013 г.	2014 г.
1	Турция	2516,1	3078,6	3278,4
2	Египет	1906,6	1909,2	2565,7
3	Греция	690,4	1175,6	1016,1
4	Испания	792,1	1012,8	982,3
5	Таиланд	885,1	1035,0	933,8
6	Германия	713,1	830,9	820,1
7	Китай	1328,9	1067,5	766,3
8	Италия	570,8	725,8	747,4
9	ОАЭ	549,4	653,4	597,4
10	Кипр	404,7	579,7	549,2
11	Болгария	389,4	498,6	497,7
12	Чехия	379,7	473,6	413,3
13	Финляндия	512,6	904,7	379,2
14	Франция	299,3	374,9	361,7
15	Вьетнам	149,7	212,8	276,7
16	Черногория	192,4	248,7	250,4
17	Тунис	207,6	282,5	242,9
18	Австрия	219,4	272,6	229,0
19	Израиль	219,0	234,5	221,4
20	Швейцария	177,5	203,1	209,2

Топ-20 самых популярных зарубежных направлений по выезду граждан РФ с целью туризма (по итогам января–сентября трех последних лет)				
№	Направление	Выехало, тыс. чел.		
		За 9 мес. 2013 г.	За 9 мес. 2014 г.	За 9 мес. 2015 г.
1	Турция	2767,7	3056,2	2429,2
2	Египет	1429,6	1892,2	1567,7
3	Греция	1097,9	976,6	503,3
4	Испания	887,2	882,5	502,0
5	Германия	638,2	632,4	443,3
6	Италия	605,5	635,4	393,8
7	Кипр	494,7	491,6	358,7
8	Болгария	478,8	481,2	339,8
9	Таиланд	683,1	648,7	313,6
10	Китай	787,2	609,9	285,3
11	ОАЭ	433,4	423,8	239,7
12	Черногория	233,7	235,3	220,4
13	Франция	298,0	292,7	219,8
14	Чехия	355,5	321,7	201,2
15	Финляндия	787,2	295,5	187,3
16	Вьетнам	139,7	179,6	170,1
17	Израиль	165,9	169,0	128,5
18	Швейцария	159,2	166,6	118,4
19	Австрия	209,3	182,5	113,1
20	Великобритания	143,9	143,1	93,5



«Северный ветер» (Nordwind), единственная из российских специализированных чартерных авиакомпаний, имеющая в парке дальнемагистральные самолеты Boeing 777 (на фото), в минувшем году существенно сократила свой флот и потеряла 40% объемов перевозок, но, тем не менее, сохранила место в первой десятке

Теряет позиции и другая авиакомпания, принадлежащая с 2013 г. «Пегас Туристик» – «Икар» (ныне летает под брендом Pegasus Fly). Основу ее парка составляли взятые в сублизинг у Nordwind самолеты Boeing 757-200 и Boeing 767-300, однако еще к началу 2015 г. все «757-е» были выведены из эксплуатации, в то же время прошлым летом «Икар» приступил к полетам на новом для себя типе – Boeing 737-800. Первый такой самолет (VQ-BVY) был передан из Nordwind в июне 2015 г. Два других (VQ-BPY и VQ-BPI), как ожидается, вольются в ряды «Икара» в феврале текущего года (они также рань-



«Икар», вторая отечественная авиакомпания, работающая в интересах «Пегас Туристик» и ныне летающая под брендом Pegasus Fly, в прошлом году перевезла чуть более 1 млн пассажиров, заняв 17-е место в «табели о рангах» российских авиаперевозчиков. В начале 2016 г. она располагала шестью Boeing 767-300ER (на фото) и одним Boeing 737-800



ше летали под флагом Nordwind). В январе 2016 г. авиакомпания вывела из своего парка один 19-летний Boeing 767 (VQ-BRL). По итогам прошлого года Pegas Fly перевезла 1,84 млн чел., потеряв более 12% от результата 2014 г. Согласно официальному сайту авиаперевозчика, маршрутная карта включает в себя множество направлений, в числе которых Вьетнам, Таиланд, Тунис, Болгария, Испания, Греция, Кипр, Китай и др. До событий минувшей осени в этот перечень, разумеется, входили Турция и Египет.

К сокращению парка воздушных судов прибегла и другая чартерная авиакомпания — I Fly, летающая в интересах туроператора Tez Tour. Образованный осенью 2009 г. перевозчик является одним из двух российских эксплуатантов широкофюзеляжных самолетов Airbus A330-300, имея в парке два лайнера этого типа выпуска 1996–1997 гг. в компоновке на 387 мест («Аэрофлот» получил 22 своих A330-200 и A330-300 в 2008–2012 гг. непосредственно с завода-изготовителя, и их средний возраст в настоящее время менее

5 лет). В 2015 г. авиакомпания рассталась с тремя из пяти своих Boeing 757-200 и по итогам года опустилась в рейтинге российских авиаперевозчиков с 17-го места на 23-е, обслужив 611 тыс. пасс. (падение на 37%) и так и не достигнув отметки в 1 млн пасс., к которой вплотную приближалась в 2014 г. (тогда ее услугами воспользовалось 970 тыс. чел.). Маршрутная сеть I Fly не очень широкая — в настоящее время она представлена Испанией, Италией и Таиландом (полеты в Египет остановлены 6 ноября 2015 г., в Турцию — 1 декабря 2015 г., что явилось одним из основных факторов ухудшения ее показателей).

К десятке лидеров по итогам 2015 г. вплотную приблизилась «Катэкавиа» (чуть более года летает под новым брендом Azur Air), являвшаяся 100% дочерним предприятием «ЮТэйр» и с 2014 г. составлявшая ее чартерный дивизион. В прошлом году стало известно, что «ЮТэйр» заключила договор о продаже авиакомпании туроператору Apex Tour, в интересах которого она фактически и



*Azur Air продемонстрировала в минувшем году самые высокие темпы роста среди российских чартерных авиакомпаний: количество перевезенных ею пассажиров увеличилось почти в 11 раз до 2,354 млн чел., что обеспечило ей 11-е место в списке Росавиации. Ей также принадлежит своеобразный рекорд по коэффициенту занятости кресел, достигшему по итогам года почти 94%*





Летающая под брендом Azur Air авиакомпания «Катэкавиа», являвшаяся с 2014 г. чартерным дивизионом группы «ЮТэйр», недавно была продана. По данным в СМИ, теперь она принадлежит туроператору Alex Tour. В ее парке сейчас девять Boeing 757-200 (на фото) и пять Boeing 767-300ER (на снимке внизу)

на базе компании «Абакан-Авиа», получившей сертификат эксплуатанта еще в 1993 г. и на протяжении 10 лет (до 2003 г.) специализировавшейся, главным образом, на перевозках грузов из Китайской Народной Республики, на транспортных самолетах Ил-76ТД. В начале 2014 г. имевшиеся у «Абакан-Авиа» Ил-76 и вертолеты Ми-26Т и Ми-8 были переданы новой компании «Абакан Эйр», унаследовавшей ее грузовую программу. В период с февраля по апрель 2014 г. Royal Flight получила пять самолетов Boeing 757-200 и с марта приступила к полетам в интересах туроператора Coral Travel (см. «Взлёт» №4/2014, с. 30). В 2015 г. авиакомпания ввела в эксплуатацию новый для себя тип, Boeing

«Когалымавиа» была основана еще в 1993 г. и долгое время эксплуатировала самолеты Ту-134 и Ту-154. Первые Airbus A320 появились у нее в 2009 г., а в 2012 г. компания сменила бренд Kolavia на Metrojet. С этого времени и до лета 2014 г. Metrojet в основном летала в интересах туроператора TUI. Помимо Египта и Турции, маршрутная карта компании включала ОАЭ, Испанию, Италию, Австрию, Черногорию, Чехию, Хорватию, Кипр, Азербайджан и т.д. (всего 68 направлений в 2013 г.). По данным Росавиации, в 2014 г. перевозчик занял 13-е место в рейтинге российских авиакомпаний, перевезя 1,34 млн чел. По итогам 2015 г. этот показатель снизился до 895,7 тыс. пасс. (падение на 33%).



Работающая в интересах Tez Tour авиакомпания «Ай Флай» (I Fly) в прошлом году избавилась от большинства своих Boeing 757-200, но сохранила оба 387-местных широкофюзеляжных A330-300 (на фото). Падение объемов перевозок в 2015 г. у нее составило 37%, компания занимает 23-е место в российском рейтинге

летала (см. «Взлёт» №12/2015, с. 36). Azur Air, встретившая 2015 г. с шестью Boeing 757-200, за год увеличила свой парк до 14 машин. В их число входят девять Boeing 757-200 и пять Boeing 767-300, часть из которых передана из «ЮТэйр». По данным Росавиации, в 2015 г. авиакомпания перевезла 2,35 млн чел., заняв 11-ю строчку в рейтинге. Но в наступившем году показатели Azur Air наверняка могут ухудшиться, поскольку первым и наиболее востребованным ее направлением являлся ныне закрытый для полетов Египет. В настоящее время компания осуществляет полеты в Таиланд, Испанию, Доминиканскую Республику и по ряду других популярных туристических направлений.

Неплохой рост (почти 39%) показала в 2015 г. авиакомпания Royal Flight, которая перевезла за год 867,2 тыс. чел. и вошла в первую двадцатку. Royal Flight создана

737-800, тем самым, увеличив свой парк до шести машин.

Не обошлось и без потерь: авиакомпания «Когалымавиа» (с 2012 г. работала под брендом Metrojet), чей A321 был взорван 31 октября 2015 г. над Синайским полуостровом, в декабре минувшего года приостановила полеты. Это решение было инициировано самой компанией (Росавиация действие ее сертификата эксплуатанта не останавливала) после того, как наряду с другими перевозчиками она осталась без наиболее прибыльных египетского и турецкого направлений. В начале 2015 г. в парке Metrojet имелось два A320 и семь A321, затем из-за непростой ситуации на туристическом рынке компания рассталась с несколькими самолетами, а после катастрофы борта EI-ETJ у нее осталось всего четыре A321.

#### Политика против экономики

Ответными действиями на провокацию Турции, в результате которой был сбит российский Су-24М, стал указ Президента России Владимира Путина «О мерах по обеспечению национальной безопасности РФ и защите граждан РФ от преступных и иных противоправных действий и о применении специальных экономических мер в отношении Турецкой Республики», за которым последовало исключение Ростуризмом из федерального реестра туроператоров с 1 января 2016 г. ряда юридических лиц, входящих в крупнейшие группы компаний «Пегас-Туристик», «Анекс-Тур», «Санмар Тур» и «Корал Тревел». В этом списке – туркомпании, имеющие турецких владельцев или бенефициаров. В соответствии с российским законодательством, не состоя-



Пережившая в октябре 2015 г. катастрофу над Синаем авиакомпания «Когалымавиа» (Metrojet) из-за падения спроса на турперевозки в конце прошлого года была вынуждена приостановить полеты. К этому времени ее парк сократился с девяти A320 и A321 в начале года всего до четырех A321. По итогам года Metrojet перевезла чуть менее 900 тыс. пасс. и заняла по этому показателю 19-е место в стране

щие в федеральном реестре туроператоры не могут осуществлять свою деятельность.

Однако, несмотря на столь решительные политические меры, все четыре группы компаний продолжили работать — благодаря наличию у каждой из них ряда других предприятий, не исключенных из реестра. По заявлению представителей Ростуризма, туроператоры смогут восстановить позиции в реестре, если докажут, что у них нет турецких бенефициаров: их руководство должно предоставить документы об учредителях юридических лиц, данные о которых устарели. Если документы подтвердят отсутствие связи учредителей с турецким бизнесом, то туроператоры будут восстановлены в реестре под другими номерами.

Если бы деятельность четырех крупнейших в России групп туристических компаний была остановлена полностью, это привело бы к фактическому краху отечественного туристического рынка, который и без того переживает тяжелые времена из-за снижения покупательской способности населения вследствие резкого падения курса рубля. При этом практически полностью лишились бы работы и несколько авиакомпаний, специализирующихся на чартерных перевозках. К счастью, этого пока не произошло.

Осенью официальный представитель Российского союза туриндустрии Ирина Тюрина оценивала потери от остановки полетов в Египет в 1,5 млрд руб., а заместитель министра транспорта Валерий Окулов в начале декабря, с учетом «закрытия» Египта и Турции, прогнозировал падение российского рынка чартерных авиаперевозок по итогам 2015 г. на 40%. Стоит заметить, что еще до прекращения полетов в эти две страны, по данным Росстата, падение заграничного туризма из России за 9 месяцев 2015 г., по отношению к аналогичному периоду прошлого года, составило 31%.

Созданная в начале 2014 г. на базе «Абакан-Авиа» чартерная компания «Роял Флайт» (Royal Flight) с пятью самолетами Boeing 757-200 (на фото) показала в прошлом году рост на 39% и поднялась на 20-е место в российском рейтинге



### Что дальше?

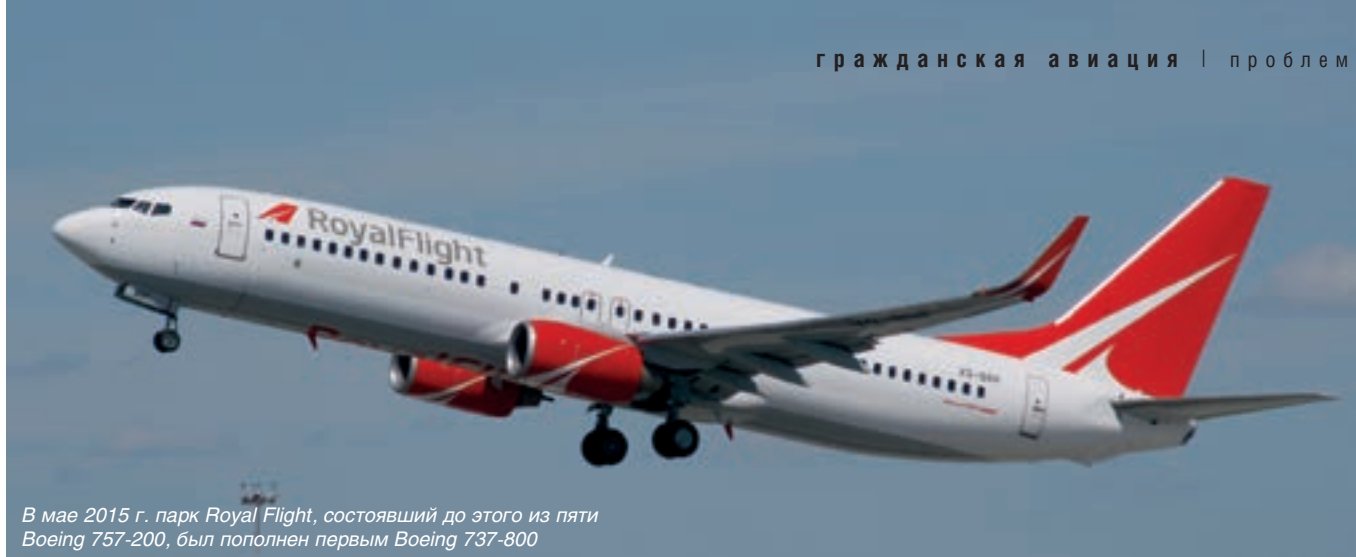
«Если не воспрянет египетский рынок, если не будет толчка к развитию внутреннего туризма, не будет увеличения иностранного турпотока и, соответственно, перевозчики не смогут сформировать «подушку безопасности» за летний период, то к зимнему расписанию 2016–2017 гг. мы увидим, что свои свидетельства эксплуатанта на алтарь положат около 5–6 компаний», — заявил недавно заместитель начальника управления регулирования перевозок Росавиации Юрий Малышев. Такой прогноз можно, пожалуй, назвать даже оптимистичным: для многих авиакомпаний, в первую очередь, для чартерных, пиковым и «спасительным» сезоном является лето. Отсюда можно сделать вывод, что если к нынешнему лету авиасообщение с Египтом не возобновится, то

первые потери мы увидим уже довольно скоро.

Надо признать, что руководство и нашей, и египетской сторон признает всю серьезность сложившегося положения, делая все возможное для возобновления полетов. В декабре прошлого года Египет уже получил разрешение на грузовые рейсы в Россию, которыми, в частности, доставляются фрукты и овощи, что стало весьма актуальным после остановки с 1 января 2016 г. их импорта из Турции.

В январе текущего года состоялись встречи спикера Государственной Думы РФ Сергея Нарышкина с президентом Египта Абделем Фаттахом ас-Сиси и председателем парламента Египта Али Абдель Алемом, после чего глава нижней палаты российского парламента заявил о возможности скорого восстановления





В мае 2015 г. парк Royal Flight, состоявший до этого из пяти Boeing 757-200, был пополнен первым Boeing 737-800



российско-египетского авиасообщения. В настоящее время представители авиационных властей двух стран вместе с сотрудниками спецслужб ведут разработку комплекса мер, которые обеспечат безопасность российских туристов. Активный диалог обеих сторон свидетельствует о возможном скором благоприятном разрешении ситуации.

Стоит отметить, что одним из факторов, немного облегчившим ситуацию в чартерных авиакомпаниях, стал уход с рынка «Трансаэро», прекратившей операционную деятельность с 26 октября 2015 г. и тем самым освободившей часть обслуживавшихся ею направлений. Так, например, «Трансаэро» выполняла значительную часть чартерных международных рейсов из екатеринбургского Кольцово и нижегородского Стригино. Эти полеты уже «подхвачены» другими авиаперевозчиками. Среди них Azur Air, Metrojet (до приостановки деятельности), «Оренбургские авиалинии», «Уральские авиалинии», «Нордавиа» и некоторые другие.

В последнее время много говорится о том, что «спасением» чартерных авиаперевозчиков может стать их переориентация на выполнение рейсов в рамках программ внутреннего туризма. Однако, таких направлений в России не так уж и много, а на наиболее востребованных в рамках регулярного расписания уже давно активно работают крупные отечественные авиакомпании. Конкуренция здесь довольно высока, и устоять в этой борьбе новичкам из числа компаний, ранее специализировавшихся на полетах в Турцию и Египет, будет не просто. На менее же популярных направлениях внутри страны перевозчики рискуют не достичь адекватной занятости кресел, тем более, что самолеты у них в основном все довольно вместительные.

Поэтому стоит констатировать, что выживание российских чартерных туристических авиакомпаний сегодня почти полностью зависит от политических решений, следствием которых является и экономическая ситуация. 🌐

*Закрытие в конце прошлого года египетского и турецкого направлений стало сильнейшим ударом по всем российским чартерным авиакомпаниям, включая лидировавшую среди них Nordwind Airlines (на снимке показан эксплуатируемый ею Boeing 737-800, сине-белая ливрея которого унаследована от «Харьковских авиалиний», ранее также работавших в интересах «Пегас Туристик»)*





# АВИАШОУ В ЗАЛИВЕ

Заметки из Бахрейна

Александр ВЕЛОВИЧ



**Рейтинг международных авиашоу достаточно стабилен, и за последние лет десять в нем больших изменений не происходит. Однако авиашоу в Бахрейне от года к году демонстрирует значительный рост своих показателей. И сумма объявленных в этом году в Бахрейне контрактов – 9 млрд долл. – наглядное тому подтверждение. Наш обозреватель Александр Велович делится своими впечатлениями от Bahrain International Airshow BIAS 2016.**

Бахрейн – островное королевство у западного берега Персидского залива с населением 1,3 млн человек, около половины которого составляют трудовые мигранты из Пакистана, с Филиппин, из Индии, Бангладеш и других стран. Главный остров королевства имеет размеры всего 55x18 км. Бахрейн связан с Саудовской Аравией магистралью короля Фахда. Четырехполосная автодорога тянется на протяжении 25 км по трем мостам и дамбам через два промежуточных островка в заливе. Кстати, не вздумайте называть залив Персидским, если находитесь в Бахрейне или на Аравийском полуострове. Для тамошних жителей это – Арабский залив.

История авиашоу на авиабазе Сакхир в Бахрейне началась в 2010 г. Незадолго до этого наследный принц Королевства Его Высочество Эмир Сальман бен Хамад Аль Халифа посетил одно из самых зрелищных авиашоу в мире – Royal International Air Tattoo на базе Королевских ВВС Великобритании Фэйрфорд к западу от Лондона. Его Высочество задумался об организации нечто подобного у себя на родине. Дело оказалось не такое простое, поэтому Министерство транспорта и телекоммуникаций Бахрейна, которому поручили организацию авиашоу, заключило контракт с британскими профес-

сионалами из Farnborough International Ltd. Англичане взяли за дело с полной ответственностью, и за шесть лет и четыре проведенных выставки достигли впечатляющих результатов.

В этом году в авиашоу участвовали 139 компаний из более двух десятков стран, выставку посетили более 40 тыс. человек, из них около 27 тыс. – профессиональные специалисты. Стоимость объявленных контрактов в 9 млрд долл. по сравнению с 2014 г. выросла в три раза. На статической стоянке и в летной программе были представлены 111 летательных аппаратов, в т.ч. три пилотажные группы: Saudi Hawks («Саудовские Ястребы»), Al Fursan из ОАЭ и индийские вертолетчики Sarang.

Должны были прилететь и «Русские Витязи», причем для выступления в Бахрейне авиагруппа подготовила новую программу пилотажа шестеркой Су-27 со сложными связками фигур в плотном строю, захватывающими расхождениями при пролетах на встречных курсах и всегда зрелищным роспуском строя. Устроители авиашоу все расходы по приему, страхованию рисков, техническому и бытовому обслуживанию наших пилотажников взяли

на себя, затратив на это немалые средства. Маршрут полета с посадкой на авиабазе под Астраханью и последующим перелетом в Бахрейн через воздушное пространство Ирана был согласован заранее.

Однако здесь и возникли непредвиденные осложнения. Как известно, королевские династии Бахрейна и Саудовской Аравии связывают давние родственные отношения. Для примера, когда около года назад скончался король Саудовской Аравии Абдалла бен Абдель Азиз Аль-Сауд, в Бахрейне был объявлен 40-дневный траур. Так что не удивительно, что в начале января Бахрейн поддержал Саудовскую Аравию и вслед за ней разорвал дипломатические отношения с Ираном после нападения на саудовское посольство в Тегеране (а оно последовало за казнью Эр-Риядом известного шиитского проповедника Нимра ан-Нимра и около 40 его последователей). МИД Бахрейна обвинил шиитский Иран во вмешательстве во внутренние дела стран региона Залива.

Власти Ирана, несмотря на усилия наших дипломатов в Тегеране, разрешение на пролет наших самолетов через свое воздушное пространство в Бахрейн дать отказались. Полет через Турцию по понятным при-



Основу флота национального перевозчика Бахрейна – авиакомпании Gulf Air – составляют 22 авиалайнера Airbus A320 и A321

Александр Велович

На юге темнеет рано, и завершающая стадия летного показа в Бахрейне проходила на фоне идущего к закату солнца



bahraininternationalairshow.com



Пилотажную группу Saudi Hawks («Саудовские ястребы») на самолетах Hawk 65 нечасто можно увидеть на международных авиашоу за пределами Саудовской Аравии

Александр Велович



«Рыцари» (Al Fursan) из ОАЭ показывали в Бахрейне зрелищный пилотаж на итальянских Aermacchi MB-339A

Александр Велович



Правительство Бахрейна выдало контракты стоимостью более 1 млрд долл. для увеличения пропускной способности своего международного аэропорта до 14 млн пассажиров в год

Александр Велович

чинам был невозможен. К перелету же «в обход» — через Балканы и Египет — наши летчики были не готовы. Так просидев в ожидании в Астрахани несколько суток, группа получила приказ вернуться в Кубинку. Организаторы авиашоу такому повороту событий очень огорчились. В разговорах с автором этих заметок они недоумевали: «Иран же ваш друг. Вы им ЗРК С-300 продали, да и в Сирии вы, русские, с ними заодно. Что же вы не можете их уговорить пропустить «Витязей»?». Достойного ответа не нашлось...

Впрочем, хорошо хотя бы то, что на авиашоу прибыла официальная делегация командования Воздушно-космических сил России во главе с заместителем Главкома генерал-лейтенантом Сергеем Дроновым. Ее принял Начальник Главного штаба Сил обороны Бахрейна генерал-лейтенант Дхияб бин Сакр Аль-Нуаими, и бахрейнская пресса не обошла это вниманием. Всего же в Бахрейн прибыли 33 высокопоставленных военных делегации из 19 стран и 59 гражданских делегаций из 24 стран.

Надо сказать, что вопросам протокола на Востоке уделяется повышенное внимание. В августе прошлого года правительственная делегация Бахрейна во главе с министром транспорта и телекоммуникаций Камалем бин Ахмедом Мухаммедом приехала на авиасалон МАКС-2015 и имела серию плодотворных переговоров с российскими представителями. В результате российским компаниям («Рособоронэкспорту», ОАК и «Вертолетам России») предоставили весьма льготные эксклюзивные условия участия. Бахрейнцы надеялись на прибытие на свое шоу высоких представителей российской промышленности. Однако, вопреки первоначальным планам, ни министр промышленности и торговли России Денис Мантуров, ни его первый заместитель Глеб Никитин, ни профильный заместитель по авиапромышленности Андрей Богинский, ни даже директор департамента авиационной промышленности министерства Сергей Емельянов не нашли возможности прилететь в Бахрейн хотя бы на один день.

«Гражданские самолеты Сухого» и SuperJet International пригнали в Бахрейн из Венеции свой Sukhoi Superjet 100, который, впрочем, улетел на второй день, не дождавшись окончания работы выставки. Как объяснили представители АО «ГСС», «суперджет» готовился к отправке в Мексику для передачи заказчику — авиакомпании Interjet.

Делегацию «Рособоронэкспорта» возглавлял начальник департамента экспорта специмущества и услуг ВВС Сергей Корнев, который накануне выставки отметил: «Портфель заказов «Рособоронэкспорта» по авиационной технике превышает 22 млрд долл. Интерес со стороны инозаказчиков растет, в том числе в странах Ближнего Востока и Северной Африки. Это связано как с выводом на международный рынок новых моделей, так и с высокой результативностью применения современной российской боевой авиатехники, включая ее возможности по нанесению точечных ударов по наземным целям. Укреплению спроса



способствует отличное соотношение по критерию «эффективность—стоимость», а также репутация России как надежного и ответственного партнера по военно-техническому сотрудничеству».

Согласно официальному пресс-релизу «Рособоронэкспорта» кавиашоу в Бахрейне, «большим экспортным потенциалом в регионе обладают многоцелевые истребители Су-35 и МиГ-29М/М2, учебно-боевой самолет Як-130, военно-транспортный самолет Ил-76МД-90А, боевые вертолеты Ка-52 и Ми-28НЭ, транспортно-боевой вертолет Ми-35М, военно-транспортные вертолеты типа Ми-17». Однако, судя по всему, в центре переговоров с арабскими странами в Бахрейне был, прежде всего, не упомянутый в пресс-релизе истребитель-бомбардировщик Су-32 (экспортная модификация Су-34, поставляемого российским ВКС). Именно он и его характеристики был представлен на полностраничном рекламном модуле «Рособоронэкспорта» в каждом из трех ежедневников авиашоу и в его официальном каталоге.

Кроме того, специалисты «Рособоронэкспорта» провели в Бахрейне открытую презентацию «Российская военная авиация в борьбе с терроризмом», в которой проанализированы возможности применения российских самолетов в ходе антитеррористических операций.

Авиакомпания Gulf Air — старейший авиаперевозчик региона Залива. Ее история началась в 1970-х гг. как совместного предприятия правителей Бахрейна, Катара, Абу-Даби и Омана. Это деловое партнерство не было слишком успешным. С течением времени, следуя примеру Дубая, авиакомпания которого Emirates сейчас стала самой крупной в мире (49,3 млн перевезенных пассажиров за последний отчетный год), Катар и Абу-Даби создали свои собственные успешные авиакомпании — Qatar Airways (26 млн пасс.) и Etihad (14,8 млн пасс. за тот же период). К 2007 г. отпал и Оман, и единственным владельцем авиакомпании осталось правительство Бахрейна. С тех пор Gulf Air ежегодно приносила только убытки. Однако в последнее время тенденция кардинально изменилась, и теперешний исполняющий обязанности главы компании Махер Салман Аль-Муссалам надеется полностью расплатиться с долгами к концу текущего 2016 г.

Оздоровление компании пришло с существенным сокращением штата и флота самолетов и оптимизацией сети маршрутов. Сейчас Gulf Air вступает в период масштабного обновления своего парка, и в рамках этой стратегии в Бахрейне было объявлено о заключении контракта на приобретение 29 самолетов семейства Airbus A320neo

(17 — A321neo и 12 — A320neo) с началом поставок в июне 2018 г. Общая стоимость контракта в каталожных ценах составляет 3,4 млрд долл. Выбор двигателей для этих самолетов ожидается в феврале.

В то же время авиакомпания отказалась от закупки новых A330-300 и решила строить свой широкофюзеляжный флот на 16 «дримлайнерах» модификации Boeing 787-9 общей стоимостью 4,2 млрд долл. В ближайшие пару месяцев ожидается также заключение контракта с канадской Bombardier на десять самолетов CSeries.

Правительство Бахрейна осуществляет и планы по существенному расширению своего международного аэропорта. На выставке было объявлено, что основной контракт на строительство нового пассажирского терминала с пропускной способностью 14 млн пасс. в год получило совместное предприятие компании Arabtec из ОАЭ и турецкой TAV. Общая стоимость проекта составляет 1,1 млрд долл. Он включает контракты на 31 млн долл. с голландской компанией Vanderlande на систему сортировки багажа, рассчитанную на 4700 чемоданов в час; на 29,7 млн долл. с американской L3 на аппаратуру просвечивания; на 12,7 млн долл. с финской Kope на горизонтальные и вертикальные транспортеры. Особенно стоит отметить контракт на 11,3 млн долл., выданный китайской компании CIMC на проектирование и изготовление 25 мостовых переходов со стеклянными стенами для посадки и высадки пассажиров.

Строительство нового терминала начнется в мае этого года, и он должен вступить в строй в 2019 г., в три раза увеличив пропускную способность аэропорта Бахрейна. Аналитики предсказывают дальнейшее увеличение потока грузов и пассажиров через регион Залива. Небольшая территория острова не дает возможности еще более расширить территорию аэропорта, и поэтому правительство Бахрейна предполагает предпринять строительство второго аэропорта, для чего к северо-западу от побережья главного острова королевства насыпкой грунта у моря отвоевывается дополнительная территория.

Начавшись как в основном зрелищное мероприятие, сейчас авиашоу в Бахрейне существенно развилось в своей деловой составляющей. Этому способствует и существенное расширение экспозиционной площади в большом ангаре авиабазы Сакхир, предпринятое по просьбе участвующих компаний. Организаторы решили в связи с этим изменить время проведения выставки, перенеся ее с января на конец года. В следующий раз она пройдет 14–16 ноября 2018 г. Это обеспечит разрыв в календаре ровно в один год с крупнейшим авиашоу в регионе, проходящим в Дубае в ноябре нечетных годов. По словам организаторов, чередование главных европейских авиасалонов в Ле-Бурже и Фарнборо доказало оптимальность такого календарного подхода, и с этим трудно не согласиться.



Авиашоу в Бахрейне стало международным дебютом индийского истребителя LCA Tejas, который ежедневно участвовал в летном показе. Ожидается, что самолет поступит на вооружение ВВС Индии в этом году

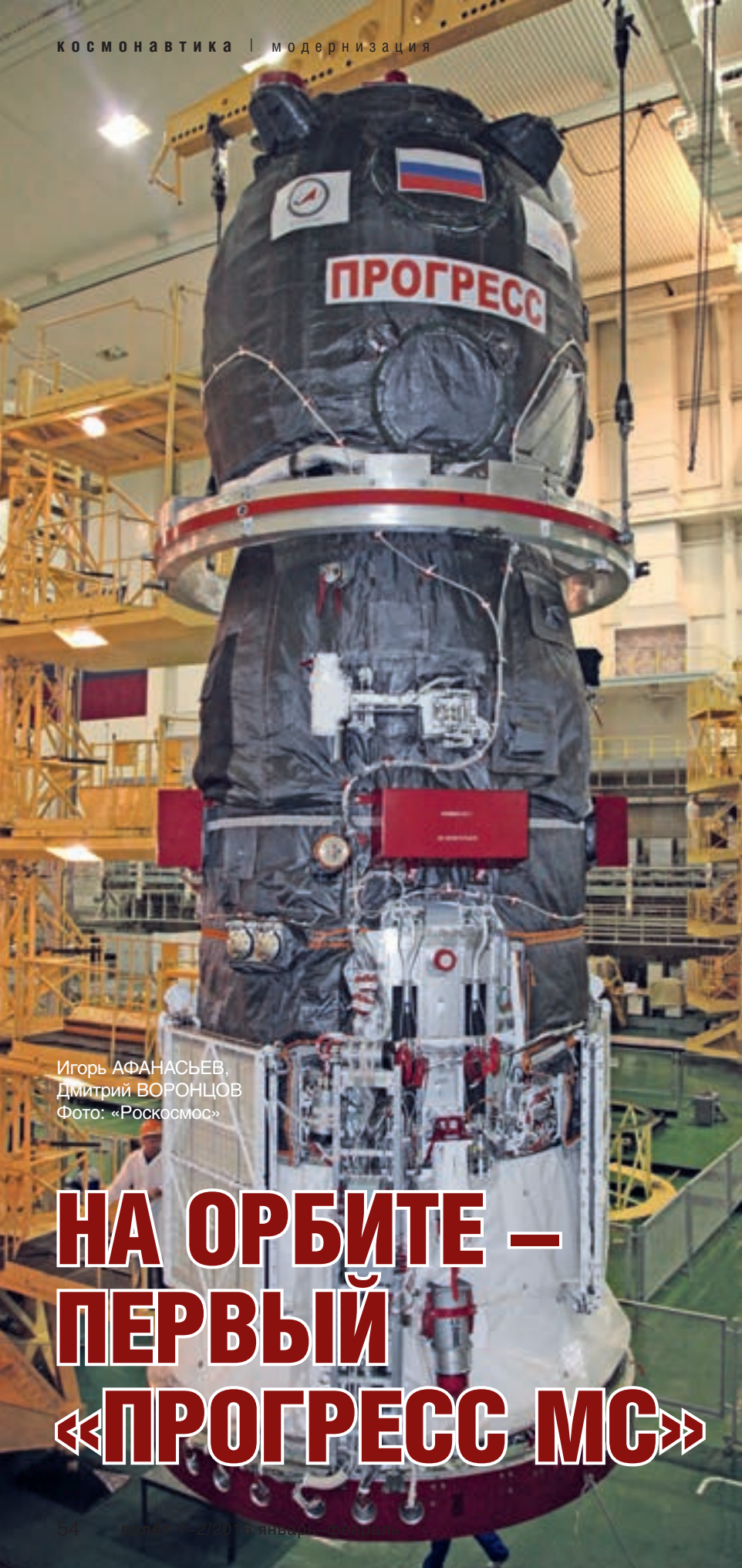
Александр Веловин



Этот Supermarine Spitfire PR.XIX Королевских ВВС Великобритании был одним из десятка, построенных в годы второй мировой войны на пожертвования, собранные гражданами Бахрейна. Тогда 50 тыс. фунтов хватало, чтобы оплатить постройку десяти легендарных истребителей

Александр Веловин





Игорь АФАНАСЬЕВ,  
Дмитрий ВОРОНЦОВ  
Фото: «Роскосмос»

# НА ОРБИТЕ – ПЕРВЫЙ «ПРОГРЕСС МС»

21 декабря 2015 г. с площадки №31 космодрома Байконур стартовала ракета-носитель «Союз-2.1а», которая вывела на орбиту транспортный грузовой корабль новой серии «Прогресс МС», предназначенный для снабжения Международной космической станции. Транспортные корабли серии «МС» (грузовой «Прогресс МС» и пилотируемый «Союз МС») созданы Ракетно-космической корпорацией «Энергия» им. академика С.П. Королева в результате глубокой модернизации использовавшихся до сих пор грузового «Прогресс М-М» и пилотируемого «Союз ТМА-М». Внешне и по массогабаритным параметрам они практически не отличаются от исходных изделий, но благодаря применению новых наземных и бортовых радиотехнических систем имеют возможность использовать современные протоколы передачи информации, в результате чего улучшилась стабильность работы бортовой системы управления. Обновленный «грузовик» дополнительно защищен от микрометеоритов и космического мусора, оборудован новыми системами для повышения надежности и безотказности операций на самой значимой стадии полета – при сближении и стыковке с МКС.

В ходе модернизации «Прогресса» были доработаны приборы комбинированной двигательной установки и системы обеспечения теплового режима для повышения их надежности. Эти системы переведены на современную элементную базу. В конструкцию корабля внесены изменения, позволяющие при необходимости установить и подключить дополнительный (пятый) блок аккумуляторных батарей системы электропитания в случае проведения энергоемких научных экспериментов на борту «грузовика».

В системе стыковки и внутреннего перехода приводы стыковочного механизма и герметизации стыка заменены на приводы с дублированными электродвигателями, что позволило повысить надежность выполнения режимов стягивания и герметизации стыка.

Вместо существующей аппаратуры сближения и стыковки «Курс-А» на корабле «Прогресс МС» применена система «Курс-НА» на современной элементной базе отечественного производства. Она обладает улучшенными массогабаритными характеристиками и позволяет исключить



из состава оборудования корабля одну из трех радиоантенн.

Также в состав бортовой аппаратуры внесены изменения, связанные со снятием с производства аналогового оборудования. Аналоговый блок управления перемещениями и ориентацией из состава аппаратуры резервного ручного управления причаливанием и стыковкой заменен на современный цифровой.

В контур управления движением и навигации введена система спутниковой навигации (определяет параметры движения корабля на борту по сигналам от спутников ГЛОНАСС и GPS), а также исключена устаревшая аппаратура радиоконтроля орбиты. Установлен модернизированный блок датчиков угловых скоростей, а также современная светодиодная фара. Доработки позволили улучшить определение координат и скорости на орбите без привлечения дополнительных наземных средств.

Вместо аналоговой телевизионной системы «Клест-М» использована цифровая, которая позволяет поддерживать связь между кораблем и станцией посредством межбортовой радиолинии. Современный цифровой передатчик кодирует видеоизображения в формате MPEG-2. Доработка направлена на снижение влияния помех на качество принимаемого изображения.

Бортовая радиотехническая система «Квант-В» с антенно-фидерными устройствами заменена на новую единую командно-телеметрическую систему с дополнительным телеметрическим каналом, работающую в S-диапазоне, с возможностью использования спутникового канала связи, который обеспечивает передачу команд управления и массивов цифровой информации на борт корабля без привязки к зонам связи наземных пунктов.

Дистанционное управление при декабрьском запуске «Прогресса МС» впервые велось через спутники-ретрансляторы системы «Луч», которая позволяет проводить сеансы приема-передачи информации на участках полета корабля вне зон радиовидимости российских наземных средств управления.

«С транспортным грузовым кораблем связь через спутник была установлена впервые в истории, — сообщил заместитель руководителя научно-технического центра РКК «Энергия» Игорь Бродский. — До этого момента ни с пилотируемыми «Союзами», ни с грузовыми «Прогрессами» такого опыта у нас не было. Мы задействовали спутник на первом витке полета. Примерно через 10 минут после отделения от третьей ступени ракеты-носителя корабль выполнил разворот для построе-

ния ориентации на «Луч-5Б», находящийся на геостационарной орбите в точке 16° западной долготы».

Система состоит из трех геостационарных космических аппаратов серии «Луч-5» и трех наземных пунктов ретрансляции — в Королеве, Железногорске и Углерогске. Оператор системы — компания «Спутниковая система «Гонец».

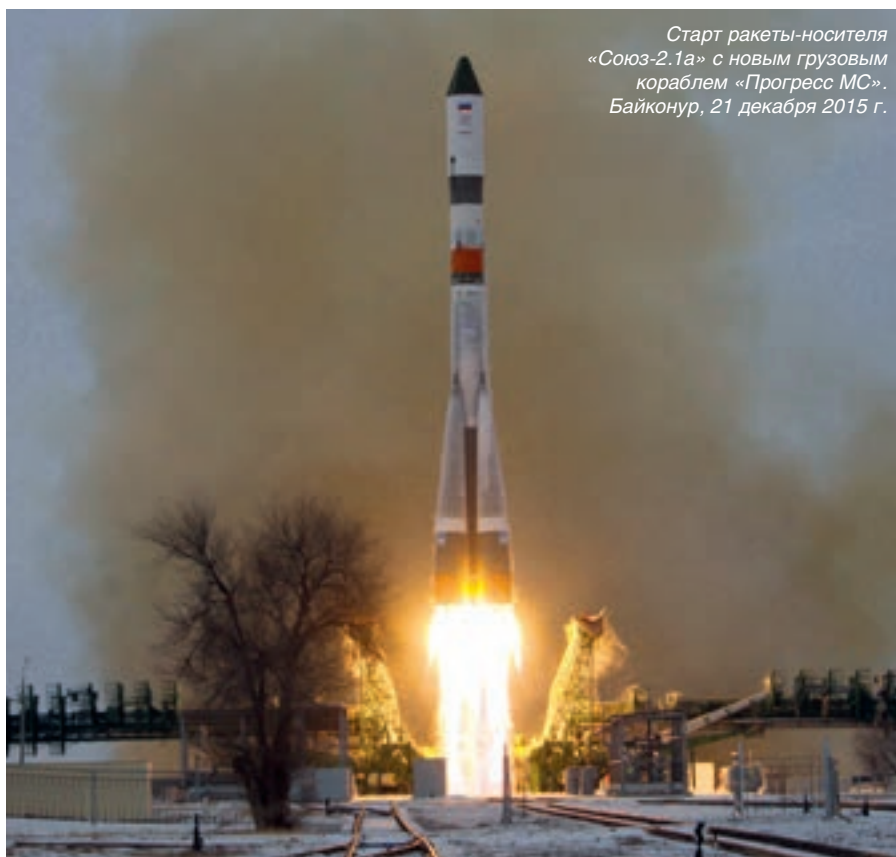
Уже сейчас новая командная радиолиния значительно увеличивает зоны радиовидимости кораблей — до 70% от длительности витка, что при задействовании всех трех спутников «Луч-5» обеспечивает покрытие до 83% суточного полета.

Игорь Бродский отметил, что несмотря на подключение ретрансляторов, для передачи команд на борт и приема теле-

метрии по-прежнему используется наземный контур управления. Также в бортовой вычислительный комплекс заложена программа, предусматривающая автоматическую выдачу команд на подъем орбиты для организации автономного полета корабля в течение 12 суток в случае отсутствия связи с Землей.

У «грузовика» появился дополнительный внешний отсек для установки четырех пусковых контейнеров, с помощью которых могут быть выведены на орбиту до 24 спутников стандарта CubeSat. Запуски корабля серии «Прогресс МС» будут осуществляться с помощью ракет-носителей «Союз-У» или «Союз-2.1а».

Следует отметить, что это был первый полёт «грузовика» на «Союзе-2.1а» после



Старт ракеты-носителя «Союз-2.1а» с новым грузовым кораблем «Прогресс МС». Байконур, 21 декабря 2015 г.



«Прогресс МС» сближается со стыковочным модулем «Пирс» Международной космической станции, 23 декабря 2015 г. Снимок сделан с борта МКС

Установка ракеты «Союз-2.1а» с кораблем «Прогресс МС» на стартовый стол



прошлогодней весенней аварии, когда 28 апреля 2015 г. не вышел на расчетную орбиту «Прогресс М-27М». Из-за резонансных явлений, возникших при выключении двигателя третьей ступени ракеты-носителя, имела место разгерметизация топливных баков ступени и механическое воздействие на корабль, который получил серьезные повреждения, не позволившие продолжить штатную работу. Оставшись на промежуточной орбите, «Прогресс М-27М» десять суток совершал неуправляемый полет и 8 мая сгорел в плотных слоях атмосферы.

По результатам расследования инцидента третью ступень носителя доработали, но два последующих грузовых корабля («Прогресс М-28М» и «Прогресс М-19М») выводили на орбиту с помощью «старых» ракет «Союз-У».

Необходимость доработки ракеты-носителя, а также дополнительных проверок матчасти привели к переносу даты запуска первого корабля «Прогресс МС» с первоначально планировавшегося 21 ноября на 21 декабря 2015 г. Пуск прошел успешно, корабль вышел на низкую опорную орбиту с близкими к расчетным параметрами. Сближение с МКС производилось по классической двухсуточной схеме. Отказ от «быстрой» шестичасовой схемы в этот раз был связан с необходимостью отработки в автономном полете комплекса новых бортовых систем корабля.

Стыковка была успешно осуществлена в автоматическом режиме 23 декабря на 34-м витке полета: «Прогресс МС» пристыковался к стыковочному отсеку СО1 («Пирс») служебного модуля «Звезда» российского сегмента МКС. Процесс стыковки контролировался экипажем станции, но ручное управление не потребовалось.

При общей стартовой массе 7284 кг «Прогресс МС» доставил на станцию 2436 кг полезной нагрузки, в т.ч. 1252 кг «сухих» грузов, 718 кг компонентов жидкого топлива в баках системы дозаправки, 420 кг воды и 46 кг сжатых газов (воздух и

кислород). «Сухие» грузы включали средства жизнеобеспечения и индивидуальной защиты космонавтов, аккумуляторы, санитарно-гигиеническое и медицинское оборудование, расходные материалы для газоаналитической аппаратуры и системы обеспечения теплового режима, средства для проведения техобслуживания и ремонта бортовых систем МКС, огнетушители.

Кроме того, для членов экипажа станции были отправлены контейнеры с рационами питания, набор свежих продуктов и посылки с личными вещами. В грузовом отсеке корабля хранились бортовая документация, комплектующие и элементы питания для видео- и фотоаппаратуры, жесткие диски, оборудование для научных исследований и экспериментов.

Из общей массы «сухих» грузов 127 кг пришлось на американскую и европейскую научную аппаратуру, средства контроля среды обитания, оборудование и предметы для выходов в открытый космос, средства профилактики воздействия невесомости, продукты питания и одежду для российских членов экипажа.

Успешный полет первого корабля «Прогресс МС» подтвердил правильность принятых при модернизации «грузовика» новых технических решений. Многие из них, которые реализуются и на пилотируемом корабле «Союз МС», будут использованы при создании пилотируемого транспортного корабля нового поколения (ПТК НП), получившего недавно название «Федерация». По данным Роскосмоса, старт к МКС второго «грузовика» новой серии («Прогресс МС-02») намечен на 31 марта этого года. Его также планируется запустить с помощью ракеты-носителя «Союз-2.1а». А запуск к МКС первого модернизированного аналогичным образом пилотируемого корабля «Союз МС» ожидается в июне 2016 г. 🇵🇷



Стыковка отсеков ракеты-носителя «Союз-2.1а» в монтажно-испытательном корпусе космодрома Байконур





**19 – 21 мая**  
**КРОКУС ЭКСПО**

# **HELIRUSSIA**

*9-я Международная выставка вертолетной индустрии*

# **2016**



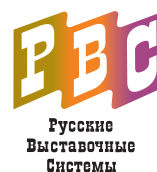
*Организатор:*



*При поддержке:*



*Устроитель:*





# 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.