

ВЗЛЁТ



6.2016 [138] июнь

HeliRussia 2016

заметки с выставки

[с. 18]

Ка-62

вышел на испытания

[с. 22]

KADEX 2016

репортаж из

Казахстана

[с. 26]



ПОСТРОЕН ПЕРВЫЙ МС-21

[с. 4]

SSJ100

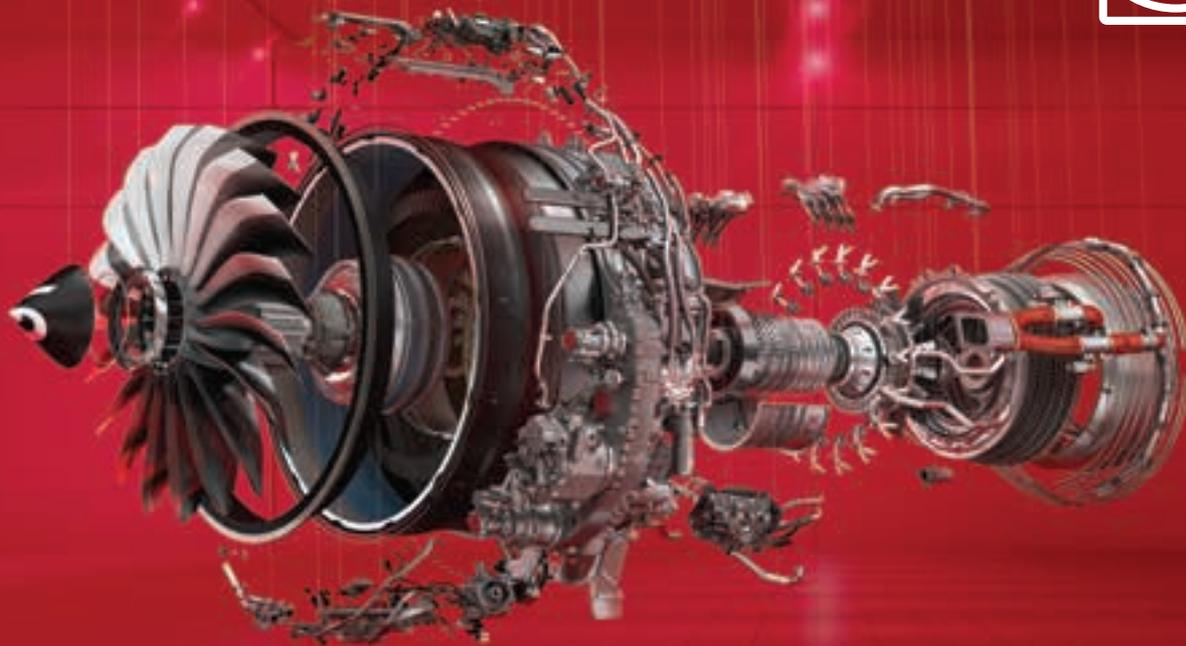
5 лет

на авиалиниях

[с. 48]

Легкие ракеты-носители

[с. 58]



Архитектура надежности

Наш двигатель нового поколения LEAP построен на надежном фундаменте. Используя легендарную архитектуру CFM56, мы создали новый высокотехнологичный инновационный продукт. Мы предлагаем нашим заказчикам по всему миру новые стандарты топливной эффективности.

cfmaeroengines.com/leapyear

CFM International is a 50/50 joint company between GE and Safran Aircraft Engines

реклама

PERFORMANCE | EXECUTION | TECHNOLOGY

LEAP

MORE TO BELIEVE IN

ВЗЛЁТ

6/2016 (138) июнь

16+

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:

Церемония выкатки первого летного экземпляра перспективного пассажирского лайнера MC-21-300. Иркутск, 8 июня 2016 г.

Фото: Андрей Фомин

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: 27.06.2016
Отпечатано в ООО «ЭтоПринт», 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 взлёт.pdf

www.facebook.com/vzlet.magazine



Уважаемые читатели!

Темой номера июньских выпусков «Взлёта» по традиции является рынок региональных самолетов. По итогам прошлого года три ведущих мировых производителя «регионалов» – бразильская Embraer, канадская Bombardier и франко-итальянская ATR – поставили на рынок в общей сложности 262 региональных самолета – 145 реактивных и 117 турбовинтовых. Суммарный портфель твердых заказов трех компаний на такую технику к началу этого года составил 1134 машины (835 реактивных и 299 турбовинтовых) – это значит, что, по крайней мере, на три–четыре года вперед они обеспечили себе полную загрузку своих производственных мощностей.

Но три лидера уже не одиноки на рынке. В июне этого года исполнилось ровно пять лет, как на линии «Аэрофлота» вышел первый отечественный региональный авиалайнер нового поколения Sukhoi SuperJet 100. К настоящему времени выпущено уже более сотни серийных самолетов этого типа, из них почти 80 находится в эксплуатации в России и за рубежом. Два десятка «суперджетов» весьма эффективно используются мексиканской авиакомпанией Interjet – первым западным оператором SSJ100, а совсем недавно, в начале июня 2016 г., первый Sukhoi SuperJet 100 приступил к работе в ирландской компании CityJet – тем самым состоялся долгожданный прорыв наших машин на западноевропейский рынок. По результатам 2015 г. «суперджеты», летающие в российских авиакомпаниях, перевезли около 1,7 млн пассажиров, увеличив этот показатель за год в 2,5 раза. Недавно к их эксплуатации приступили новые операторы – компании «Ямал» и «ИрАэро». Есть все основания надеяться, что реализуемые «Гражданскими самолетами Сухого» программы совершенствования самолета, увеличения его надежности и улучшения системы послепродажного обслуживания, к которым в первые годы были определены нарекания стартовых заказчиков, позволят повысить привлекательность самолета как на внутреннем, так и мировом рынке. Тем более что у него особая миссия – ведь Sukhoi SuperJet 100 стал первым по-настоящему конкурентоспособным отечественным гражданским самолетом, и, тем самым, он прокладывает дорогу на рынок другому нашему даже еще более амбициозному проекту – ближне-среднемагистральному MC-21, которому придется конкурировать с самыми серьезными соперниками – Airbus и Boeing. Торжественная выкатка первого летного экземпляра MC-21-300 состоялась 8 июня в Иркутске, и все с нетерпением ожидают теперь его летных испытаний и сертификации. Но об этом мы поговорим на страницах «Взлёта» в следующем месяце.

С уважением,

Андрей Фомин
главный редактор журнала «Взлёт»



ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Собран первый МС-21 4

- Построен первый Бе-200ЧС таганрогской сборки 6
- В Иркутске строятся первые Як-152 8

Битва «регионалов» – 2016 10

HELIRUSSIA 2016

- Первым заказчиком Ми-38 станет Минобороны 18
- «Ансат» с ГМСУ запущен в серию 18
- Новый конвертоплан от «ВР-Технологий» 19
- «Технодинамика» сделает двигатель для Ка-226 и «Ансата» 20
- Легкие моторы «Авиамеханики» 20

Ка-62 поступил на испытания 22

Сирил Вольт – о двигателе Ardiden и сотрудничестве Safran с «Вертолетами России» 24

KADEX 2016

KADEX-2016. Авиационный аспект 26

Су-30СМ: год в Казахстане 36

ГРАЖДАНСКАЯ АВИАЦИЯ

■ Открытие аэропорта Жуковский 40

«Регионалы» в российском небе – 2016 42

SSJ100: пять лет на авиалиниях 48

КОСМОНАВТИКА

Легкие ракеты-носители
Тенденции рынка 58

КОНТРАКТЫ И ПОСТАВКИ

■ Начаты испытания Diamond DART-450 с АИ-450С 64



У вас есть **A350** причин, чтобы нам доверять.

Авиакомпании знают, что нужно именно авиакомпаниям. Поэтому именно мы — лучший выбор для обслуживания ваших судов A350 с самого первого дня. Мы готовы произвести техническое и сервисное обслуживание и ремонт даже до ввода судна в эксплуатацию, для чего у нас есть все технологии и оборудование. Но нашим главным преимуществом является то, что мы знаем, как сохранить самые ценные активы авиакомпании в воздухе. Благодаря многолетнему опыту мы можем быстро и экономически эффективно внедрить новый тип воздушных судов в уже существующий парк. Мы — идеальный партнер для обслуживания A350 в любой точке мира.

Lufthansa Technik AG, marketing.sales@lht.dlh.de
Штаб-квартира: +49-40-5070-5553
Россия: +7-495-937-5103



www.lufthansa-technik.com/a350



Lufthansa Technik

More mobility for the world



Андрей ФОМИН

СОБРАН ПЕРВЫЙ MC-21

8 июня 2016 г. на Иркутском авиационном заводе (филиал входящей в состав ОАК корпорации «Иркут») состоялась торжественная церемония выкатки первого летного экземпляра перспективного ближне-среднемагистрального пассажирского самолета MC-21. Новейший лайнер был представлен Председателю Правительства России Дмитрию Медведеву, руководителям федеральных и региональных органов власти, делегациям предприятий – участников кооперации, авиакомпаний и представителям прессы.

Выступивший на церемонии выкатки глава Правительства России Дмитрий Медведев отметил, что проект MC-21 «двигает вперед всю нашу страну, нашу экономику». Он подчеркнул, что «государств, у которых развито авиастроение, очень немного, это, что называется, высшая лига, и мы ни в коем случае не должны из этой высшей лиги исчезнуть, поэтому мы работаем на перспективу, и будем и дальше обновлять парк российской гражданской авиации. MC-21 по своему технологическому уровню превосходит те гражданские суда аналогичного класса, которые в настоящий момент летают. Уверен, что это будет очень хорошая машина, экономичная, надежная».

Открывая церемонию, президент корпорации «Иркут» Олег Демченко поблагодарил конструкторов, инженеров, рабочих, технологов, руководителей предприятий – «всех, кто работает вместе с нами на сотнях предприятий в России и за рубежом». «Мы вложили в самолет не только самые передовые технические решения, мы вложили в него всю свою душу» – сказал глава «Иркута», отметив, что впереди не менее ответственный этап – летные испытания.

Для реализации программы MC-21 сформирована широкая кооперация предприятий отечественной авиапромышленности и ведущих мировых поставщиков. На Иркутском авиационном заводе была смонтирована уникальная, не имеющая аналогов



Алексей Михеев

в России, автоматизированная линия агрегатной и окончательной сборки. Первые панели фюзеляжа для опытного МС-21-300 №0001 поступили в Иркутск с ульяновского завода «Авиастар-СП» весной 2014 г., первые отсеки фюзеляжа были собраны и состыкованы здесь летом 2015 г. В начале нынешнего года с предприятия «АэроКомпозит-Ульяновск» прибыли и композитные консоли крыла, выполненные по уникальной инфузионной технологии. Первый летный образец МС-21-300 оснащается новейшими двигателями PW1400G-JM, полученными от компании Pratt & Whitney во второй половине прошлого года. В дальнейшем, по выбору заказчика, самолет сможет комплектоваться и новыми отечественными двигателями ПД-14.

На церемонии выкатки были озвучены планы вывести первый МС-21-300 на летные испытания в начале 2017 г. Этому будет предшествовать масштабная программа наземных отработок и проверок, а также этап статических испытаний второго опытного экземпляра самолета. Его фюзеляж уже практически собран на Иркутском авиазаводе и в сентябре должен отправиться в ЦАГИ, куда также придут крыло, оперение и другие агрегаты для машины №0002. До конца года в Иркутске также должны выполнить большой объем работ по изготовлению образца для ресурсных испытаний (№0003) и второму летному экземпляру (№0004), а в 2017–2018 гг. планируется собрать еще

один летный МС-21-300 и два МС-21-200. Сертификация базовой версии МС-21-300, запуск ее в серийное производство и начало поставок ожидается в 2018–2019 гг.

Присутствовавший на церемонии выкатки первого МС-21 президент Объединенной авиастроительной корпорации Юрий Слюсарь подчеркнул, что «создание самолета МС-21 – это результат огромной совместной работы, это первая программа, в которой по единому плану работают ведущие предприятия ОАК, в т.ч. вновь созданные компании «АэроКомпозит» и «ОАК – Центр комплексирования». На базе ОАК создается современная высокотехнологичная производственная инфраструктура. Она включает центры компетенции по ключевым агрегатам и системам, широкую кооперацию для создания новых продуктов на основе цифрового проектирования. МС-21 – продукт обновленного самолетостроения России».

Разработка МС-21 дала мощный технологический толчок большинству предприятий ОАК. В рамках реализации программы МС-21 проведено масштабное техническое перевооружение производственных мощностей в Иркутске, Ульяновске, Воронеже, Казани.

В ближайшем номере «Взлёт» планирует подробно рассказать об организации производства МС-21 на Иркутском авиационном заводе и других предприятиях кооперации. 



Алексей Михеев

Построен первый Бе-200ЧС таганрогской сборки



ТАНТК им. Г. М. Бериева

30 мая 2016 г. в Таганроге состоялась торжественная церемония выкатки первого серийного самолета-амфибии Бе-200ЧС (№303) для МЧС России, построенного ТАНТК им. Г. М. Бериева. По словам генерального директора предприятия Юрия Грудинина, в ближайшее время он должен поступить на летные испытания, после проведения которых будет передан заказчику. Планируется, что в сентябре этого года машина примет участие в «Гидроавиасалоне-2016», который по традиции пройдет в Геленджике.

На основе опыта эксплуатации имеющихся Бе-200ЧС в МЧС России и в соответствии с требованиями заказчиков (МЧС и Министерство обороны России), в конструкцию новых Бе-200 таганрогской постройки внесены существенные изменения. Так, более чем на 50% обновлено бортовое оборудование амфибии, серьезные изменения внесены в конструкцию планера, которая была усилена и приведена к требованиям массового серийного производства.

Как известно, ранее сборка самолетов-амфибий Бе-200ЧС осуществлялась на Иркутском авиационном заводе (филиал корпорации «Иркут»). Здесь в период 1998–2011 гг. было изготовлено в общей сложности девять летных экземпляров Бе-200ЧС – два опытных и семь серийных, а также два образца для статических и ресурсных испытаний. Из семи серийных Бе-200ЧС шесть переданы авиации МЧС России (два крайних из них были доукомплектованы оборудованием и сданы заказчику в ноя-

бре 2011 г. уже на ТАНТК им. Г. М. Бериева), а один в 2008 г. поставлен авиации МЧС Азербайджана.

В 2008 г. из-за загруженности Иркутского авиазавода экспортными контрактами на многоцелевые истребители Су-30МКИ различных вариантов и сборкой учебно-боевых Як-130, а также предстоящим освоением производства перспективного ближне-среднемагистрального пассажирского лайнера МС-21 было принято решение о переносе серийного производства Бе-200ЧС из Иркутска в Таганрог, на ТАНТК им. Г. М. Бериева.

Для серийного выпуска Бе-200ЧС на ТАНТК было закуплено новое оборудование, модернизированы технологические линии и цеха, обновлена производственная база изготовления композитных конструкций, набран и обучен персонал.

В мае 2011 г. был заключен государственный контракт на поставку МЧС России шести

новых Бе-200ЧС таганрогской сборки (первую машину планировалось передать заказчику в конце 2013 г., остальные пять – в течение 2014–2015 гг.). Через год, в мае 2012-го, был подписан еще один госконтракт – на шесть машин для Минобороны (два Бе-200ЧС и четыре поисково-спасательных Бе-200ПС с поставкой в течение 2014–2016 гг.).

Полномасштабные работы по строительству новых серийных самолетов Бе-200ЧС были развернуты в Таганроге с середины 2011 г. Однако, в силу целого «букета» объективных и субъективных причин, сроки выпуска первых машин и их сдачи заказчикам все сильнее и сильнее стали сдвигаться «вправо». В результате, сборку первого таганрогского Бе-200ЧС (№303) удалось завершить только нынешней весной. В стапелях сборочного цеха ТАНТК в настоящее время находятся еще две амфибии (№304 и №305). Ведется сборка деталей и агрегатов нескольких следующих самолетов. По словам генерального директора ТАНТК им. Г. М. Бериева Юрия Грудинина, до конца года заказчику (на этот раз им станет Министерство обороны России) планируется передать еще один самолет-амфибию (№304).

Очевидно, что после всех накопившихся задержек с реализацией двух имеющихся контрактов, полного завершения их теперь вряд ли стоит ожидать ранее 2018–2020 гг.

Однако, можно надеяться, что основные проблемы развертывания серийного производства Бе-200 в Таганроге уже решены, и его темпы в самом ближайшем будущем будут наращиваться. Как заявил на церемонии выкатки первого таганрогского Бе-200ЧС президент ОАК Юрий Слюсарь, до 2025 г. корпорация готова поставить в интересах российских и иностранных заказчиков до 26 таких самолетов-амфибий.

«Мы присутствуем при втором рождении самолета, крайне нужно и востребованного, что подтвердил успешный опыт эксплуатации и примеры использования во время чрезвычайных ситуаций в России и за границей – в Греции, Португалии, Франции. Самолетом интересуются в Таиланде и Индонезии», – отметил Юрий Слюсарь в ходе церемонии. По его словам, с Индонезией, скорее всего, будет заключен первый экспортный контракт на поставку самолетов Бе-200ЧС.

МЧС России эксплуатирует самолеты Бе-200ЧС более десяти лет, отметил в свою очередь присутствовавший на церемонии выкатки начальник Южного регионального центра МЧС России Игорь Одер. «Мы знаем традиции этого завода, знаем коллектив и знаем, на что он способен, – подчеркнул он. – Перспективы вселяют надежды, что предприятие возродится и вернет былую славу и гордость. Главное – это люди, которые способны создавать такие важные для авиации машины».

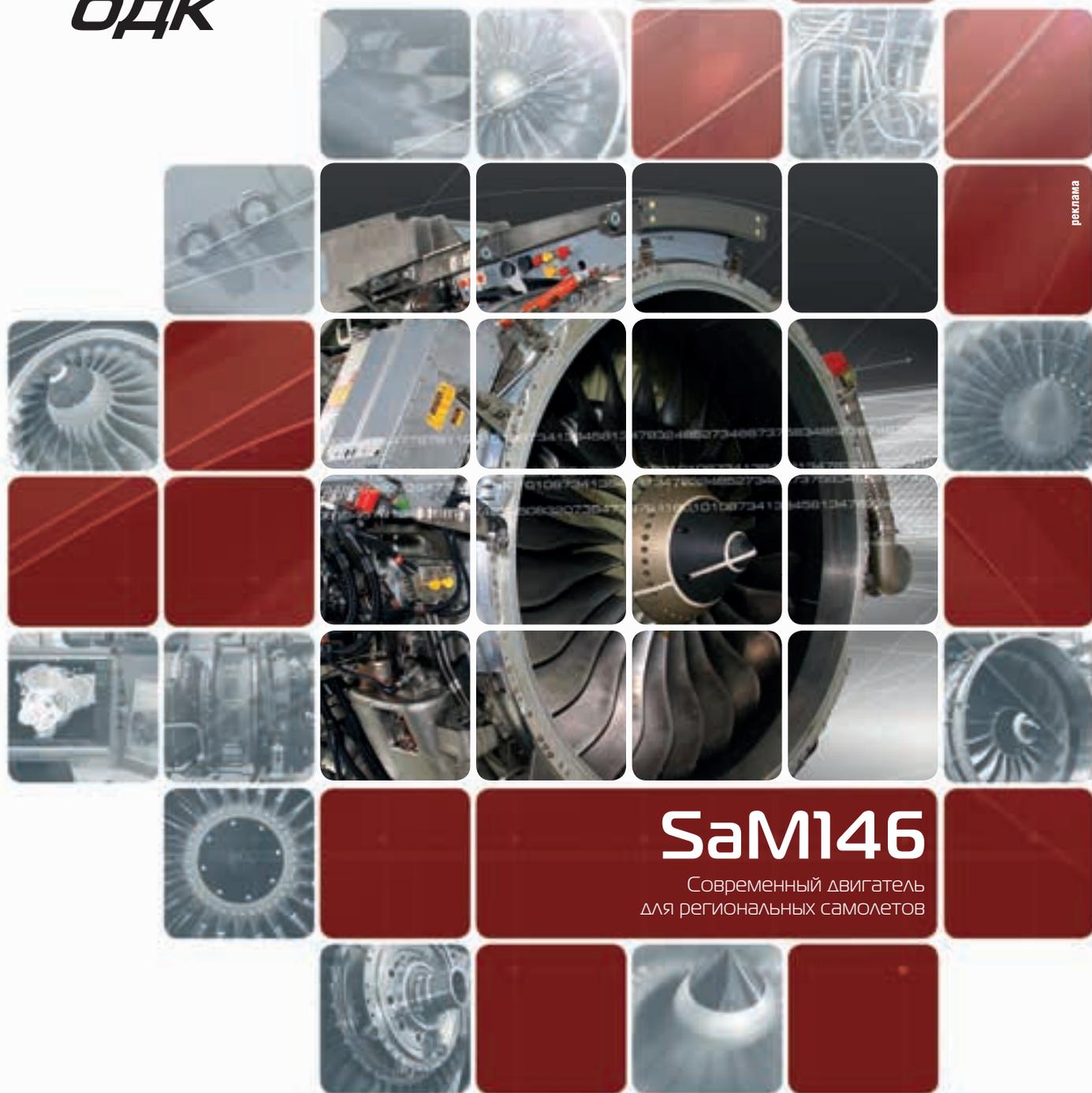
А.М.



ТАНТК им. Г. М. Бериева



**ЕДИНСТВО
ВО МНОЖЕСТВЕ**



СаМ146

Современный двигатель
для региональных самолетов

АО «Объединенная двигателестроительная корпорация»
Россия, 105118, г. Москва, пр-кт Буденного, д. 16
www.uecrus.com



В Иркутске строятся первые Як-152

7 июня 2016 г., накануне торжественной выкатки первого летного экземпляра перспективного пассажирского самолета МС-21, в цехах Иркутского авиационного завода (филиал корпорации «Иркут») журналистам были впервые продемонстрированы находящиеся в процессе изготовления первые опытные образцы нового учебно-тренировочного самолета первоначальной летной подготовки Як-152.

В соответствии с государственным контрактом, заключенным 30 мая 2014 г. Министерством обороны России с ОАО «ОКБ им. А.С. Яковлева» (входит в корпорацию «Иркут») на выполнение опытно-конструкторской работы «Разработка учебно-тренировочного комплекса первоначальной летной подготовки летчиков на базе учебно-тренировочного самолета Як-152», предстоит разработать рабочую конструкторскую документацию и изготовить два летных экземпляра самолета, по одному образцу для статических и ресурсных испытаний, процедурный тренажер, учебный компьютерный класс и средства объективного контроля, а также провести предварительные летные испытания и предъявить машину на государственные испытания.

УТК на базе Як-152 планируется использовать в ВВС и ДОСААФ для обучения технике пилотирования, в т.ч. групповым полетам, фигурам высшего пилотажа, выполнению штопора и методике вывода из него, полетам по приборам, а также основам навигации.

Принципиальной особенностью Як-152 является его силовая установка. Если на ранних этапах проектирования самолет планировалось оснащать поршневым бензиновым звездообразным мотором воздушного охлаждения М-14Х (аналогичный используется и на китайском самолете L-7, являющимся своего рода аналогом Як-152К), то теперь решено строить его с современным дизельным двигателем, работающим на авиационном керосине. Дело в том, что выпуск поршневых двигателей серии М-14 (М-9) на Воронежском



Андрей Фомин

механическом заводе фактически уже прекращен, а других отечественных аналогов в необходимом классе мощности не имеется. К тому же применение дизельного двигателя позволяет повысить летные характеристики самолета и существенно снизить затраты на топливо.

В 2010 г. 12-цилиндровый дизель RED A03 V12 мощностью 500 л.с. был в опытном порядке установлен в Германии на один из самолетов Як-52, чьи летные испытания показали качественное улучшение всех его характеристик. Такой же двигатель, судя по всему, будет применяться и на опытных Як-152. Один такой мотор уже установлен на борт первого летного образца Як-152 (№0001), второй можно было видеть в цеху Иркутского авиационного завода рядом с экземпляром для статических испытаний (№0003). Модификации Як-152 могут оснащаться и менее мощным шести-



Андрей Фомин

цилиндровым дизелем RED A05 мощностью 350 л.с.

В начале июня этого года на заводе в Иркутске полным ходом шла сборка первого летного образца Як-152 №0001 (крыло для него еще находилось на этапе изготовления), был практически готов фюзеляж экземпляра для статических испытаний (Як-152 №0003) и велось изготовление агрегатов конструкции двух других прототипов – второго летного (№0002) и ресурсного (№0004). В кооперации

по постройке Як-152 задействуется и Улан-Удэнский авиационный завод холдинга «Вертолеты России», который поставляет в Иркутск комплекты хвостового оперения для Як-130, а теперь и для Як-152. Комплект на первую опытную машину уже передан на ИАЗ и установлен на самолет. Оперение для трех следующих прототипов планируется отгрузить нынешним летом. Передача первого Як-152 на летные испытания ожидается до конца текущего года. **А.Ф.**



Андрей Фомин

МиГ-35

Многоцелевой
истребитель
поколения «4++»

От разработки — к серийному выпуску



Российская самолетостроительная
корпорация «МиГ»

В составе ОАК
www.migavia.ru



БИТВА «РЕГИОНАЛОВ» 2016

В минувшему году мировая экономика так и не смогла выбраться из серьезного экономического кризиса, что хорошо видно по той волатильности, которая присутствует на мировых фондовых рынках, и по тому количеству компаний, которые банкротятся и сходят с арены борьбы за заказы. Это самым непосредственным образом сказывается и на авиационных перевозках и, соответственно, на мировом авиастроении. Кризис всегда позволяет выявить истинных лидеров, сумевших разработать более реалистичные и стрессоустойчивые программы развития своей продуктовой линейки и более активно действующих на рынке продаж новых авиалайнеров. Все это касается и трех героев наших традиционных обзоров мирового рынка региональных самолетов, признанными лидерами которого являются бразильская Embraer, канадская Bombardier и франко-итальянская ATR.

Embraer – с опережением графика

23 мая 2016 г., значительно раньше изначально называвшихся сроков, с аэродрома в Сан-Жозе-дус-Кампусе, впервые поднялась в воздух главная новинка бразильской компании Embraer – головной модернизированный авиалайнер семейства EJets-E2 – опытный самолет E190-E2. Пилотировал машину экипаж в составе Моцарта Лузады (командир) и Жерсона де Оливейры Мендеса (второй пилот), на борту также находились бортинженеры-испытатели Александр Фигуеро и Карлос Сильвейра. По оценке командира корабля, полет продолжительностью 3 ч

20 мин прошел успешно, самолет достиг скорости $M=0,82$ и поднялся на высоту 12 500 м, были оценены устойчивость и управляемость лайнера, его основные летные характеристики с принципиально новой силовой установкой.

Первый вылет E190-E2 состоялся всего три месяца спустя после его первого публичного показа во время церемонии выкатки 25 февраля этого года (см. «Взлёт» №3/2016, с. 7) и с заметным опережением графика: ранее заявлялось, что он намечен на вторую половину 2016 г.

«Первый полет всегда является очень эмоциональным событием, не важно,

что бы вы ни успели повидать за долгие годы, – говорит президент и старший исполнительный директор Embraer Фредерико Флери Курадо. – В данном случае мы не только сдержали свое обещание, данное рынку, а даже опередили график на несколько месяцев».

«Наблюдая, как E190-E2 впервые поднимается в небо, мы понимаем, что прокладываем дорогу в светлое будущее коммерческой авиации, – восклицает в свою очередь президент и старший исполнительный директор подразделения коммерческих самолетов компании Embraer Пауло Сезар Сильва. – Я уверен, что рынок проявит очень высокий интерес к модели E190-E2 и ко всему семейству E2».

E190-E2 – первый из поколения EJets-E2, начало поставок которого намечено на первое полугодие 2018 г. Он предлагается в двух основных вариантах компоновок: двухклассной на 97 мест или одноклассной на 106 кресел. Благодаря применению новейших двигателей Pratt & Whitney PW1900G, по сравнению с нынешними серийными E190, дальность полета должна возрасти почти на 750 км,



Embraer

Важнейшей программой бразильской компании Embraer сегодня является создание семейства модернизированных региональных лайнеров E-Jets-E2. Первый полет головного E190-E2 состоялся 23 мая 2016 г.

Владимир ЩЕРБАКОВ

существенно повысится экономичность и ряд других характеристик.

Поднявшийся 23 мая самолет с регистрационным номером PR-ZEY — первый из четырех опытных E190-E2, предназначенных для участия в программе сертификационных испытаний. К лету на заводе Embraer уже завершилась сборка второго прототипа (PR-ZFU). Еще две машины примут участие в сертификации модели E195-E2, которая должна поступить в коммерческую эксплуатацию в 2019 г., и три опытных самолета будут построены для сертификационных испытаний E175-E2 — она поступит в эксплуатацию в 2020 г.

С момента старта программы E2 в июне 2013 г., на самолеты данного семейства поступило 267 твердых заказов и еще 373 опционов и прав на покупку.

Вернемся теперь к нашим традиционным итогам минувшего года. Компания Embraer завершила 2015 г. с выручкой в размере 5,928 млрд долл., что, с одной стороны, уложилось в запланированные производственные показатели (5,8–6,3 млрд долл.), но оказалось ниже результата 2014 г., когда выручка составила 6,289

млрд долл. (таким образом, доходы компании упали на 5,7%). Операционная прибыль компании до вычета процентов и налогов (ЕБИТ) в минувшем году составила 331,5 млн долл. и оказалась на 39% хуже показателя предыдущего года. Чистая же прибыль опустылилась до 69,2 млн долл. против 334,7 млн долл. годом раньше (падение почти в 5 раз).

Однако ухудшение указанных финансовых показателей Embraer получилось за счет существенного сокращения выручки ее военного подразделения (одной из главных причин чего стало падение бразильского реала к доллару, ведь основная масса поставок по военной части идет по контрактам с Минобороны Бразилии), тогда как в подразделении «Коммерческая авиация», которое как раз и выпускает региональные авиалайнеры, выручка по итогам 2015 г. составила 3,349 млрд долл. (56,5% от совокупной выручки компании) — на 5,9% больше показателя предыдущего года.

В течение 2015 г. компания Embraer поставила своим заказчикам по всему миру 101 региональный авиалайнер всех моделей, что превысило и установленный

на минувший год руководством компании производственный план, и объем поставок в предыдущий отчетный период (в 2014 г. поставлено 92 самолета). Распределение поставленных авиалайнеров по моделям выглядит следующим образом: E170 — 2 самолета (в 2014 г. — 1), E175 — 82 (в 2014 г. — 62), E190 — 8 (в 2014 г. — 19), E195 — 9 (в 2014 г. — 10).

С такими показателями компания удерживает пальму первенства в поставках самолетов в сегменте региональных реактивных авиалайнеров вместимостью 70–130 мест. Причем в четвертом квартале минувшего года компания преодолела важный рубеж, передав заказчику 1200-й по счету авиалайнер семейства E-Jets.

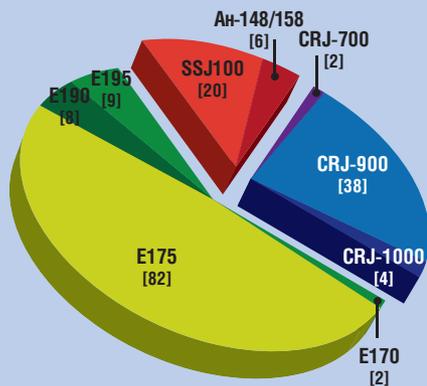
Основными получателями E175 в прошлом году стали американские авиакомпании United Express (46 самолетов) и American Eagle (30), еще пять таких машин получила Alaska Airlines и одну — японская Fuji Dream Airlines. Пара E170 отправилась в японскую J-Air. Из восьми E190 по два поступили в голландскую KLM, венесуэльскую Conviasa, китайскую Colourful Guizhou Airlines и по одному — в китайскую Hebei Airlines и бельгийскую Jetairfly. Семь из десяти E195 получила бразильская Azul и два — китайская Tianjin Airlines.

Согласно данным аналитиков Embraer, по объему продаж в сегменте региональных реактивных авиалайнеров вместимостью 70–130 мест компания занимает сегодня в мире долю «более чем в 50%». В минувшем году бразильцы получили «чистые» заказы на 185 авиалайнеров, в т.ч. на E175 — 94 заказа, на E190 — 13, на E195 — 21, на новейшие E190-E2 — 17 и на E195-E2 — 40. Для сравнения, совокупный объем твердых заказов компаний ATR и Bombardier вместе взятых в минувшем году составил 127 самолетов.

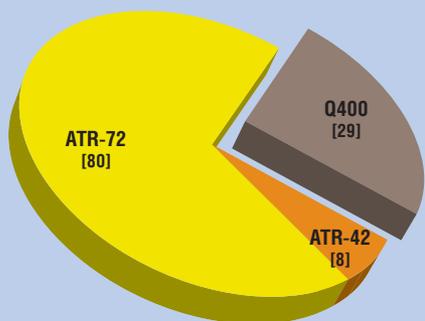
Портфель твердых заказов подразделения «Коммерческая авиация» компании Embraer на конец 2015 г. достиг 513 самолетов совокупной каталожной стоимостью 15,8 млрд долл. (на конец 2014 г. портфель твердых заказов составлял 459 самолетов стоимостью 13,5 млрд долл., т.е. за год он вырос на 11,8% в численном выражении и на 17% — в стоимостном). Еще 659 авиалайнеров четырех моделей числились за разными компаниями в опционах.

По моделям портфель заказов распределялся следующим образом: E170 — 3 самолета (на конец года всего поставлено 190 таких машин, в опционе числилось 7), E175 — 169 (поставлен 331 самолет, в опционе — 296 самолетов), E190 — 55 (поставлено 523, в опционе — 88), E195 — 19 (поставлено 147, в опционе — 3), E175-E2 — 100 (плюс 100 в опционе), E190-E2 — 77 (плюс

Поставки реактивных региональных самолетов в 2015 г.



Поставки западных турбовинтовых региональных самолетов в 2015 г.



Поставки и заказы коммерческих региональных самолетов трех ведущих мировых производителей в 2015 г.

Модель	Поставки	Заказы нетто	Портфель заказов (на начало года)*	
			2015	2016
Embraer				
E170	2	—	5	3
E175	82	94	172	169
E175-E2	—	—	100	100
E190	8	13	65	55
E190-E2	—	17	60	77
E195	9	21	7	19
E195-E2	—	40	50	90
ВСЕГО	101	185	459	513
Bombardier				
CRJ-700	2	2	10	10
CRJ-900	38	25	57	44
CRJ-1000	4	-2	31	25
Q400	29	26	42	39
CS100	—	-10	63	53
CS300	—	10	180	190
ВСЕГО	73	51	383	361
ATR				
ATR-42-600	8	11	34	29
ATR-72-600	80	65	246	231
ВСЕГО	88	76	280	260
ИТОГО	262	312	1122	1134
в т.ч.:				
- реактивные	145	210	800	835
- турбовинтовые	117	102	322	299

* за вычетом уже поставленных в предыдущие годы (backlog)



Поставки новых самолетов ATR производились в Россию в 2011–2012 гг., когда их получили «ЮТэйр» и «Таймыр»

Андрей Чурсин

85 в опционе), E195-E2 – 90 (плюс 80 в опционе).

На 2016 г. руководством бразильской компании поставлены следующие целевые производственные показатели: выручка по всей компании – 6,0–6,4 млрд долл., операционная прибыль до вычета процентов и налогов – 480–545 млн долл., выручка по подразделению «Коммерческая авиация» – 3,45–3,65 млрд долл. (57% от общей выручки по компании), объем поставок по подразделению «Коммерческая авиация» – 105–110 региональных авиалайнеров, а также 40–50 «больших» и 75–85 «малых» бизнес-джетов. На НИОКР и разработку новых моделей авиалайнеров планируется потратить в текущем году 375 млн долл.

ATR ставит рекорды

Созданная в ноябре 1981 г. компания ATR, штаб-квартира которой располагается во французской Тулузе, является совместным предприятием двух крупных европейских многопрофильных машиностроительных групп – Airbus Group и итальянской Finmeccanica, которая получила новое имя Leonardo (решение о ребрендинге было утверждено на собрании акционеров компании в конце апреля 2016 г.).

Сегодня ATR занимает долю в 37% от общего количества продаваемых в мире региональных пассажирских самолетов, и 77%, если брать в расчет только турбовинтовые машины. В минувшем году компания смогла выйти на рекордные показатели выручки – 2 млрд долл., что на 11% лучше показателя 2014 г. (тогда рост выручки составил 10,4%).

За прошедшие 35 лет она поставила по всему миру 1278 региональных авиалайнеров семейств ATR-42 и ATR-72 и получила заказы на 1538 таких самолетов, которые сегодня находятся в эксплуатации у более чем 200 операторов в более чем сотне стран мира и в общей слож-

ности налетали уже свыше 28 млн летных часов. По расчетам аналитиков ATR, сегодня в мире каждые 8 секунд взлетает или садится самолет, выпущенный этой компанией, а в течение суток эти лайнеры выполняют более 5000 рейсов.

В настоящее время в производстве находятся турбовинтовые «регионалы» ATR-42-600 (50 мест) и ATR-72-600 (70 мест). По итогам минувшего года компания поставила рекордное в своей истории количество самолетов – 88 (в 2014 г. – 83), добившись за последние пять лет прироста объема поставок в 72%. В прошлом году она получила твердые заказы на 76 авиалайнеров (на ATR-42-600 – 11 заказов, на ATR-72-600 – 65), еще 81 самолет был записан в опционы. В 2015 г. компанией был пройден рубеж твердого заказа 1500-й машины. В результате на начало 2016 г. совокупный портфель заказов компании достиг 260 самолетов каталожной стоимостью около 6,6 млрд долл., что позволяет загрузить производство компании почти на три года.

«Мы в целом удовлетворены результатами деятельности ATR за 2015 г., – говорит старший исполнительный директор

В этом году авиакомпания «Аврора» приступила к эксплуатации трех турбовинтовых самолетов Q400 и заказала два новых лайнера этого типа



Юрий Кабарник

компания Патрик де Кастельбажак. — Несмотря на непростую экономическую ситуацию в исторически важных для нас регионах, мы смогли консолидировать наш коммерческий успех, базирующийся на универсальности, надежности и комфорте, которое могут предоставить самолеты ATR последнего поколения».

Среди заказчиков ATR — государства со всех континентов: Sebu Pacific (Филиппины) разместила 16 твердых заказов на ATR-72-600, Air New Zealand (Новая Зеландия) — 16, Braathens (Швеция) — 9, Binter Canarias (Испания) — 6, Air Madagascar (Мадагаскар) — 3, Japan Airlines (Япония) — 8 твердых заказов на ATR-42-600, Bahamas Air (Багамы) — три ATR 42-600 и два ATR-72-600.

Следует отметить, что в течение минувшего года ATR смогла прибавить к своему списку эксплуатантов авиалайнеров 600-й серии новых заказчиков — это позволило ей перешагнуть заветный рубеж в 200 операторов своих машин всех моделей. Также в 2015 г. компания сертифицировала два новых варианта салона для ATR-72-600: High Density («повышенной вместимости») — рассчитан максимум на 78 мест, и Cargo Flex («расширенные грузовые возможности») — вмещает 44 пассажиров и имеет удвоенный объем багажного отсека — около 20 м³.

Интересно взглянуть на региональное распределение поставок авиалайнеров ATR. Пальму первенства здесь удерживает пока Европа — на ее долю по состоянию на начало 2016 г. приходилось 29% всех поставленных самолетов, в т.ч. семейства ATR-42 — 158 машин (35,6%), ATR-72 — 213 (25,3%). На втором месте с небольшим отрывом идет Азиатско-Тихоокеанский регион — на него приходится 28% всех поставок компании, в т.ч. ATR-42 — 39 машин (8,8%), ATR-72 —

327 (38,8%). На третьем месте — Северная Америка, на долю которой приходится 16% общего объема поставок: ATR-42 — 140 (31,5%), ATR-72 — 64 (7,6%). Следом с достаточно приличным отрывом идет Латинская Америка — на нее приходится 10% поставок: ATR-42 — 48 (10,8%), ATR-72 — 81 (9,6%). А последнее место в региональной «табели о рангах» компании ATR занимает регион, традиционно обозначаемый как Африка, Ближний и Средний Восток — на него приходится 9% всех поставок компании, в т.ч. ATR-42 — 49 (11%), ATR-72 — 66 (7,8%). Оставшиеся 8% приходится на лизинговые компании.

Bombardier надеется на новый рывок

Из трех мировых лидеров по производству региональных самолетов хуже всех 2015 г. с финансовой точки зрения закончился для канадской Bombardier. Ее подразделение «Коммерческие самолеты» (Bombardier Commercial Aircraft) получило выручку в размере 2,395 млрд долл., что на 13% хуже показателя 2014 г., а операционный убыток до вычета процентов и налогов (ЕВИТ) в минувшем году составил 3,97 млрд долл. (годом раньше демонстрировался убыток 123 млн долл.). Всею виной, в основном, — программа CSeries. Согласно отчету компании за 2015 г., на разработку и подготовку производства главной надежды компании в течение последних пяти было лет израсходовано 12,81 млрд долл. (в т.ч. в 2011 г. — 1,363 млрд, в 2012 г. — 2,297 млрд, в 2013 г. — 3,311 млрд, в 2014 г. — 3,989 млрд, в 2015 г. — 1,85 млрд долл.). Дело дошло до того, что 29 октября 2015 г. компания была вынуждена списать 3,2 млрд долл. расходов по CSeries, и в тот же день компания фактически продала правительству канадской провинции Квебек долю в 49,5% в программе, получив взамен

Портфель заказов на новые региональные самолеты зарубежного производства на начало 2016 г.

(за вычетом уже поставленных)



Цены на новые и «подержанные» региональные пассажирские самолеты (по состоянию на май 2016 г.)

Тип самолета	Число мест	Выход на рынок *	Цена по каталогу, млн долл.	Цена на вторичном рынке, млн долл.**
Самолеты с ТВД				
ATR-42-500	42-50	1985	—	4,4–12,4
ATR-72-500	68-74	1989	—	5,0–14,9
ATR-42-600	42-50	2012	22,4	12,6–17,1
ATR-72-600	68-74	2011	26,8	14,5–19,6
Q200	37-39	1994	—	4,7–8,5
Q300	50-56	1989	—	3,0–9,2
Q400	70-78	2000	31,3	7,4–20,6
Самолеты с ТРДД				
CRJ-100/200	44-50	1992	—	0,9–3,4
CRJ-700	66-78	2001	41,0	7,5–17,8
CRJ-900	75-90	2003	46,0	9,5–25,0
CRJ-1000	86-104	2010	49,0	16,9–25,5
ERJ-135ER	37	1999	23,9	1,9–3,6
ERJ-145 (XR)	50	1996	31,0 (34,7)	1,7–4,2
E170	70-78	2004	41,7	11,2–26,8
E175	78-88	2005	45,0	13,9–30,0
E190	98-114	2005	49,8	15,0–34,4
E195	108-122	2006	52,7	16,0–36,0
SSJ100 (LR)	87-103	2011	39,1 (39,9)	12,5–20,0
Перспективные самолеты с ТРДД				
CS100	100-125	2016	71,8	—
CS300	120-145	2016	82,0	—
MRJ90	86-96	2018	47,3	—
E190-E2	97-114	2018	58,2	—
E195-E2	118-132	2019	65,6	—
E175-E2	80-90	2020	50,8	—

* Указан год начала регулярной эксплуатации базовой модификации; для перспективных моделей указан плановый срок ввода в эксплуатацию
 ** За «подержанные» самолеты данного типа на рынке, минимальная и максимальная, по данным портала myairlease.com





Bombardier

Один из опытных самолетов нового поколения Bombardier CS100 в окраске стартового заказчика – швейцарской авиакомпании Swiss, которая планирует приступить к их эксплуатации в июле этого года



Андрей Фокин

В демонстрационном полете – первый опытный Bombardier CS300. Сертификация модели и начало серийных поставок намечена на вторую половину этого года

финансирование в размере 1 млрд долл. Тем не менее, именно с CSeries связывают основное будущее компании на рынке региональных самолетов.

Пока же она продолжает поставки своих реактивных лайнеров предыдущего поколения семейства CRJ и турбовинтовых Q400. В 2015 г. объем этих поставок составил 73 машины, что на 15% хуже, чем годом рань-

ше. Среди них 44 реактивных «регионала» – два CRJ-700 (в 2014 г. – 7), 38 – CRJ-900 (в 2014 г. – 48) и четыре CRJ-1000 (в 2014 г. – также 4), а также 29 турбовинтовых Q400 (годом раньше – 25).

Снижение поставок в минувшем году компания объясняет тем, что «основная часть поставок самолетов CRJ900 выполнена в компанию Delta Air Lines в тече-

ние предыдущего финансового года». При этом в отчете компании указывается, что за последние три года, т.е. в 2013–2015 гг., по поставленным региональным авиалайнерам на 60–100 мест компания заняла 28% мирового рынка, что на 1% больше, чем в 2012–2014 гг.

Серьезно просела в прошлом году Bombardier Commercial Aircraft и по числу новых твердых заказов: если в 2014 г. их было 153, то в 2015-м – лишь 51 (падение в три раза!). По моделям продажи выглядели следующим образом: на CRJ-700 получено два «чистых» твердых заказа (в 2014 г. – один), на CRJ-900 – 25 (против 45 годом раньше), по CRJ-1000 – минус 2 (в 2014 г. – 0), по турбовинтовым Q400 – 26 твердых заказов (в 2014 г. – 41).

По программе CSeries суммарный портфель заказов за прошлый год не изменился (десять заказов на CS100 были конвертированы авиакомпанией Swiss в аналогичное количество CS300). И только уже в этом году компания смогла несколько «реабилитироваться», когда airBaltic перевела 12 апреля 2016 г. права на покупку семи CS300 в твердый заказ (его стоимость по каталожным ценам составила 506 млн долл.), а Delta Air Lines разместила 28 апреля твердый заказ на 75 самолетов CS100 каталожной стоимостью около 5,6 млрд долл. (предусмотрен еще опцион на 50



машин), став, таким образом, на сегодня крупнейшим заказчиком CSeries. Немного раньше, в феврале 2016 г., о намерении приобрести 45 самолетов CS300 (с правом перевода заказа на модель CS100) заявила компания Air Canada, разместившая также опцион на 30 машин. Твердый заказ планировалось оформить во втором квартале нынешнего года, он оценивается по каталожным ценам в 3,8 млрд долл.

В результате, по данным компании, на сегодня она располагает твердыми заказами на 325 самолетов CSeries (плюс опционы на 212 машин и права на покупку еще 10; а также соглашения о намерениях на 160 самолетов плюс опционы на 90 самолетов и права на покупку еще 6). Всего, таким образом, получается 803 самолета в твердых и «не очень» заказах, соглашениях о намерениях и правах на покупку.

Важнейшим событием минувшего года по программе CSeries стало завершение сертификационных испытаний и выдача 18 декабря 2015 г. Министерством транспорта Канады сертификата типа на модель CS100 (сертификационное название – BD-500-1A10). В июне 2016 г. канадский сертификат был валидирован американскими и европейскими авиа-

ционными властями. Сертификат типа EASA за номером IM.A.570 был выписан 16 июня 2016 г. Это означает, что самолет уже может поставляться европейским заказчикам. Ожидается, что авиакомпания Swiss начнет эксплуатацию CS100 в июле этого года. Первый полет головного CS100 для Swiss (его серийный №50010, в Швейцарии получит регистрацию HB-JBA) состоялся 16 июня 2016 г.

В ближайшее время ожидается завершение сертификации и удлиненной версии CS300 (BD-500-1A11). Стартовым эксплуатантом их должна стать латвийская AirBaltic. Первую машину (№55003, латвийская регистрация YL-CSA) ждут в Риге этой осенью.

Несколько слов о турбовинтовых Q400, которые продолжают пользоваться спросом у заказчиков по всему миру, в т.ч. и в России (в частности, два новых самолета этого типа заказаны для авиакомпании «Аврора», уже эксплуатирующей такие машины со вторичного рынка). За всю историю этой программы Bombardier получила твердые заказы на 547 таких самолетов и продолжает их совершенствование. Так, в декабре минувшего года компания передала стартовому заказчику – япон-

GE
Inspection Technologies

Россия, 123317, Москва,
Пресненская наб., д. 10, блок А
тел. +7 (495) 937 11 11
www.mentorvisualiq.com

Измерительный видеоэндоскоп-коммуникатор Mentor Visual iQ



реклама



- Непревзойденное качество изображений и режим высокой точности
- Мощнейший измерительный инструментарий и представление данных в трехмерном виде
- Передача потокового видео и совместное принятие решения в режиме реального времени
- Сенсорный экран и улучшенный пользовательский интерфейс
- Компактное и защищенное исполнение
- Быстросменные видеозонды 4, 6 и 8 мм

ской Ryukyu Air Commuter – первый Q400 в пассажирско-грузовом варианте «карго-комби», который был впервые представлен на выставке в Фарнборо в июле 2014 г. Машина может одновременно перевозить до 4100 кг груза (объемом до 32 м³) и 50 пассажиров (при шаге кресел 32 дюйма) или 58 пассажиров (при шаге 29 дюймов).

А в феврале нынешнего года Bombardier представила самый вместительный вариант Q400 – с салоном на 90 кресел, что является, по данным разработчика, мировым рекордом для турбовинтовых коммерческих авиалайнеров. «Видя тен-

денцию роста количества пассажиров на рейсы турбовинтовых самолетов, Bombardier решила вывести на рынок 90-местный вариант Q400, который идеально подходит для сегодняшних и перспективных требований рынка авиаперевозок на коротких и пассажироемких маршрутах», – подчеркнул в этой связи вице-президент по маркетингу Bombardier Commercial Aircraft Патрик Боди.

Портфель твердых заказов Bombardier Commercial Aircraft к началу 2016 г. составлял 361 самолет и опционы еще на 272 (годом раньше – 386 твердых заказов

и 334 опциона). Он включал следующие твердые заказы: CRJ-700 – 10 (в 2014 г. – также 10), CRJ-900 – 44 (в 2014 г. – 57), CRJ-1000 – 25 (в 2014 г. – 31), CS100 – 53 (в 2014 г. – 63), CS300 – 190 (в 2014 г. – 180), Q400 – 39 (в 2014 г. – 42).

Планами компании на 2016 г. предусматривается достижение следующих производственных и финансовых показателей: выручка – около 3 млрд долл., убыток до уплаты процентов и налогов – не более 550 млн долл. (вновь «по вине» программы CSeries), количество поставленных заказчиком самолетов – порядка 95. 

Тем временем в Японии...

Японская компания Mitsubishi Aircraft Corporation, которая еще в 2008 г. заявила о своем намерении вступить в схватку с именитыми производителями региональных реактивных самолетов из Бразилии и Канады, начав работу на проекте собственного авиалайнера подобного класса – MRJ90 (Mitsubishi Regional Jet) – в минувшем году, после неоднократных задержек и корректировок сроков, приступила к летным испытаниям первого опытного самолета. Впервые в воздух MRJ90 №10001 (JA21MJ) поднялся 11 ноября 2015 г. Вторая опытная машина последовала за ним нынешней весной: первый полет самолета №10002 (JA22MJ) состоялся 31 мая 2016 г. В ближайшее время на летные испытания должны выйти третья и четвертая, а затем пятая машина.

В кооперации по программе MRJ участвует ряд ведущих западных производителей. Двигатели PW1217G для MRJ90 поставляет американская компания Pratt & Whitney, инте-

грированный комплекс авионики и систему управления – Rockwell Collins, гидросистему – Parker Aerospace, электрооборудование и ряд других систем – Hamilton Sundstrand.

Нынешним летом, после проведения этапа предварительных испытаний в Японии, первые четыре прототипа MRJ90 должны быть перебазированы для продолжения сертификационных полетов в США, в аэропорт Грант Каунти в Моузес Лейк (штат Вашингтон). Всю программу сертификационных испытаний планируется завершить к началу 2018 г. Первые поставки заказчиком в настоящее время планируются на середину 2018 г.

Стартовым заказчиком MRJ90 с 2008 г. выступает японская авиакомпания All Nippon Airways (ANA), которая должна получить 15 таких лайнеров. Окраску ANA уже имеет пятый летный экземпляр машины (JA25MJ). К началу 2016 г. Mitsubishi Aircraft Corporation располагала 223 твердыми заказами на само-

леты MRJ90. 50 из них принадлежат объединяющему несколько авиаперевозчиков американскому холдингу Trans States Holdings и 100 – американской авиакомпании Skywest. Кроме того, 20 машин заказано американской компанией New Eastern Air Lines и шесть – мьянманской Air Mandalay. В январе 2015 г., заказ на 32 таких лайнера разместила японская Japan Airlines (JAL), которая передаст их своей региональной «дочке» J-Air. 16 февраля 2016 г. объявлено о заключении контракта на 10 самолетов с американской лизинговой компанией AeroLease Aviation. Таким образом, общее число твердых заказов на MRJ90 к настоящему времени составляет 233, предусмотрено еще 194 опциона.

Помимо базовой 92-местной версии MRJ90 предполагается также выпуск укороченной 78-местной модификации MRJ70. В перспективе предполагается разработать и удлиненную 100-местную версию MRJ100X.



Второй экземпляр MRJ90 в первом испытательном полете 31 мая 2016 г.

Mitsubishi

Куда мировая аэрокосмическая промышленность приезжает делать бизнес...



97
стран-участниц*

\$204
млрд заключенных
контрактов и
соглашений*

84
из 100 ведущих
аэрокосмических
компаний мира*

Узнайте больше и забронируйте ваши
Visitor Passes сегодня на
www.farnborough.com

Первым заказчиком Ми-38 станет Минобороны



Алексей Михеев

На прошедшей 19–21 мая 2016 г. выставке HeliRussia 2016 холдинг «Вертолеты России» распространил информацию о том, что Минобороны России станет первым заказчиком нового многоцелевого вертолета Ми-38. «Министерство обороны России совместно с АО «Вертолеты России» приняло решение о порядке и сроках поступления вертолетов Ми-38 в ВКС РФ. Прорабатывается возможность закладки определенных параметров поставок вертолета в проект следующей программы вооружения, – говорится в сообщении холдинга. – Данное решение предусматривает проведение совместных летных испытаний

новой версии среднего многоцелевого вертолета Ми-38, оснащенного и оборудованного под нужды Министерства обороны и имеющего исключительно агрегаты и комплектующие отечественного производства. Новая машина пройдет ряд летных испытаний на соответствие требованиям армии. По их результатам будут спланированы закупки вертолета Ми-38 для нужд ВКС».

Ожидается, что первые два Ми-38 для Минобороны будут построены на Казанском вертолетном заводе в 2017 г.

Напомним, средний многоцелевой вертолет Ми-38-2 в транспортном варианте, оснащенный рос-

сийскими двигателями ТВ7-117В, главным редуктором ВР-382, вспомогательной силовой установкой ТА14-038 и комплексом бортового оборудования ИБКО-38, сертифицирован в России в конце прошлого года: сертификат типа выдан разработчику вертолета Росавиацией 30 декабря 2015 г. Как сообщается в годовом отчете МВЗ им. М.Л. Миля за 2015 г., пока Ми-38-2 сертифицирован только в грузовой версии, для выполнения полетов с максимальной скоростью до 250 км/ч при максимальной взлетной массе 14 200 кг и грузоподъемности до 4200 кг. В дальнейшем, в течение 2016–2018 гг., планируется расши-

рение условий эксплуатации вертолета, постепенное снятие ограничений и сертификация его с заложенными в проект характеристиками (максимальная взлетная масса 15 600 кг, с грузом на внешней подвеске – 16 200 кг, грузоподъемность – 6000 кг в кабине и 7000 кг на внешней подвеске, максимальная крейсерская скорость – 285 км/ч), в т.ч. в пассажирском варианте.

На выставке перед входом в павильон демонстрировался третий летный экземпляр Ми-38-2 (ОП-3). Вместе с четвертым опытным образцом (ОП-4) он принимал участие в программе сертификационных испытаний. В течение 2015 г. на этих двух машинах в рамках сертификации было выполнено 215 полетов с налетом почти 210 ч.

Двигатель ТВ7-117В со взлетной мощностью 2500 л.с. (на чрезвычайном режиме – 3750 л.с.) был сертифицирован Авиарегистром МАК с начальными значениями ресурса 29 июля 2015 г. Затем, 8 октября 2015 г., выдано одобрение главного изменения конструкции – перевода на эксплуатацию по второй стратегии управления ресурсом, позволяющего установить двигателю назначенный ресурс 1400 ч. **А.Ф.**

«Ансат» с ГМСУ запущен в серию

Как стало известно на выставке HeliRussia 2016, нынешним летом холдинг «Вертолеты России» приступает к поставкам заказчикам вертолетов «Ансат» с гидромеханической системой управления. Напомним, сертификация версии «Ансата» с ГМСУ в транспортном и патрульном варианте завершилась в августе 2013 г., затем в декабре 2014 г. была сертифицирована пассажирская, а в мае 2015 г. – санитарная версии машины. В декабре 2015 г. было получено дополнение к сертификату типа на VIP-версию. Тем самым были сняты последние ограничения для продвижения «Ансата» на рынок и полноценного старта его коммерческой эксплуатации.

Как заявлял в начале года генеральный директор Казанского вертолетного завода Вадим Лигаи, первым заказчиком модифицированного «Ансата» стала базирующаяся в Казани группа компаний «Нэфис», по информации на ее сайте – «один из крупнейших в России производителей товаров массового повседневного спроса: масложировой продукции и бытовой химии». Ей будет передан вертолет с заводским №33027, который можно было видеть на авиасалоне МАКС-2015 в августе прошлого года. Эксплуатантом машины должна стать казанская авиакомпания «Авиасервис» при поддержке компании «Тулпар».

На нынешней HeliRussia 2016 демонстрировался следующий

серийный «Ансат» с ГМСУ (№33068), также готовящийся к сдаче заказчику. Эксплуатировать его готовится компания «Русские вертолетные системы». Поставка может также состояться уже нынешним летом.

Кроме того, в начале июня «Вертолеты России» распространи-

ли информацию о том, что первым заказчиком медицинской версии «Ансата» стало Министерство здравоохранения Республики Татарстан. Эта машина будет использоваться для медико-эвакуационных работ и оказания экстренной медицинской помощи на борту. **А.Ф.**



Андрей Фокин

Новый конвертоплан от «ВР-Технологий»

Подразделение «ВР-Технологии» холдинга «Вертолеты России» представило на HeliRussia 2016 беспилотный конвертоплан типа «летающее крыло» с четырехроторной подъемно-маршевой гибридной силовой установкой.

Чуть менее года назад, на авиасалоне МАКС-2015, компания впервые показала свою концептуальную модель беспилотного конвертоплана – тогда еще поперечной схемы. По словам заместителя генерального директора «ВР-Технологий» Александра Новоселова, позднее от поперечной схемы с двумя двигателями пришлось отказаться: при отработке параметров и алгоритмов управления на программно-аппаратном комплексе (симуляторе) на некоторых режимах «машина вела себя нестабильно». В дальнейшем разработчики пришли к четырехроторной схеме БЛА. Первый вертикальный взлет летающей лаборатории, построенной по такой схеме, был выполнен в автономном режиме в феврале 2016 г.

В основе конструкции нового БЛА-конвертоплана, получившего наименование RHV-35, лежит несущее крыло с вертикальными законцовками. По словам разработчиков, такая схема способствует увеличению дальности, а также надежной стабилизации аппарата на переходных режимах полета. «В настоящее время на симуляторе оптимизируется выбранный аэродинамический профиль, несколько увеличена площадь крыла, определена базовая компоновка конвертоплана», – рассказывает Александр Новоселов.

Пожалуй, главным успехом проекта будет создание гибридной силовой установки. Ее планируется реализовать на основе одного двигателя внутреннего сгорания (генератора), питающего четыре независимых электродвигателя в поворотных мотогондолах. Подразделение «ВР-Технологий» уже почти год сотрудничает с ООО «Аэроб», и силовая установка конвертоплана прорабатывается вместе с этой компанией. Кроме того, «Аэроб» предоставляет для аппарата систему



Евгений Ерохин

автоматического управления и оптическую систему. Работы по сопряжению бортового оборудования конвертоплана с элементами полезной нагрузки ведутся совместно.

Что касается элементов полезной нагрузки, то в силу многофункциональности и широкого круга решаемых задач на БЛА-конвертоплане могут быть применены фото- и видеокамеры, сканеры, газоанализаторы, дымоуловители, тепловизоры и другие датчики.

«В скором времени планируется проведение испытаний конвертоплана в полете «по-самолетному», – рассказывает Александр Новоселов. – После этого мы должны выйти на летные испытания с пере-

ходом из вертикального режима в горизонтальный полет».

Продемонстрированный на выставке образец являлся полноразмерной моделью. Согласно представленным данным, беспилотный конвертоплан будет иметь максимальную взлетную массу порядка 35 кг, при этом масса полезной нагрузки составит 5–6 кг. В нынешней конфигурации размах крыла аппарата составляет 2,8 м, длина – 2,0 м. БЛА сможет летать со скоростью до 140 км/ч на высотах до 2000 м на дальность до 450 км. Разработчики отмечают, что в перспективе возможно создание линейки конвертопланов с большей взлетной массой. **Е.Е.**



реклама

Organised by Reed Exhibitions



helitech[®]
international
HELICOPTER EXPO & CONFERENCE

In association with
EHAA
EUROPEAN HELICOPTER ASSOCIATION

Join Europe's leading global event for the civil and para public rotorcraft industry

11-13 October 2016
Amsterdam RAI

www.helitechinternational.com

Interested in exhibiting?

Contact Andrew Menniss,
Sales Manager
+44 (0)20 8910 7188
andrew.menniss@reedexpo.co.uk

Join & follow us
Search for **helitechinternational**
on these social media channels



«Технодинамика» сделает двигатель для Ка-226 и «Ансата»

Холдинг «Технодинамика» объявил в ходе выставки HeliRussia 2016 о начале работ над новым семейством турбовальных двигателей ТД-701 для легких вертолетов. Предполагается, что с их помощью в рамках программы импортозамещения в перспективе будет произведена ремоторизация отечественных

вертолетов типа «Ансат» и Ка-226Т, на которых в настоящее время применяются двигатели канадского и французского производства.

Разработка и изготовление семейства вертолетных двигателей будет осуществляться Департаментом силовых установок «Технодинамики», имеющим три рабочих площад-

ки – в Москве, С.-Петербурге и Уфе (здесь располагается Уфимское агрегатное предприятие «Гидравлика», имеющее большой опыт производства газотурбинных вспомогательных силовых установок ТА6, ТА8 и ТА12 различных модификаций). Планируется, что в течение четырех лет в ходе опытно-конструкторских

работ будет изготовлено 12 опытных двигателей, в т.ч. пять – для летных испытаний. На выставке стало известно, что «Технодинамика» уже согласовала техническое задание на ОКР по разработке двигателей для указанных вертолетов и приступает к этапу эскизного проектирования. **А.Ф.**

Легкие моторы «Авиамеханики»

Красноярское НПП «Автономные аэрокосмические системы» представило на HeliRussia 2016 свои разработки в сфере малогабаритных авиационных поршневых двигателей внутреннего сгорания (ДВС). Ранее компания самостоятельно разработала два беспилотных летательных аппарата, а также бортовое и наземное оборудование для них. Практически единственными покупными элементами для этих БЛА были двигатели, причем ввиду отсутствия отечественных пришлось использовать импортные.

Поскольку потребность в легких отечественных ДВС назрела уже давно, а сейчас только усилилась в рамках программы импортозамещения, в «Автономных аэрокосмических системах» взялись за создание линейки собственных двухцилиндровых двухтактных оппозитных бензиновых двигателей воздушного охлаждения, предназначенных для использования в легкомоторной авиации, на БЛА самолетного и вертолетного типов и в парамоторах.

К настоящему времени в этом направлении уже накоплен значительный опыт и создана линейка ДВС с мощностью от 6,8 до 28 л.с. Существенным достоинством красноярских двигателей является модульная конструкция, позволяющая собирать различные конфигурации для удовлетворения нужд широкого спектра заказчиков.

Первым образцом, реализованным в «железе», стал 20-сильный бензиновый дви-



гатель 2B294. Он появился в 2012 г. Основной сферой его применения стала парамоторная техника. Идеологической основой 2B294 при разработке послужил немецкий Limbach L275E. На текущий момент на собственном производстве компании уже изготовлено и реализовано более 20 готовых моторов и комплектов для сборки в двух вариантах: карбюраторном и с централизованным впрыском.

Для ремоторизации БЛА «Гамма» в качестве замены двигателя фирмы 3W был создан 15-сильный ДВС типа 2B183. Работы по нему начались в июне 2015 г. На сегодня пройдены стендовые испытания и проводятся летные испытания на аппарате «Гамма». Летный образец укомплектован стартером, генератором и системой впрыска топлива. Основная задача летных испытаний – доводка системы впрыска для обеспечения минимального расхода топлива. Двигатель может выпускаться в трех комплектациях – карбюраторной, инжекторной и с генератором на 80–1000 Вт. Возможна его адаптация для использования керосина ТС-1 или JET A-1.

Кроме того, разрабатывается «младшая» модель – двигатель

2B88 мощностью 6,8 л.с. Пока он находится на этапе проектирования, подготовлена трехмерная модель.

Самый мощный из линейки двигателей красноярских разработчиков – 28-сильный 2B350. Он уже прошел испытания и в настоящее время производится мелкосерийно. Также может быть предложен в вариантах с карбюратором или моновпрыском. В настоящее время для управления этим двигателем началась разработка перспективной системы впрыска топлива. Проект предусматривает создание малоразмерных электронного блока управления и топливного насоса.

Расчетный назначенный ресурс двигателей 2B350, 2B294 и 2B193 составляет 1200 ч (для 2B88 – 1000 ч) с заменой цилиндро-поршневой группы каждые 300 (250) ч. В качестве топлива на них применяется автомобильный бензин АИ95 с добавкой 2% синтетического масла для двухтактных двигателей.

В 2016 г. для дальнейшего развития работ в сфере авиационных ДВС была образована специализированная компания «Авиамеханика», основной миссией которой является

разработка, производство и продажа двигателей, а также систем и комплектующих для них. В ближайших планах компании – создание гибридных силовых установок и четырехцилиндровых двухтактных двигателей большого объема на базе разработанных двухцилиндровых ДВС, а также четырехтактного двигателя мощностью 100–120 л.с. Идут работы по созданию высоконадежной системы впрыска тяжелых типов топлива и стартера-генератора прямого привода.

Поиск надежных заказчиков – основная задача успешного развития компании. Главный конструктор Егор Крылов говорит, что «на текущий момент ставится задача организации поставок двигательных установок для корпоративных заказчиков и планируется выход на массовый рынок моторов для СЛА». **Е.Е.**

Основные данные двухтактных оппозитных двигателей компании «Авиамеханика»				
Модель	2B350	2B294	2B183	2B88
Рабочий объем, см ³	350	294	183	88
Диаметр х ход поршня, мм	66x50	66x43	54x40	40x35
Мощность, л.с.	28	21	15	6,8
Масса в минимальной комплектации, кг	9,0	7,4	4,0	2,3



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



Ка-62

ПОСТУПИЛ НА ИСПЫТАНИЯ

Андрей ФОМИН

Как уже сообщал наш журнал, 28 апреля 2016 г. в г. Арсеньев в Приморье начались летные испытания новейшего среднего многоцелевого вертолета Ка-62, разработку которого ведет фирма «Камов», а производство осуществляет Арсеньевская авиационная компания «Прогресс» им. Н.И. Сазыкина (оба предприятия входят в холдинг «Вертолеты России»). В этот день экипаж АО «Камов» в составе летчиков-испытателей Виталия Лебедева (командир экипажа) и Наиля Азина (второй пилот) выполнил на первом летном образце Ка-62 (ОП-1) первое висение с небольшими перемещениями во всех плоскостях и ограниченным маневрированием по углу тангажа, крену и курсу. На выставке HeliRussia 2016 «Взлёту» удалось поговорить с главным конструктором вертолета Александром Вагиным, который сообщил некоторые подробности о начавшейся программе летных испытаний.

По словам Александра Вагина, первое висение Ка-62 (ОП-1), выполненное в Арсеньеве 28 апреля, открыло этап предварительных летных испытаний, предшествующих заводским летно-конструкторским испытаниям. По результатам данного этапа, который включает несколько висений с небольшими перемещениями и ограниченным маневрированием, а также проводимых в Кумертау испытаний на стенде «железная птица» и других наземных обработок Методический совет ЛИИ им. М.М. Громова выдаст заключение о возможности выполнения первого полета вертолета по кругу, с которого начнутся заводские летно-конструкторские испытания. На первых порах они также будут осуществляться в Арсеньеве, а затем смогут продолжиться на базе «Вертолетов России» и «Камова» в Подмоскowie.

Предполагается, что этап заводских летно-конструкторских испытаний будет включать 122 полета, в которых предстоит проверить работу всех бортовых систем нового вертолета в различных условиях и определить его основные характеристики. После этого

стартует этап сертификационных испытаний, рассчитанный на 450 полетов, в котором будут участвовать три летных образца вертолета.

Второй летный экземпляр Ка-62 (ОП-2) предполагается вывести на испытания к осени этого года, его сборка в настоящее время завершается на заводе в Арсеньеве. Третий летный Ка-62 (ОП-3) должен последовать в начале 2017 г., его фюзеляж уже практически готов.

Полномасштабные наземные испытания Ка-62 были начаты в 2015 г. В них задействован стенд «железная птица», представляющий собой фюзеляж Ка-62, на котором смонтированы штатная силовая установка, трансмиссия, несущая система, рулевой винт и другое бортовое оборудование, и образец Ка-62 для статических испытаний. «Железная птица» испытывается на специально оборудованной площадке в Кумертау (Башкирия). Статические испытания фюзеляжа вертолета проводятся на специализированном предприятии «Авиатест» в Риге — для них был подготовлен экземпляр Ка-62 с заводским №0102, публично демонстриро-



Первый летный экземпляр Ка-62 (ОП-1) в первом висении. Арсеньев, 28 апреля 2016 г.

АО «Камов»



Евгений Ерохин

Демонстрационный образец приборной доски «стеклянной» кабины экипажа Ка-62, входящей в комплекс оборудования КБО-62, поставляемого АО «Технологии для авиации» группы «Кронштадт», на выставке HeliRussia 2016

вавшийся на статической стоянке авиасалона МАКС-2013 в августе 2013 г. Напомним, тогда «Вертолеты России» анонсировали, что летные испытания Ка-62 начнутся до конца 2013 г. Но степень инновационности заложенных в конструкцию машины технических решений, реализуемых в широкой международной кооперации с западноевропейскими партнерами, заставила скорректировать эти планы.

Основными зарубежными партнерами «Вертолетов России» по программе Ка-62 являются французская Safran Helicopter Engines (до мая 2016 г. была известна как Turbomeca) – разработчик и поставщик турбовальных двигателей Ardiden 3G взлетной мощностью 1780 л.с. (на 2,5-минутном чрезвычайном режиме при отказе одного двигателя – 1940 л.с.), австрийская Zoerkler – разработчик и производитель главного и промежуточного редукторов и других агрегатов трансмиссии, французская Aerazul Zodiac, отвечающая за топливную систему.

Разработчиком и поставщиком интегрированного комплекса бортового оборудования КБО-62 для вертолета Ка-62 высту-

пает санкт-петербургское АО «Технологии для авиации» (ТАВ) группы компаний «Кронштадт». Демонстрационный образец КБО-62 – «стеклянная» кабина экипажа Ка-62 – демонстрировался на HeliRussia 2016. Комплекс предназначен для выполнения полетов экипажем из двух человек по правилам визуального и приборного полета днем и ночью в различных географических и климатических условиях по воздушным трассам, местным воздушным линиям и вне обозначенных трасс. Он соответствует требованиям АП-29 и FAR-29, предъявляемым к бортовому оборудованию вертолетов категории А.

Основой КБО-62 являются пилотажные и навигационные индикаторы со встроенной подвижной цифровой картой, дублированная навигационная вычислительная система, система сбора и контроля информации от общевертолетных систем и двигателя, радиосвязное и радионавигационное оборудование и система автоматического управления. В состав комплекса входят два многофункциональных индикатора TDS-84 (диагональ 8,4 дюйма, разреше-

ние 1024x768) для отображения навигационной информации, а также индикации параметров работы двигателей и общего вертолетного оборудования, два пилотажных индикатора TDS-12 (диагональ 12,1 дюйма, разрешение 1024x768), два многофункциональных пульта управления МФПУ-1 с 5-дюймовым ЖК-дисплеем и алфавитно-цифровой клавиатурой, бортовые цифровые вычислители ВЦ-3 с RISC процессором для расчета навигационных параметров полета и комплексной обработки данных, система автоматического управления САУ-62, обеспечивающая автоматический полет по маршруту и заход на посадку и включающая автомат висения, система раннего предупреждения столкновения с землей ТТА-12Н с базой данных по рельефу и искусственным препятствиям, а также устройства управления TDC-17 с задатчиками курса и путевого угла.

Немаловажно, что КБО-62 в значительной степени унифицирован с другим вертолетным интегрированным комплексом бортового оборудования группы «Кронштадт» – ИБКО-38 для нового верто-



СИРИЛ ВОЛЬТ – О ДВИГАТЕЛЕ ARDIDEN И СОТРУДНИЧЕСТВЕ SAFRAN С «ВЕРТОЛЕТАМИ РОССИИ»

На выставке HeliRussia 2016 «Взлёту» представилась возможность встретиться и поговорить с Сирилом Вольтом, директором программы двигателей Ardiden 3G компании Safran Helicopter Engines – именно такие двигатели применяются на новейшем российском вертолете Ка-62, поступившем на летные испытания нынешней весной. Он рассказал, как создавался Ardiden и как развивается сотрудничество французской компании с российскими вертолетостроителями.

Господин Вольт, расскажите, пожалуйста, как появился двигатель Ardiden, для каких вертолетов он разрабатывался?

Семейство двигателей Ardiden началось в 2003 г. с модели Ardiden 1 мощностью 1400 л.с., которой сегодня оснащаются индийские вертолеты ALH Dhruv и LCH производства компании Hindustan Aeronautics Ltd. (HAL). Затем была разработана модификация Ardiden 2, не вышедшая из стадии опытных образцов, но проложившая дорогу нынешней более мощной версии – Ardiden 3, предназначенной для вертолетов взлетной массой от 6,5 до 8,5 т. Необходимо отметить, что все двигатели семейства Ardiden имеют одну и ту же архитектуру газогенератора – компрессора, камеры сгорания и турбины.

Двигатель Ardiden 3 мощностью 1700–2000 л.с. разработан для средних вертолетов. Им, в частности, оснащается вертолет AC352 производства компании Avicopter – китайская версия вертолета H175, разработанная совместно с Airbus Helicopters. Предложен он был и российской компании «Камов», с которой в 2011 г. был подписан контракт на установку двигателей Ardiden 3G на ее новейший многоцелевой гражданский вертолет Ка-62.

В 2013 г. во Франции были проведены стендовые испытания, и к концу этого года мы рассчитываем получить сертификат типа Европейского агентства авиационной безопасности (EASA) на двигатель Ardiden 3G. Такие двигатели уже установлены на опытные вертолеты, и именно с нашими двигателями первый летный экземпляр Ка-62 впервые поднялся в воздух в апреле этого года. Эти двигатели соответствуют спецификациям компаний «Вертолеты России» и «Камов» по мощности, расходу топлива, массе и уровню надежности. Могу сказать, что мы даже превзошли те требования, которые первоначально предъявлялись нам заказчиком. Фирма «Камов» полностью удовлетворена работой двигате-

лей – как тех, которые проходят статические испытания на стенде «железная птица», так и установленных на опытном образце для летных испытаний.

Вы сказали, что первым заказчиком двигателей Ardiden стали индийские вертолетостроители. Как организована Ваша работа с ними?

Двигателями Ardiden 1H1 оснащаются вертолеты Dhruv и LCH производства HAL. В настоящее время часть агрегатов этого двигателя производится в Индии, где также осуществляется его окончательная сборка. Остальные его компоненты производятся на наших заводах во Франции. Двигатель Ardiden 1H1 мощностью 1400 л.с., известный в Индии под названием Shakti, был сертифицирован EASA в 2009 г. К настоящему моменту изготовлено уже более 250 таких двигателей. В декабре 2014 г. мы успешно провели стендовые испытания модифицированного Ardiden 1U, предназначенного для применения на новом индийском легком многоцелевом однодвигательном вертолете LUH (Light Utility Helicopter). Первые

такие двигатели уже поставлены в Индию, и в ближайшее время мы ожидаем его первый полет. Сертификация Ardiden 1U европейскими авиационными властями состоится в 2017 г.

Возможна ли в будущем подобная схема производства двигателей Ardiden 3G в России?

Пока мы еще не обсуждали это с российской стороной. Но этот вариант возможен. Поскольку мы находимся на начальном этапе программы, лучшим решением на данный момент является разработка и производство двигателя во Франции. Это позволит нам гарантировать сроки поставки и соответствие первых двигателей требованиям спецификаций, провести сертификацию (это, в частности, касается вопросов получения сертификата типа на двигатель, поскольку для этого требуется сертификация производства, которая у нас уже есть).

Но у Safran уже есть хороший опыт такого сотрудничества. Например, двухконтурный турбореактивный двигатель SaM146 для российского регионального самолета



Турбовальный
двигатель Ardiden 3G
для вертолета Ка-62

Sukhoi Superjet 100, выпускаемый компанией PowerJet – совместным французско-российским предприятием, созданным Safran Aircraft Engines (Снекта) и НПО «Сатурн».

На настоящий момент мы уже поставили фирме «Камов» восемь Ardiden 3G для стенда статических испытаний «железная птица» и для трех летных экземпляров Ка-62. С «Вертолетами России» и «Камовым» у нас есть рамочное соглашение на довольно крупную партию таких двигателей, и по мере необходимости, при заключении соответствующих контрактов, мы готовы будем оперативно их изготовить и поставить.

А как развивается программа двигателя Ardiden 3С для китайских партнеров?

Двигатель Ardiden 3 также был выбран для оснащения AC352, китайской модификации вертолета H175, совместно разработанной компаниями Avicopter (входит в корпорацию AVIC) и Airbus Helicopters. Этот вариант двигателя получил название Ardiden 3С. Его стендовые испытания прошли во Франции в ноябре 2013 г. Работу по Ardiden 3С мы ведем совместно с нашим китайским партнером – двигателестроительной компанией, входящей в AVIC. Первые двигатели уже поставлены вертолетостроителю нашим китайским партнером, первый полет опытного образца AC352 с двигателем WZ16 (название Ardiden 3С, под которым он будет сертифицирован в Китае) ожидается в конце года. Производство двигателей будет распределено между предприятиями во Франции и в Китае, окончательная сборка находится в зоне ответственности нашего китайского партнера.

Не чувствуете ли Вы какого-то политического давления или экономических препятствий при работе с «Вертолетами России»?

Нет, напротив! Наше сотрудничество проходит в соответствии с законодательными требованиями, и никаких особенных трудностей в его реализации нет.

Если заглядывать в будущее, какие еще возможности Вы видите по использованию вашей продукции в России?

Рассматриваются все потенциальные возможности. Мы готовы к любому сотрудничеству и новым вариантам применения наших двигателей на российских вертолетах. Пока мы не можем раскрывать все карты, но могу сказать, что работаем над этим активно.

Мы гордимся тем, что способствуем развитию российской авиастроительной отрасли. Доказательством тому является наше постоянное присутствие в России как на регулярных рабочих встречах, так и на крупных международных выставках – МАКС и HeliRussia. Та культурная близость, которая существует между Россией и Францией, позволяет упростить переговоры и, соответственно, способствует успеху совместных проектов.

лета Ми-38, сертифицированного в декабре 2015 г. С учетом меньших габаритов кабины Ка-62 и более жестких требований к внешним воздействующим факторам часть оборудования комплекса была доработана, в связи с чем были проведены дополнительные испытания.

По словам руководителя авиационного направления группы «Кронштадт» Вадима Смирнова, компанией уже изготовлено, испытано и поставлено фирме «Камов» три комплекта КБО-62 для опытных образцов Ка-62.

В связи с тем, что помимо коммерческих заказчиков интерес к Ка-62 проявляют и государственные структуры, в т.ч. Министерство обороны России, в перспективе планируется создание версии вертолета со всеми компонентами и системами российского производства. В соответствии с Распоряжением Правительства России от 30 сентября 2014 г. министром промышленности и торговли Денисом Мантуровым 31 марта 2015 г. был выпущен приказ об утверждении «Плана мероприятий по импортозамещению в отрасли гражданского авиастроения РФ» (его можно найти на сайте Минпромторга). Применительно к программе Ка-62 им предусматривалась разработка отечественного варианта трансмиссии (уже к 2017 г.), топливной системы (к 2018 г.) и двигателей (к 2022 г.), а также системы генерирования постоянного тока, пылезащитных устройств двигателей, дополнительных топливных баков и др.

Как заявлял в мае прошлого года заместитель генерального директора холдинга «Вертолеты России» по производству Андрей Шибитов, «учитывая все нюансы в политической сфере, мы активно прорабатываем возможности максимально кастомизировать и локализовать те иностранные наработки, которые сегодня используются в этом вертолете», что «важно также с учетом того, что Ка-62 планируется предложить и

государственным структурам». По словам г-на Шибитова, топливную систему для Ка-62 разрабатывает АО «Камов», запущен и проект по производству трансмиссии, первый опытный комплект которой ожидалось изготовить еще в прошлом году. Он также сообщил, что с АО «Климов» обсуждаются детали проекта по созданию отечественного двигателя для Ка-62. На нынешней HeliRussia 2016 холдинг «Технодинамика» представлял свой проект уже проходящей испытания аварийистойкой топливной системы для вертолета Ка-226Т. Подобная система в дальнейшем может быть предложена и для других современных отечественных вертолетов. «Технодинамика» уже участвует в программе Ка-62, отвечая за взлетно-посадочные устройства и систему генерирования постоянного тока.

Ка-62, выполненный по классической (и нетрадиционной для «Камова») схеме с пятилопастным несущим винтом и рулевым винтом в кольцевом канале, имеет максимальную взлетную массу 6500 кг и рассчитан на перевозку до 15 пассажиров или 2200 кг грузов (на внешней подвеске – до 2500 кг) с крейсерской скоростью 290 км/ч (максимальная – 310 км/ч) на расстояние до 720 км. Кроме того, предполагается возможность применения Ка-62 в качестве поисково-спасательного, медицинско-эвакуационного, патрульного, учебно-тренировочного и т.п.

«Новый вертолет Ка-62 станет достойным дополнением к гражданским версиям заслуженного и самого массового в мире вертолета Ми-8/17, закрыв крайне востребованную нишу в классе вертолетов взлетной массой 6–7 тонн», – заявил генеральный директор холдинга «Вертолеты России» Александр Михеев, назвав начало летных испытаний Ка-62 «очень значимым для холдинга событием и закономерным результатом нашей работы». 



Первый из трех летных образцов Ка-62, которые будут задействованы в программе летно-конструкторских и сертификационных испытаний



KADEX-2016

Виктор ДРУШЛЯКОВ

АВИАЦИОННЫЙ АСПЕКТ

В год 25-летия независимости Республики Казахстан, в период со 2 по 5 июня 2016 г., в Астане прошла IV Международная выставка вооружения и военно-технического имущества KADEX-2016. Она проводится под эгидой Министерства обороны Республики Казахстан раз в два года. Стартовав в 2010-м, с каждым разом эта выставка, ставшая уже широко известной в мире военно-технического сотрудничества, не перестает удивлять своих гостей и участников. Всего за несколько лет произошло значительное совершенствование выставочной инфраструктуры – построены стационарные павильоны, оборудованы обширные открытые площадки для размещения различной техники и показа ее в действии. С каждым годом KADEX демонстрирует положительную динамику по количеству участников, выставляемой военной техники и оборудования, заключаемым контрактам. В этом году выставка набрала рекордное количество участников – 316 компаний из 35 стран.

Как всегда, в центре внимания форума в Астане была авиация: хозяева впервые продемонстрировали поставленные только в прошлом году Силам Воздушной обороны Республики Казахстан корпорацией «Иркут» новейшие сверхманевренные истребители Су-30СМ, групповой пилотаж на самолетах Су-27 и вертолетах ЕС145, а также другие типы вертолетов, эксплуатируемых в республике. Sensацией стал показ нового разведывательно-ударного беспилотного летательного аппарата, приобретенного недавно в Китае. Российская же сторона привезла в этот раз в Астану учебно-боевой самолет Як-130, вертолеты Ми-35М и «Ансат». Поставки новых Ми-35М казахстанскому Министерству обороны должны начаться в этом году, по Як-130 и «Ансату» еще идут переговоры, но вероятность их появления в Вооруженных силах Республики Казахстан в ближайшие годы расценивается как очень высокая.

Самая объемная экспозиция KADEX-2016 оказалась у России, и это не удивительно. С одной стороны, наша страна – партнер Казахстана в сфере обеспечения коллективной безопасности, с другой – она один из общепризнанных лидеров глобального рынка вооружений.

Экспозицию KADEX-2016 составили в этом году семь тематических направлений: авиационная техника, беспилотные летательные аппараты и космические технологии; системы и средства ПВО; вооружение и техника Сухопутных войск и Военно-морских сил; робототехника в военной сфере; IT технологии, системы и средства связи; тыловое и техническое обеспечение войск; альтернативные источники энергии в военной сфере. Отдельно стоит отметить обширную экспозицию военно-промышленного комплекса Турции, разместившуюся в отдельном павильоне, что свидетельствует о стремлении этой страны закрепиться на центральноазиатском рынке вооружений.

Важной составляющей выставки этого года стала деловая программа – междуна-



Корпорация «Иркут» представила на KADEX-2016 свой учебно-боевой самолет Як-130

Виктор Друшликов



В полете – пилотажная группа СВО Казахстана «Барсы Жетысу» на четырех Су-27

Виктор Друшликов



Министр обороны Республики Казахстан Имангали Тасмагамбетов и Главнокомандующий СВО РК генерал-лейтенант авиации Нурлан Орманбетов осматривают на российском стенде на KADEX-2016 модель истребителя МиГ-35

РСК «Миг»

родная военная научно-техническая конференция, презентации и круглые столы. Целью их проведения является форсированное развитие оборонно-промышленного комплекса Казахстана, привлечение инвестиций, укрепление военно-технического сотрудничества с ведущими мировыми производителями.

Выставки вооружений и техники, как правило, приковывают значительное внимание не только военных специалистов, но и представителей высшего звена власти. Для организаторов – это уникальная возможность продемонстрировать всему миру, на что способно государство в оборонной сфере, найти потенциальных покупателей и выйти на мировой рынок вооружений. Для участников – познакомиться с последними разработками и образцами оборонного комплекса, провести встречи и переговоры. Проведение подобных выставок не только престижно, но и экономически выгодно.

По словам председателя правления компании «Казахстан инжиниринг» Ерлана Идрисова, «вооружение и военная техни-

ка – один из компонентов экспорта высокотехнологичной продукции, востребованной за рубежом, особенно в развивающихся странах, это – своеобразный индикатор и показатель состояния государства, а также уровня развития его экономики». Дочернее предприятие «Казахстан инжиниринг» – ТОО «Казахстанская авиационная индустрия» завершила в мае этого года строительство в Астане многопрофильного предприятия по сборке, ремонту и техническому обслуживанию авиационной техники. Это пока единственный подобный центр в Центральной Азии, который может принимать самолеты Ил-76. На базе центра будет проводиться техническое обслуживание и ремонт эксплуатируемых в Казахстане самолетов транспортной авиации С295, Ан-72, Ан-74, а также самолетов фронтовой авиации Су-30СМ. Мощности центра позволяют одновременно принимать два самолета типа С295, два истребителя Су-30СМ или один Ил-76.

По окончании первого дня KADEX-2016 президент Казахстана Нурсултан Назарбаев прибыл на выставку и ознакомился с

представленными экспонатами. В своем выступлении он отметил: «Независимость любого государства определяется его вооруженными силами. В этом году 25-летие независимости Казахстана, и все эти годы мы занимались строительством вооруженных сил. В основном мы пользуемся той техникой, которая у нас была, а это, главным образом, советское военное оборудование, а значит российское. Но сейчас мы можем гордиться, что самостоятельно выпускаем военную технику, вооружение и т.д. У нас большой комплекс сотрудничества в рамках ОДКБ, имеется соглашение с Российской Федерацией о совместной работе по выпуску вооружения, переносе некоторых предприятий в Казахстан. Подобные соглашения мы заключили и с другими странами».

Не так давно, в ходе торжественного мероприятия по случаю очередной годовщины казахстанской армии, которая приходится на 7 мая, президент Назарбаев сообщил о грандиозных планах, которые затронут сферу обороны республики. По его словам, в ближайшие годы будет обнов-



Алексей Михеев



Алексей Михеев

«Вертолеты России» продемонстрировали на KADEX-2016 боевой Ми-35М. Поставки таких вертолетов Министерству обороны Казахстана начнутся к концу этого года

Серьезный интерес в Казахстане проявляют к легкому вертолету «Ансат». Прорабатывается вопрос их закупки для использования в качестве учебных



Алексей Михеев

лено не менее 70% всех видов вооружения и техники, а по отдельным категориям — до 100%. Этот процесс уже начался. Так, в прошлом году Казахстан стал первым государством в СНГ, которое приобрело новейшие российские сверхманевренные многофункциональные истребители Су-30СМ. Это событие стало знаковым, поскольку до того Россия экспортировала подобные самолеты только в страны дальнего зарубежья. К настоящему времени Казахстан получил и полностью освоил первые четыре Су-30СМ, в этом году ожидается продолжение поставок. Кроме того, в прошлом году Россия передала Астане пять зенитных ракетных систем типа С-300.

Тесное сотрудничество связывает Казахстан и с холдингом «Вертолеты России». В рамках контракта 2012 г. с



Тяжелый вертолет Ми-26Т и средний многоцелевой Ми-171Е из состава авиации МЧС Республики Казахстан

«Рособоронэкспорт» Пограничная служба Комитета национальной безопасности Республики Казахстан недавно получила четыре новых вертолета Ми-171Ш: первая пара была поставлена Улан-Удэнским авиационным заводом в мае 2014 г., вторая — в декабре 2015-го. Перед этим, в феврале 2013 г., служба получила еще четыре такие машины. Улан-удэнские Ми-171Е поставлялись в последние годы также МВД (Национальной гвардии) Казахстана и «Казавиаспасу», а в прошлом десятилетии около двух десятков новых Ми-17В-5 производства Казанского вертолетного завода получили Силы воздушной обороны РК.

Авиаотряд МЧС Казахстана несколько лет назад пополнился двумя новыми вертолетами Ка-32А11ВС, выпущенными Кумертаусским авиационным производственным предприятием холдинга «Вертолеты России». Передача первого из них в мае 2012 г. была приурочена к выставке KADEX-2012, второй поступил в республику в августе того же года. Кроме того, холдинг принял активное участие в восстановлении долгие годы находившихся в нелетном состоянии тяжелых вертолетов Ми-26, унаследованных казахстанским Министерством обороны от Вооруженных сил СССР. В результате, на Новосибирском авиаремонтном заводе «Вертолетов России» в 2009 и 2011 гг. после уникальной операции по транспортировке на внешней подвеске были восстановлены и возвращены в строй казахстанских вооруженных сил первые два Ми-26. В 2012–2013 гг. подобным образом прошли ремонт в Новосибирске еще два вертолета, конвертированные в вариант Ми-26Т и поступившие в распоряжение МЧС Казахстана («Казавиаспас»).

Взамен снятых с вооружения находившихся на территории Казахстана с советских времен боевых Ми-24 республика уже в этом году начнет получать новые вертолеты Ми-35М. Соответствующий контракт был заключен в прошлом году, и первые четыре Ми-35М ждут в Шымкенте уже в ноябре 2016 г. Об этом заявил на KADEX-2016 Главнокомандующий Сил воздушной обороны Вооруженных сил РК генерал-лейтенант Нурлан Орманбетов: «Ми-24 мы с вооружения сняли — у них закончился летный ресурс. И взамен приобретаем Ми-35. Они прекрасно показали себя в Сирии, у них самая современная система управления вооружением». А для подготовки казахстанских вертолетчиков ведутся переговоры о закупке учебно-тренировочных «Ансатов». «Мы сейчас рассматриваем вертолет «Ансат-У», который будет использоваться для первоначального обучения летчиков армейской авиации, которые потом будут летать на Ми-17 и Ми-171Ш, ну и в дальнейшем — на Ми-35, — говорит генерал Орманбетов. — «Ансат» — это первоначальное обучение наших летчиков, мы предполагаем их поставку в военный институт СВО для обучения курсантов».

Но пока поставки еще не начались, оба вертолета вживую можно было увидеть на KADEX-2016. Демонстрационный экземпляр Ми-35М выполнял на выставке эффектные показательные полеты, прилетел в Астану и опытный «Ансат» №909.

Стоит заметить, что с учетом имеющихся финансовых ресурсов и непростой общеэкономической ситуации Казахстан предпочитает «не сорить» деньгами и производить закупки новой авиатехни-

ки постепенно. Кроме того, он реализует принцип диверсификации поставщиков. Поэтому наряду с приобретением вертолетов и истребителей в России налажено сотрудничество с западноевропейскими авиастроителями. В его рамках в Казахстане в 2011 г. была организована сборка многоцелевых вертолетов Airbus Helicopters EC145 (H145), которые поступают как в Министерство обороны, так и в спасательные службы республики. Первые шесть таких машин были поставлены к началу 2012 г., спустя два с половиной года их было уже 20, а всего соглашением с Airbus Helicopters предусмотрена сборка и поставка 45 вертолетов этого типа.

Для замены устаревших Ан-26 у военного подразделения компании Airbus заказано восемь легких военно-транспортных самолетов C295М. Твердый контракт на первые две машины (№01 и 02) был заключен в марте 2012 г., они прибыли в Казахстан из испанской Севильи в январе 2013-го. Контракт на два следующих C295М подписали в октябре 2013 г.: самолет №03 (MSN 119) поступил в республику в сентябре 2014 г., №04 (MSN 126) — в декабре того же года. Кроме того, два новых самолета Ан-74ТК-200 и Ан-74Т-200А для нужд Погранслужбы КНБ РК в 2013–2014 гг. были приобретены на Харьковском государственном авиационном производственном предприятии.

Параллельно с новыми закупками для поддержания в летном состоянии и продления ресурсов имеющейся техники Казахстан продолжает заказывать ремонт и модернизацию своих «возрастных» самолетов. Подобным образом в строй уже вернулось немало истребителей МиГ-29 (ремонтиро-



С 2011 г. совместным предприятием Eurocopter Kazakhstan Engineering налажена лицензионная сборка многоцелевых вертолетов Airbus Helicopters EC145

Виктор Друшляков

Китайский «птеродактиль» долетел до



Виктор Друшляков

БЛА большой продолжительности полета китайского производства, недавно поставленный Министерству обороны Казахстана, в статической экспозиции KADEX-2016

Своего рода сенсацией KADEX-2016 стал первый показ на статической стоянке выставки нового ударного беспилотного летательного аппарата, приобретенного Министерством обороны Казахстана в Китае. Речь идет о БЛА типа Wing Loong (известен также как Pterodactyl и Yilong-1), который разработан и производится китайской авиастроительной компанией Chengdu Aircraft Industry Group в Чэнду. Он относится к классу средневысотных БЛА большой продолжительности полета (MALE) и считается аналогом американского БЛА General Atomics MQ-1 Predator («Хищник»).

Аппарат имеет нормальную аэродинамическую схему с V-образным хвостовым оперением и трехопорным убираемым шасси, оснащает-

ся одним поршневым двигателем мощностью 100 л.с. с толкающим воздушным винтом. Судя по внешнему виду, на китайском аналоге «хищника» применяется и такой же мотор – австрийский четырехтактный четырехцилиндровый оппозитный двигатель воздушно-жидкостного охлаждения Rotax 912 или Rotax 914.

Информацию о новом БЛА казахстанских Вооруженных сил на KADEX-2016 распространяла китайская компания-экспортер CATIC. Согласно представленным данным, аппарат способен работать в автономном режиме, наносить удары по наземным целям, а также использоваться в разведывательных целях. Максимальная взлетная масса (как и у MQ-1 Predator) составляет 1200 кг, масса полезной нагрузки – 200 кг,

размах крыла – 14 м, длина – 9 м. Он может совершать полет со скоростью 120 км/ч на высотах до 7000 м продолжительностью до 20 ч, радиус действия составляет 350 км.

Представленный на выставке образец был оборудован обзорно-прицельной оптико-электронной системой с телевизионной и инфракрасной подсистемами и лазерным целеуказателем, а под крылом размещались два узла подвески ракетно-бомбового вооружения (само вооружение в экспозиции отсутствовало). В свою очередь китайская компания NORINCO распространяла на KADEX-2016 информацию о ракетном комплексе BA-7 (Blue Arrow 7), предназначенном для вооружения БЛА типа Wing Loong. Он предназначен для нанесения ударов по бронетехнике, РЛС и другим целям, может устанавливаться как на БЛА, так и на вертолетах. Комплекс состоит из управляемых ракет BA-7, пусковой установки и бортовой оптико-электронной системы разведки и целеуказания. Масса ракеты с полуактивной лазерной системой наведения составляет 46 кг, дальность поражения – до 8 км. Ее длина – 1800 мм, диаметр – 170 мм. Ракету вполне можно рассматривать как аналог американской AGM-114 Hellfire.

Согласно китайским данным, БЛА типа Wing Loong (GJ-1) могут также оснащаться подвесными контейнерами LE-350, YY-1 или YY-12, малогабаритными высокоточными боеприпасами нескольких типов, в т.ч. управляемой авиабомбой FT-7 со спутниковым наведением (дальность планирования – до 100 км) и высокоточным боеприпасом BRM-1.

Экспортный образец китайского БЛА Wing Loong с бортовым номером 01, выставленный на KADEX-2016, по всей видимости, был получен Казахстаном в марте 2016 г., когда агентство «Казинформ» сообщило о прибытии в аэропорт г. Тараз (бывший Джамбул)

Оперение и двигательная установка новейшего БЛА казахстанских Вооруженных сил



Виктор Друшляков

Казахстана

из Чэнду тяжелого военно-транспортного самолета Ан-124-100 российской авиакомпании «Волга-Днепр», доставившего, среди прочих грузов, «два самолета-беспилотника для нужд жамбылских армейцев». В Таразе располагается одна из авиабаз Сил воздушной обороны Республики Казахстан.

Сколько всего БЛА этого типа Казахстан заказал в КНР, достоверно не известно. Однако в распространенном осенью 2013 г. видеорепортаже китайского телеканала CCTV2 из производственного цеха одного из предприятий корпорации AVIC видно, что на сборке на тот момент находились как минимум четыре БЛА в такой же «казахской» серо-голубой окраске, среди которых – один с бортовым номером 03 и еще три – с заклеенными номерами.

Ранее со ссылкой на главу холдинга «Казахстан Инжиниринг» в казахстанских СМИ сообщалось, что с конца 2014 г. в республике планировалось начать сборку американских БЛА Predator XP для Вооруженных сил Казахстана, о чем в мае того же года был подписан соответствующий меморандум с компанией General Atomics. В частности, оговаривалось предоставление одного «хищника» для проведения испытаний и оценки в Казахстане. Predator XP является экспортной версией RQ-1. Переговоры с американцами были начаты в 2013 г. Практически тогда же, в конце 2012 г., сообщалось о переговорах Казахстана с КНР по приобретению БЛА типа Pterodactyl. Вероятно, выбор казахских военных пал на более дешевую китайскую альтернативу «хищника», тем более БЛА из КНР, в отличие от предложенного американцами, может применять вооружение.

БЛА Wing Loong был впервые показан публично в виде масштабной модели на авиасалоне Airshow China в Чжухае в ноябре 2010 г., а полноразмерный аппарат впервые демонстрировался на статической стоянке ВВС НОАК на выставке в Чжухае в ноябре 2014-го. Считается, что летные испытания аппарата проводились с 2007 г., а на вооружение НОАК он принят под наименованием GJ-1 (Gongji-1).

В 2013 г. китайский экспортер CATIC заявлял, что БЛА типа Wing Loong уже «экспортированы в четыре страны, включая одно государство Центральной Азии». По данным британского еженедельника Jane's Defence Weekly, помимо Казахстана, беспилотные аппараты этого типа в 2011 г. были проданы в ОАЭ, а в 2014 г. – в Саудовскую Аравию, которая уже успела опробовать их в условиях реального применения в Йемене. Среди других заказчиков китайского БЛА в зарубежных СМИ называют также Египет.

Е.Е.

К настоящему времени Минобороны Казахстана уже получили с завода Airbus (CASA) в Севилье четыре новых военно-транспортных самолета C295M



Виктор Друшляков

вались на Украине), МиГ-31 (в России) и Су-27 (в Белоруссии). В настоящее время на 558 АРЗ (г. Барановичи, Республика Беларусь) завершается модернизация первого казахстанского штурмовика Су-25. На KADEX-2016 были представлены материалы об этих работах. Повышение боевых возможностей модернизированного Су-25 достигается путем расширения номенклатуры вооружения, обновления кабины летчика с установкой в ней системы отображения информации СОИ-25 с многофункциональными индикаторами, внедрением системы навигации СН-25, прицельной системы РС-25, новой системы радиосвязи СР-25, систем радиотехнической защиты и объективного контроля.

Самой зрелищной программой KADEX-2016 стали, без сомнения, демонстрационные полеты авиации. Во время торжественной церемонии открытия выставки, в присутствии президента Казахстана Нурсултана Назарбаева, вечерний групповой пилотаж на модернизированных истребителях Су-27 возглавил командующий ВВС Сил воздушной обороны РК генерал-майор Даурен Косанов. Пилотажная группа «Барсы Жетысу» («Барсы Семиречья») на самолетах Су-27 (ведущий – полковник Тимур Омаров, ведомые – подполковники Нурлан Оразов и Арслан Галимов, капитан Руслан Макадиев) затем демонстрировала зрителям свое мастерство ежедневно.

На KADEX-2016 состоялся и дебют пилотажной группы «Найза» («Копье») на вертолетах ЕС145, которые пилотировали полковники Еркен Джумагалиев и Талгат Сыздыков. Рассказывает заместитель

командующего ВВС СВО Казахстана полковник Еркен Джумагалиев: «Пилотажные группы у нас в ВВС есть, но все они летают на самолетах. А вертолетных групп не было. Нам было немного обидно, поэтому решили поэкспериментировать. Придумали название «Найза». Вообще, полноценная пилотажная группа – это минимум звено, четыре машины. У нас пока пара. Для первого выступления придумали программу под названием «Воздушный вальс». Упор был сделан не на сложные фигуры, а на синхронность. Дальше будем, по возможности, совершенствоваться, придумывать новые элементы. Я думаю, что на ЕС145 это возможно, он достаточно маневренный». По его словам, сейчас в ВВС Казахстана имеется восемь ЕС145, планируется расширение их парка.



Виктор Друшляков



Казахстанские штурмовики Су-25 будут модернизированы на 558 АРЗ в Барановичах. На KADEX-2016 была продемонстрирована кабина модернизированного самолета (вверху)

Виктор Друшляков

Поставленные корпорацией «Иркут» прошлой весной в СВО Казахстана четыре многофункциональных истребителя Су-30СМ качественно отличаются по боевым возможностям от использовавшихся в республике Су-27 благодаря новейшему комплексу оборудования с БЛРС с ФАР разработки НИИП им. В.В. Тихомирова и расширенной номенклатуре управляемого вооружения



Виктор Друшляков



Виктор Друшляков

Казахстанские летчики демонстрируют на KADEX-2016 на Су-30СМ элементы сверхманевренности

Но, конечно, главное внимание на KADEX-2016 было приковано к новинке казахстанских ВВС – сверхманевренным многофункциональным истребителям Су-30СМ. Четыре такие самолета были поставлены корпорацией «Иркут» на авиабазу СВО РК в Талдыкоргане в апреле прошлого года (репортаж из Талдыкоргана и интервью с командиром авиабазы, сделанные незадолго до открытия KADEX-2016, можно найти в этом номере «Взлёт»). Самолет с бортовым номером 04 экспонировался на статической стоянке выставки и был доступен зрителям, машины №02 и №03 поочередно участвовали в ежедневных показательных полетах. Их пилотировали майоры Владимир Ткач и Аслан Кулбасов.

Рассказывает командующий ВВС СВО РК генерал-майор Даурен Касанов: «На сегодня наши летчики уже получили все допуски к инструкторской подготовке и высшему пилотажу. Вся эскадрилья Су-30СМ полностью боеготова. Продолжаем переучивание летного состава. Молодые лейтенанты у нас сей-

час летают и на Су-30. Если в 2014 г., на KADEX-2014, высший пилотаж на Су-30СМ выполнял летчик-испытатель корпорации «Иркут» Вячеслав Аверьянов, то сегодня его демонстрировали уже наши летчики – командир эскадрильи майор Аслан Кулбасов и заместитель командира эскадрильи майор Владимир



Як-130 в демонстрационном полете на KADEX-2016

Виктор Друшляков

Начальник Главного штаба Сил воздушной обороны Республики Казахстан – первый заместитель Главкома СВО генерал-майор авиации Нурлан Карбенов (в центре) остался очень доволен полетом на Як-130. Слева – летчик-испытатель ОКБ им. А.С. Яковлева Василий Севастьянов, справа – штурман-испытатель Сергей Кудряшов



Алексей Михеев

Ткач. Они выполняли тот же самый комплекс, который ранее показывал летчик-испытатель. Наш личный состав полностью самостоятельно обслуживает Су-30 – есть и все наземные средства обеспечения, полностью готов и наземный технический состав». По словам генерала Касанова, в конце года в Талдыкоргане ожидают еще два новых Су-30СМ. Поставки будут продолжаться и в дальнейшем. Как заявил командир талдыкорганской авиабазы полковник Жанибек Жумашев, к 2018 г. в составе базы планируется иметь уже 12 истребителей Су-30СМ.

Корпорация «Иркут» провела на KADEX-2016 презентацию своего реактивного учебно-боевого самолета Як-130 в яркой красной окраске, а на стенде Объединенной авиастроительной корпорации демонстрировала модель новейшего учебно-тренировочного самолета первоначального летного обучения Як-152. К обоим в Казахстане проявляют повышенный интерес: в связи с началом эксплуатации многофункциональных

Як-130 и номенклатура его вооружения на статической стоянке KADEX-2016



Алексей Михеев

Су-30СМ, возникла потребность в новых учебно-тренировочных самолетах, способных обеспечить качественную подготовку летчиков для новейших истребителей.

В ходе выставки Як-130, пилотируемый экипажем в составе летчика-испытателя ОКБ им. А.С. Яковлева Василия Севастьянова и штурмана-испытателя Сергея Кудряшова, ежедневно выполнял по несколько эффектных показательных полетов. Опробовать Як-130 в Астане довелось и летчикам ВВС Казахстана различного ранга. Так, один из полетов с Василием Севастьяновым выполнил первый заместитель Главнокомандующего Сил воздушной обороны РК – начальник Главного штаба СВО генерал-майор Нурлан Карбенов. Ознакомительные полеты проводились сначала в зоне, затем осуществлялся высший пилотаж в небе над выставкой. Потенциальные заказчики, являясь опытными пилотами, имели возможность полностью прочувствовать возможность нового для них самолета. Отзывы слетавших на Як-130 казахстанских летчиков были самыми положительными.

Главнокомандующий Сил воздушной обороны Казахстана генерал-лейтенант Нурлан Орманбетов считает вопрос с приобретением Як-130 практически решенным: «До 2020 г. нам необходимо провести перевооружение на этот тип самолета. Як-130 будет применяться для обучения на боевое применение, на групповую слетанность, на применение навигационных средств. На нем будут обучаться летчики-курсанты истребительной авиации и в целом фронтовой авиации. Самолет очень современный, поэтому нашим молодым летчикам будет очень просто осваивать и его, и более сложную машину – Су-30СМ. На сегодня у нас четыре самолета Су-30СМ. В этом году, если все будет нормально, приобретаем еще два. Ну а Як-130 – это подготовка летчиков для перехода потом на Су-30СМ. Это современный самолет, с абсолютно новой авионикой, системой вооружения. Там стоит новейшее программное обеспечение, есть система дистанционного управления – все это идентично базовым системам Су-30СМ. Принципиальной разницы нет. Т.е. летчик, обучившийся технике пилотирования на Як-130, без особого труда перейдет на Су-30СМ».

Предполагается, что самолеты Як-130 поступят в расположенный в Актобе Военный институт Сил воздушной обороны РК, заменив там устаревающие L-39, у которых заканчиваются сроки эксплуатации. 

«МиГи» в Казахстане



Казахстан остается последней республикой бывшего СССР, еще продолжающей эксплуатацию истребителей-бомбардировщиков МиГ-27

Григорий Беденко

Боевые самолеты «МиГ» на протяжении всей четвертьвековой истории существования военно-воздушных сил Республики Казахстан составляют важную часть их боевого состава.

Сегодня Казахстан остается последней из бывших республик СССР, где еще продолжают летать самолеты семейства МиГ-23: на вооружении авиабазы в Талдыкоргане по-прежнему остаются истребители-бомбардировщики МиГ-27М и «спарки» МиГ-23УБ (во всем мире МиГ-27 в настоящее время эксплуатируются еще только в Индии и Шри-Ланке).

От ВВС Советского Союза Казахстан унаследовал около 120 таких самолетов – четыре десятка МиГ-23МЛД и МиГ-23УБ в Талдыкоргане и два полка на МиГ-27М и МиГ-27Д, один – здесь же, второй – в Жангиз-Тобе. В начале 90-х все они были сосредоточены в Талдыкоргане, но летать здесь продолжали только МиГ-27 и «спарки». Примечательно, что ввиду отсутствия у Казахстана в то время необходимого количества истребителей и перехватчиков, 1 октября 1993 г. истребители-бомбардировщики МиГ-27 заступили в Талдыкоргане на боевое дежурство в системе ПВО республики, для чего они вооружались четырьмя ракетами «воздух–воздух» Р-60М.

В конце 90-х полк в Талдыкоргане был реформирован в 604-ю авиационную базу смешанного состава: помимо истребителей-бомбардировщиков МиГ-27М/Д и нескольких «спарок» МиГ-23УБ на ее вооружение поступили прибывшие из России по межправсоглашению 1995 г. истребители Су-27.

В 2007 г. Казахстан заключил контракт на ремонт своих МиГ-27 и МиГ-23УБ на Украине. Известно по крайней мере о 12 восстановленных на Львовском авиаремонтном заводе МиГ-27 и трех отремонтированных в Чугуеве МиГ-23УБ.

По данным британского журнала Flight International, к началу этого года на вооружении СВО РК оставалось 12 истребителей-бомбардировщиков МиГ-27 и три двухместных МиГ-23УБ, однако не исключено, что не все они находились в летном состоянии. По словам командира талдыкорганской авиабазы полковника Жанибека Жумашева, эксплуатация МиГ-27 и МиГ-23УБ будет продолжаться еще некоторое время, до полного исчерпания их ресурса.

В значительно лучшем состоянии в СВО РК находятся истребители четвертого поколения МиГ-29. Чуть более двух десятков таких самолетов из 45, летавших в советские годы вместе с МиГ-21 и МиГ-23 в учебном авиационном полку на аэродроме Луговая в Жамбылской (Джамбульской) обл., летом 1992 г. вошли в состав только что созданных ВВС Республики Казахстан. Еще 21 истребитель МиГ-29 поступил в 1995–1997 гг. в Луговую по межправительственному соглашению 1995 г. из России. В итоге, к началу 1998 г. казахстанские ВВС насчитывали уже 42 таких самолета. В 2002 г. они были передислоцированы на аэродром Жетыген в Алма-Атинской обл., где на базе бомбардировочного полка, оснащенного самолетами Су-24, была организована 600-я гвардейская авиационная база смешанного состава.

С конца прошлого десятилетия часть казахстанских МиГ-29 прошла капитальный ремонт на Львовском государственном авиаремонтном заводе. Всего в период с 2009 по 2012 гг. во Львове было отремонтировано девять одноместных МиГ-29 и пять двухместных МиГ-29УБ.

По данным Flight International, в последние годы на вооружении СВО РК числилось 38 истребителей МиГ-29, включая пять «спарок». Но в июне 2014 г. на официальном интернет-портале РПП «Казспецэкспорт» была размещена информация о торгах по реализации неиспользуемого военного имущества Минобороны РК. Среди обширного перечня военной техники на продажу было выставлено и 14 самолетов МиГ-29 выпуска 1984–1988 гг.

В настоящее время Республика Казахстан является второй после России страной мира, где эксплуатируются истребители-перехватчики МиГ-31. Они поступили на вооружение базировавшегося на аэродроме Жана-Семей близ Семипалатинска истребительного авиаполка ПВО еще в 1986 г. Перед самым распадом Советского Союза, в 1991 г., сюда с завода прибыла новая партия перехватчиков – модифицированных МиГ-31Б. Таким образом, всего Министерству обороны Казахстана в начале 90-х досталось в общей сложности около 40 самолетов МиГ-31 и МиГ-31Б. До начала прошлого десятилетия все они базировались под Семипалатинском, но в



Один из прошедших ремонт истребителей МиГ-29 казахстанских СВО

2001 г. было принято решение о создании в составе СВО РК новой 610-й авиабазы в Караганде. В состав новой авиабазы вошло около 30 перехватчиков МиГ-31 и МиГ-31Б, а еще десять, уже не летающих, остались на аэродроме Жана-Семей. Последние, а также 13 машин из Караганды, в июне 2014 г. были выставлены «Казспецэкспорт» на продажу. Таким образом, на вооружении СВО РК остается порядка полутора десятков МиГ-31. Около десятка из них в последнее десятилетие прошло капитально-восстановительный ремонт в России, на 514-м авиаремонтном заводе во Ржеве. Первые казахстанские МиГ-31 были отремонтированы 514 АРЗ и возвращены в строй в 2009 г. В августе 2011 г. РСК «МиГ» заключила контракт с Минобороны Казахстана на ремонт еще двух перехватчиков (сданы заказчику в декабре 2012 г.), в августе 2012-го – следующих пяти. Два из них были возвращены в строй в декабре 2013 г., оставшиеся три – в декабре 2014 г. Кроме того, по отдельному контракту РСК «МиГ» поставила на авиабазу в Караганде современный тренажер экипажа МиГ-31.

Развивая сотрудничество с Казахстаном и понимая необходимость республики в обновлении своего самолетного парка, руководство РСК «МиГ» в последние годы активно продвигает сюда свои новейшие модели – многофункциональные фронтовые истребители МиГ-29М/М2 и МиГ-35. Четыре года назад РСК «МиГ» впервые продемонстрировала МиГ-29М2 на выставке KADEX-2012. Демонстрационные полеты, выполнявшиеся в Астане летчиками-испытателями Михаилом Беляевым и Станиславом Горбуновым, произвели сильное впечатление на принимающую сторону. Лично опробовать МиГ-29М2 тогда смогли Главнокомандующий Силами воздушной обороны Республики Казахстан и первый заместитель командующего ВВС, которые отметили существенно возросшие возможности машины, по сравнению с эксплуатируемыми в Казахстане МиГ-29.

Двумя годами позже, на KADEX-2014, на выставку в Астану прибыл МиГ-35 №747, пилотаж которого демонстрировал экипаж в составе летчика-испытателя РСК «МиГ» Станислава Горбунова и штурмана-испытателя Николая Мурмилова. Показ



Три истребителя-перехватчика МиГ-31Б, прошедших ремонт в 2014 г. на 514 АРЗ в Ржеве по контракту между Минобороны РК и РСК «МиГ»

МиГ-35 на KADEX-2014 стал важным шагом в развитии сотрудничества РСК «МиГ» с Казахстаном. На нынешней выставке в Астане с МиГ-35 можно было познакомиться благодаря модели, демонстрировавшейся РСК «МиГ» на стенде Объединенной авиастроительной корпорации. Стенд посетили, в частности, министр обороны Республики Казахстан Имангали Тасмагамбетов, его первый заместитель – начальник Генерального штаба Вооруженных сил РК генерал-полковник Сакен Жасузаков, другие представители казахстанского Минобороны, делегации ряда зарубежных государств. МиГ-35 и другие проекты представлял на выставке заместитель генерального директора РСК «МиГ» по маркетингу и продажам Виктор Чернов.

«Международная выставка KADEX с каждым годом становится все более значимым и масштабным событием в авиационной отрасли. Корпорация «МиГ» очень высоко ценит сложившиеся с Республикой Казахстан плодотворные рабочие отношения», – заявил накануне KADEX-2016 генеральный директор РСК «МиГ» Сергей Коротков, отметивший, что особый интерес для казахстанских партнеров представляет новейший многофункциональный истребитель поколения «4++» МиГ-35, сборка первых образцов которого уже осуществляется Производственным комплексом корпорации в Луховицах в интересах Министерства обороны России.



Заместитель генерального директора РСК «МиГ» по маркетингу и продажам Виктор Чернов знакомит начальника Генерального штаба Вооруженных сил Республики Казахстан – первого заместителя министра обороны РК генерал-полковника Сакена Жасузакова с истребителем МиГ-35 и другими новыми проектами ОАК



Су-30СМ: ГОД В КАЗАХСТАНЕ

Григорий БЕДЕНКО
Фото автора

Чуть более года назад, в апреле 2015-го, на авиабазу Сил воздушной обороны Казахстана, расположенную в 12 км от Талдыкоргана, из российского Иркутска с авиазавода прибыли четыре новейших многофункциональных истребителя Су-30СМ. Машины абсолютно новые – они должны были поступить в одну из частей воздушно-космических сил России, однако сыграла свою роль политическая составляющая: Казахстан как самый активный участник ОДКБ с наиболее протяженной южной границей и обширным воздушным пространством получил современную авиатехнику для усиления своего военного потенциала вне очереди и по ценам, установленным для Вооруженных сил России. За прошедший год летчики талдыкорганской авиабазы не только полноценно освоили эти новейшие самолеты, но уже и сами обучают молодых офицеров. Наш корреспондент Григорий Беденко провел полный день на полетах, подготовив фоторепортаж о том, как проходит служба в самой передовой части казахстанских военно-воздушных сил, и взял интервью у командира авиабазы полковника Жанибека Жумашева.

Жанибек Миращевич, как идет освоение самолета?

С момента прибытия Су-30СМ к нам на авиабазу серьезную поддержку нашим летчикам оказывали российские коллеги. Была сформирована казахстанская группа из наиболее подготовленной части личного состава. Ранее эти летчики эксплуатировали самолеты МиГ-27 и Су-27. Летали совместно с россиянами. Это позволило в кратчайшие сроки – уже через месяц – принять участие в параде в честь 70-летия Великой Победы в Астане. Затем приступили к отработке сложного пилотажа и



применения самолета по наземным целям. После окончания договорных обязательств в конце 2015 г. россияне уехали, а мы стали летать самостоятельно, затем приступили к тренировкам молодых лейтенантов. Тренируем их на групповую слетанность, на сложный пилотаж, а также обучаем полетам по боевому применению по различным целям – наземным и воздушным.

Разница чувствуется?

У этих самолетов, безусловно, есть преимущество. К примеру, по сравнению с Су-27, радиолокационная станция на порядок мощнее. Она способна подсвечивать цели на значительно больших дистанциях. Совсем другие возможности использования прицельного комплекса по наземным объектам. Если Су-27 используется по наземным целям только при визуальном контакте с целью, то Су-30 может по ним работать без визуального контакта – в ночных условиях, в сложных метеоусловиях, в режиме навигационного бомбометания. Таких возможностей у Су-27 нет. Мы уже применяли новую технику в подобных условиях, и наш летный состав показал неплохие результаты – в установленное время и с большой точностью на полигоне поражались цели. Использовались неуправляемые авиабомбы, причем с различных высот. Главным достижением стало бомбометание с 5000 м. Там были отличные результаты по точности и времени попадания. Стреляли также из



Полковник Жанибек Жумашев, командир авиабазы в Талдыкоргане, личный состав которой в прошлом году освоил полеты на Су-30СМ



пушечного вооружения и неуправляемого ракетного вооружения.

Известно, что Су-30 обладает сверхманевренностью. Вы уже пробовали что-то из такого пилотажа?

Были показаны все возможности этого самолета при первоначальном обучении летным составом Российской Федерации, а на данный момент наши летчики эксплуатируют его в тех рамках, которые обозначены в руководстве по летной эксплуатации — при тех маневренных характеристиках и тех видах маневров, которые там описаны.

Сколько летчиков уже подготовлено?

Из числа инструкторов у нас на данный момент имеются четыре специалиста. Это наши же летчики, которые в прошлом году приступили к самостоятельным полетам на Су-30. Их подготовка прошла менее чем за год. Из них двое могут работать и по воздушным, и по наземным целям. И мы на данный момент подготовили четырех молодых летчиков — лейтенантов-выпускников. Из них один выполняет самостоятельные полеты по боевому применению по наземным целям с хорошим качеством.

Планируется ли расширение авиапарка Су-30?

Да, планируется в ближайшее время — в 2016 г. — закупка нескольких самолетов, в 2017 г. — до 4–6 самолетов, в зависимости от возможностей нашего государства. Но в целом мы планируем в ближайшие три года иметь здесь до 12 самолетов, уже у нас на авиабазе.

Какова дальнейшая судьба эксплуатируемых у вас самолетов третьего поколения?

У МиГ-27 еще есть возможности для эксплуатации. Будем на них летать до окончания гарантийных сроков по времени их эксплуатации. Будем их максимально использовать. А Су-27 будем эксплуатировать до 2020-х гг. У них есть ресурс. Руководством также рассматриваются варианты капитального ремонта тех самолетов, у которых будут выходить сроки. Су-27 свою актуальность на данный момент не потерял. Возможности для воздушного боя остаются такими же относительно самолетов других стран. И, несмотря на то, что имеются самолеты нового поколения — такие, как Су-30, Су-34, Су-35 — на данный момент Су-27 остается актуальным по эксплуатации, по своим возможностям — в т.ч. по маневренным возможностям и по своему потенциалу. В дальнейшем их судьба будет зависеть от того, возьмется ли за продление

жизни этих машин заводы-изготовители и авиаремонтные предприятия. Насколько я знаю, на данный момент они во многих странах эксплуатируются, и еще их хватит на десяток лет, как минимум, при своевременном проведении ремонтных работ.

Каковы дальнейшие планы по подготовке летного состава?

Мы постепенно поэтапно переходим на подготовку летного состава на новой технике. У нас также имеются молодые летчики на Су-27, которые на данный момент проходят практическую подготовку. Есть летный состав, который теоретически перечувается. Мы не убираем в сторону Су-27, также продолжаем подготовку молодого летного состава на Су-27. На Су-30, по мере поставки самолетов, мы будем наращивать и количество летного состава. Соответственно будем переводить с одного типа на другой — более современный. 🌐





Открытие аэропорта Жуковский



Андрей Блудов

30 мая 2016 г. в присутствии Председателя Правительства России Дмитрия Медведева состоялось открытие четвертого аэропорта Московского авиаузла, ранее известного как Рампорт, а ныне получившего название Жуковский.

Как говорил в начале года в интервью «Взлёту» директор департамента авиационной коммерции ОАО «Рампорт Аэро» Сергей Рыжов, открытие аэропорта планировалось еще в марте, а до конца того же месяца предполагалось начать обслуживание первых рейсов (см. «Взлёт» №3/2016, с. 40–41). Однако тогда ни того, ни другого не произошло. Причинами задержки считалось отсутствие у аэропорта договоров с перевозчиками.

Поэтому ключевым моментом майского открытия Жуковского стало подписание договоров между ОАО «Рампорт Аэро» и первыми авиакомпаниями, которые собираются начать летать из нового аэропорта – киргизской Air Kyrgyzstan, казахстанской SCAT, а также российскими «Авиастар-ТУ» и «Скай Гейтс Эйрлайнс». О последней известно, что это новая российская грузовая авиакомпания, которая еще не получила сертификат эксплуатанта. Она планирует приступить к полетам на Boeing 747-400F осенью текущего года.

Air Kyrgyzstan является национальным перевозчиком Кыргызстана, эксплуатирующим самолеты Boeing 737 различных модификаций. В настоящее время компания совершает полеты в Домодедово из Бишкека (три раза в неделю) и из Оша (пять раз). Казахстанская авиакомпания SCAT сейчас также летает в Домодедово, ее парк состоит из семи Boeing 737,

четыре Boeing 757 и одного Boeing 767, а также из шести CRJ-200. «Авиастар-ТУ» сегодня специализируется на грузовых авиаперевозках из Домодедово на самолетах Ту-204С.

Во время майского открытия Жуковского говорилось, что первый рейс из аэропорта запланирован на 20 июня 2016 г., его должна выполнить киргизская Air Kyrgyzstan. Как заявил генеральный директор «Ростеха» Сергей Чемезов, начальная планируемая загрузка аэропорта составит 20 рейсов в неделю, а минимальный пассажирооборот при нынешнем уровне – 2–2,5 тыс. пасс. в месяц, что соответствует 12–15 тыс. пасс. до конца года. Эта цифра очень далека от 2 млн чел. в год, озвученной Сергеем Рыжовым в марте, однако «Рампорт Аэро» продолжает активный поиск клиентов. Ранее руководство компании сообщало о том, что аэропорт сможет предложить низкие тарифы для авиакомпаний, что станет возможным благодаря высокой доле прибыли от неавиационных доходов. На момент открытия аэропорта в нем уже работало кафе «Шоколадница», были подготовле-

ны места еще для нескольких ресторанов, а в «стерильной» зоне оборудовано помещение для магазина беспошлинной торговли Duty Free.

Стоит отметить, что начало работы Жуковского происходит в непростое для этого время, учитывая кризис в отрасли авиаперевозок и сокращения в парках авиакомпаний. Привлечь новых клиентов руководство аэропорта планирует за счет более низких, чем у конкурентов, ставок на обслуживание, но эффективность такого решения станет понятна по результатам работы в 2016 г.

Одним из наиболее острых вопросов остается и транспортная доступность аэропорта для пассажиров. По имеющимся планам, в сентябре будет запущен электропоезд-экспресс до реконструированной железнодорожной станции «Отдых», откуда до аэропорта будет курсировать автобус-шаттл. Кроме того, продолжается ремонт Новорязанского шоссе, по которому до аэропорта можно добраться на автомобиле или автобусом от станции метро «Котельники». Однако ремонт автотрассы все равно не сможет разгрузить ее в часы «пик».

Среди возможных проблем аэропорта иногда называют проведение на том же аэродроме авиасалона МАКС. Но Сергей Чемезов заявил, что МАКС «совершенно точно» останется в Жуковском – в других странах есть опыт проведения авиасалонов в действующих аэропортах, поэтому необходимости переноса авиасалона ни в руководстве Жуковского, ни в правительстве не видят. **А.Б.**



Андрей Блудов



Андрей Блудов



реклама

МС-21

НОВЫЙ САМОЛЕТ — НОВЫЕ ЭМОЦИИ



в составе
ОАК

www.irkut.com



Андрей БЛУДОВ

«РЕГИОНАЛЫ»

В РОССИЙСКОМ НЕБЕ – 2016

Развитие региональных авиаперевозок по-прежнему остается одним из наиболее острых вопросов отечественного воздушного транспорта. Несмотря на то, что именно в этом сегменте российская промышленность в настоящее время имеет компетенции по поставкам авиакомпаниям современных конкурентоспособных самолетов, которые к тому же обеспечиваются государственной поддержкой, рост перевозок, выполняемых в нашей стране воздушными судами такого класса, идет пока крайне слабо.

Уточним, что поскольку понятие регионального самолета достаточно условно, наиболее адекватным критерием для классификации можно считать пассажироместимость. Самолеты, рассчитанные на перевозку до 19 человек включительно, чаще всего используются на местных воздушных линиях, а свыше 120 мест – на маршрутах средней и большой дальности. Таким образом, под региональные лайнеры остается ниша от 20–30 до 100–120 кресел. Таковых в России в настоящее время эксплуатируется около 300 единиц, но часть из них не используется для коммерческих пассажирских перевозок, а работает в сфере деловой авиации или в интересах государственных заказчиков. «Обычных» пассажиров сейчас в России перевозят около 250 региональных самолетов 13 типов. По итогам минувшего года самый впечатляющий рост показателей в данном сегменте рынка продемонстрировали новые российские лайнеры Sukhoi Superjet 100, объем перевозок которыми возрос сразу в 2,5 раза. Если по результатам 2014 г. «суперджеты» занимали только пятую строчку в рейтинге «регионалов» по числу перевезенных пассажиров в стране, то теперь уверенно взяли первое место, обойдя прежних лидеров – канадские реактивные самолеты серии CRJ, а также турбовинтовые ATR и Ан-24.

Общие результаты

В 2015 г. региональными самолетами в России было перевезено свыше 6,7 млн пассажиров (в 2014 г. – 6,66 млн чел.), а пассажирооборот составил более 7,5 млрд пасс.-км. Таким образом, средняя протяженность рейса регионального самолета в России составляет 1100–1200 км. В то время, как доля «регионалов» в парке пассажирских самолетов отечественной гражданской авиации достигает 36%, их вклад в авиаперевозки по территории России лишь немного превышает 12% и, на фоне общего роста внутрисюрийских авиасообщений в прошлом году на 13,6%, напротив, продемонстрировал некоторое падение. Это свидетельствует о том, что приоритетное развитие по-прежнему показывают перевозки между крупными городами на магистральных лайнерах.

Состав парка

На начало текущего года в российских авиакомпаниях эксплуатировалось



По результатам 2015 г. самолеты Sukhoi Superjet 100 вышли на первое место в российской региональной авиации по количеству перевезенных пассажиров. В апреле нынешнего года к их эксплуатации приступила еще одна авиакомпания – «Ямал», под флагом которой в июне летало уже три SSJ100

в общей сложности 295 реактивных и турбовинтовых самолетов регионального класса. Однако часть из них составляют машины, непосредственно в региональных пассажирских перевозках не участвующие: речь идет о числящихся в гражданской авиации некоторых самолетах Ан-148, SSJ100, Ту-134 и Як-40 из состава СЛО «Россия», МЧС и других государственных структур, а также компаний бизнес-авиации, специализирующихся на VIP-перевозках. Если не брать их в расчет, то парк, собственно, «регионалов» включал 255 самолетов, в т.ч. 134 реактивных (52,5%) и 121 турбовинтовых (47,5%) – это немногим более 30% всех пассажирских лайнеров российской гражданской авиации.

Самыми массовыми среди машин этого класса пока по-прежнему остаются 48–52-местные турбовинтовые Ан-24 и

переоборудованные из грузовых 43-местные Ан-26-100, которые медленно, но неуклонно уходят в прошлое: за год их количество в активном парке сократилось с 98 до 84. Наибольшее число таких самолетов – 18 – в настоящее время имеет авиакомпания «Турухан».

Благодаря продолжавшимся в прошлом году поставкам с завода и со вторичного рынка на второе место по распространенности среди «регионалов» впервые вышли реактивные 87–103-местные самолеты Sukhoi SuperJet 100. Нынешним летом «Аэрофлот» будет располагать уже 30 такими лайнерами. Недавно к полетам на «суперджетях» приступили ранее не использовавшие их авиакомпании «Ямал» и «ИрАэро».

На третью позицию опустились 50-местные канадские CRJ-100/200. Снижение их численности за год с 56



Ветераны Ан-24 и Ан-26-100 по-прежнему занимают одно из ведущих мест на региональных линиях. В прошлом году на них было перевезено немногим менее 1 млн чел.

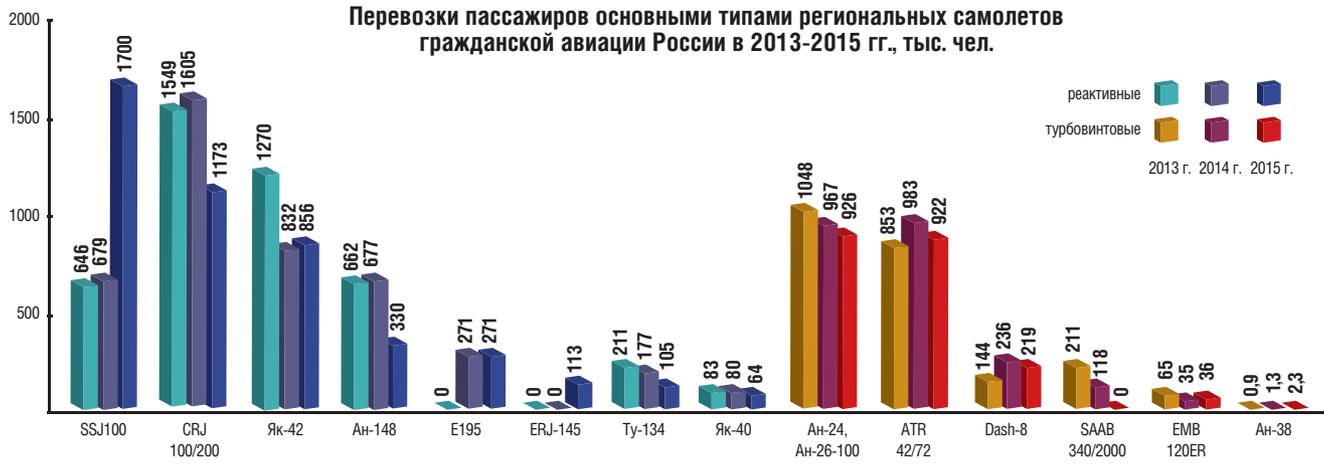
Андрей Чуркин



Канадские реактивные CRJ-200 в минувшем году впервые уступили первое место по объему перевозок «региональных» пассажиров. Среди эксплуатантов таких самолетов остается авиакомпания «Северсталь», выполняющая на них регулярные рейсы из Череповца по десятку направлений

Алексей Михеев

Перевозки пассажиров основными типами региональных самолетов гражданской авиации России в 2013-2015 гг., тыс. чел.



Источник: ТКП

Основные типы региональных пассажирских самолетов, эксплуатируемых в гражданской авиации России

Тип ВС	Число мест	Кол-во ВС ¹	Кол-во эксплуатантов	Основные эксплуатанты ¹	Итоги работы в 2015 г. ²	
					Перевезено пасс., тыс. чел.	Пассажироборот, млн пасс.-км
SSJ100	87–103	41/46 ³	4/6	«Аэрофлот» (24/29) «Газпром авиа» (10) «Ред Вингс» (5/1) «Якутия» (2/3) «Ямал» (–/3)	ок.1700	ок.2000
CRJ-100/200	50	40/42	5	«РусЛайн» (13/15) «Ямал» (10) «ЮВТ Аэро» (7) «Северсталь» (6) «ИрАэро» (4)	1173,3	1285,7
Ан-24, Ан-26-100	48–52/43	84	16	«Турухан» (18) «Ангара» (10) «ИрАэро» (9) «КрасАвиа» (8) «Полярные авиалинии» (8) «Псковавиа» (7) «Якутия» (5)	926,1	867,9
ATR-42/72	46/68	20	2	«ЮТэйр» (15) «Таймыр» (5)	921,9	734,6
Як-42	100–120	31	4	«Грозный авиа» (9) «КрасАвиа» (8) «СарАвиа» (7) «Ижавиа» (7)	856,0	1198,6
Ан-148	75–83	5 ³	1	«Ангара» (5)	330,1	488,6
E195	114	2	1	«СарАвиа» (2)	270,6	312,2
Dash 8	37–72	12/14	2	«Аврора» (7/9) «Якутия» (5)	219,3	196,1
ERJ-145	50	4/5	1	«Комиавиатранс» (4/5)	112,9	135,3
Ту-134	68–76	4 ³	2	«Турухан» (3) «Алроса» (1)	104,9	163,4
Як-40	24–32	7 ³	2	«Вологодское АП» (5) «Камчатское АП» (2)	64,1	70,6
EMB-120	30	1	1	«РусЛайн» (1)	36,1	32,7
Ан-38	27	2	2	«Алроса» (1) «Восток» (1)	2,3	1,0

¹ В скобках приведены данные по числу эксплуатировавшихся самолетов на январь 2016 г., через дробь – отличающиеся данные на июнь 2016 г.

² По данным Транспортной клиринговой палаты

³ Без учета самолетов государственной и бизнес-авиации

до 42 машин связано, главным образом, с выводом их из парка «Ютэйр» и прекращением с января 2015 г. деятельности «Ак Барс Аэро». Правда, семь машин последней в прошлом году поступили в новую авиакомпанию Республики Татарстан – «ЮВТ-Аэро». Больше всего же таких самолетов, как и раньше, остается у компаний «РусЛайн» (к лету 2016 г. – 15) и «Ямал» (10).

Самым крупным региональным (ближнемагистральным) самолетом российской гражданской авиации остается трехдвигательный 100–120-местный Як-42. Численность таких машин за год снизилась с 40 до 31 – главным образом, за счет прекращения их эксплуатации в «Газпром авиа». В то же время значительно – с двух до восьми – нарастила их количество в своем парке авиакомпания «КрасАвиа», которая, наряду с «Грозный авиа», «Саратовскими авиалиниями» и «Ижавиа» сегодня является одним из четырех основных операторов Як-42.

Пятое место по распространенности занимают франко-итальянские турбовинтовые самолеты ATR: полтора десятка 68-местных ATR-72 продолжает летать под флагом «Ютэйр», а пять 46-местных ATR-42 – в «Таймыре» (NordStar). Конкурирующие с «европейцами» канадские «турбопропы» семейства Dash 8 немного усилили свои позиции в России: авиакомпания «Аврора», имевшая ранее самолеты более ранних моделей вместимостью 37 и 50 пассажиров, недавно получила три 72-местных Q400 и планирует приобрести еще два новых. В результате, к лету 2016 г. число Dash 8 в России возросло до 14. Кроме «Авроры», Q300 и Q400 эксплуатирует «Якутия».

На долю остальных типов региональных самолетов в России приходится в общей сложности менее 10%. Среди них стоит выделить бразильские 50-местные реактивные ERJ-145, приступившие

в начале прошлого года к эксплуатации в компании «Комиавиатранс» — раньше такие машины в нашей стране не использовались. К настоящему времени у перевозчика из Коми имеется уже пять таких самолетов и ожидается еще один. Два более современных 114-местных Embraer E195 по-прежнему эксплуатируются «Саратовскими авиалиниями». А вот самый маленький из «эмбраеров» — 30-местный турбовинтовой EMB-120 — в строю остался только один: он, как в предыдущие годы, летает под флагом авиакомпании «РусЛайн».

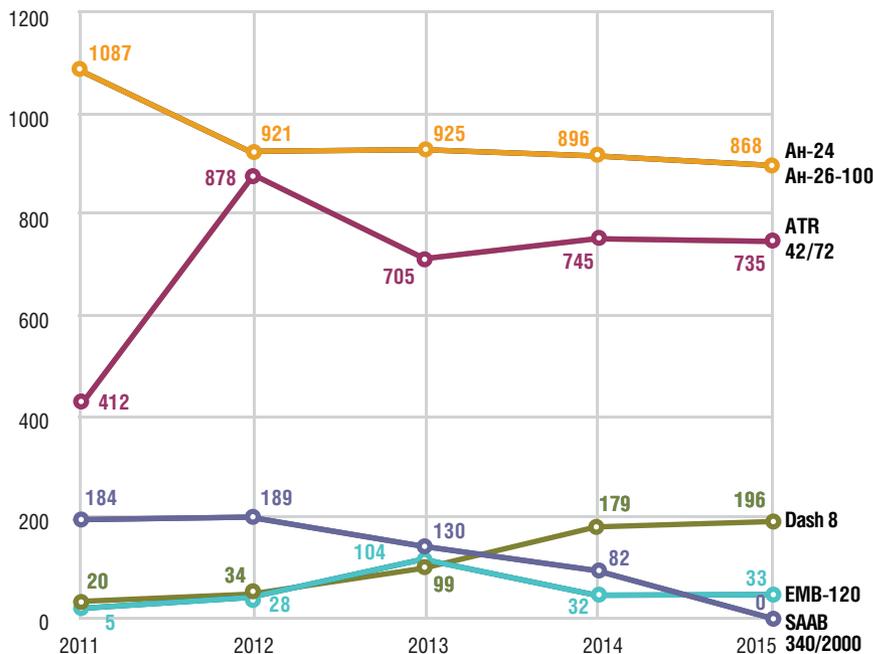
Нельзя не сказать еще об одном региональном самолете нового поколения, строившемся отечественной промышленностью — Ан-148. После того, как в апреле 2015 г. руководством группы «Аэрофлот» было принято решение о выводе из парка авиакомпании «Россия» всех шести таких самолетов, в коммерческой эксплуатации на региональных перевозках остались только пять Ан-148-100Е — в иркутской авиакомпании «Ангара». Остальные Ан-148 в нашей стране теперь летают только в интересах различных государственных структур.

В заключение, о самолетах, ставших уже практически раритетными на регулярных линиях. Некогда одни из самых распространенных в нашей стране реактивные 68-76-местные Ту-134, если не считать их VIP-версии, остались в строю только в компаниях «Турухан» (три машины) и «Алроса» (одна). «Турухан» получил их в конце 2014 — начале 2015 гг., после реорганизации их бывшего эксплуатанта — компании «Катэкавиа» (нынешний чартерный перевозчик Azur Air). Сейчас эти самолеты используются только для заказных нерегулярных пассажирских перевозок вахтовиков. Их 24–32-местные ровесники Як-40 остались на регулярных линиях только у Вологодского и Камчатского авиапредприятий (пять и две машины соответственно). Остальные компании, в чей парк еще входят Як-40, используют их только в корпоративных целях. 27-местных Ан-38 в строю осталось только два: по одному у «Алросы» и «Востока», регулярные пассажирские рейсы на них уже не выполняются.

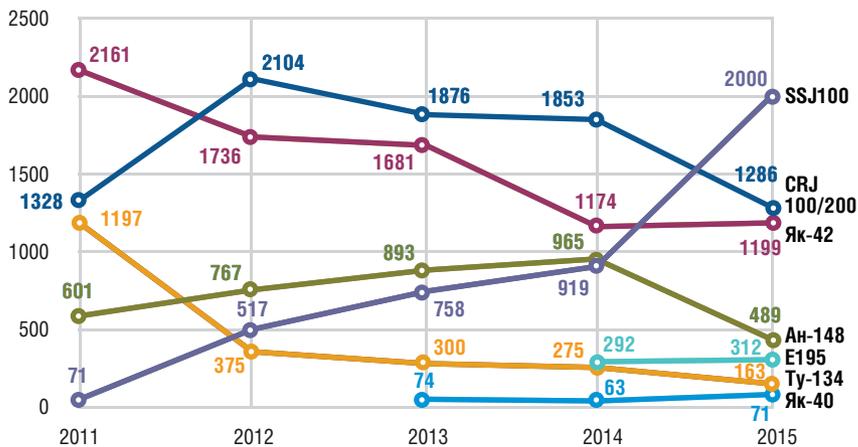
Лидеры рынка

По данным Транспортной клиринговой палаты, больше всего пассажиров среди региональных лайнеров в гражданской авиации России перевезли в 2015 г. новые отечественные самолеты SSJ100. Их пассажирами стали более 1,7 млн чел., что в 2,5 раза больше, чем годом раньше.

Динамика пассажирооборота турбовинтовых региональных самолетов гражданской авиации России в 2011–2015 гг., млн пасс.-км



Динамика пассажирооборота реактивных региональных самолетов гражданской авиации России в 2010–2014 гг., млн пасс.-км



Такие результаты стали следствием, в первую очередь, прошлогоднего наращивания парка и интенсивности эксплуатации «суперджетов» в «Аэрофлоте», «Ред Вингс» и «Газпром авиа». Вопросам эксплуатации SSJ100 в российских и зарубежных авиакомпаниях посвящен отдельный материал этого номера, поэтому здесь подробнее останавливаться на них не будем.

Второе место по объему перевозок среди «регионалов» по итогам прошлого года заняли прежние лидеры — реактивные CRJ-100/200, в связи с сокращением парка ухудшившие свои показатели на 27% — до 1,173 млн пасс.

Приступившая к полетам на таких самолетах только во второй полови-

не прошлого года татарстанская авиакомпания «ЮВТ-Аэро» уже успела сформировать разветвленную маршрутную сеть и уверенно наращивает объемы перевозок. Достаточно сказать, что только за первые четыре месяца 2016 г. она обслужила более 45 тыс. пасс. Ее CRJ-200 нынешним летом летают из Бугульмы в Москву (Домодедово), Нижневартовск, С.-Петербург, Симферополь, Сочи, Сургут; из Казани — в Воронеж, Геленджик, Краснодар, Минеральные Воды, Нижневартовск, Нижний Новгород, Новосибирск, Пермь, С.-Петербург, Симферополь, Сочи, Уфу, Ханты-Мансийск и Челябинск; из Москвы — в Геленджик,

из Нижневартовска — в С.-Петербург и Краснодар, в Симферополь — из Белгорода, Воронежа, Нижнего Новгорода, Нижнекамска, Перми и Уфы; из С.-Петербурга — в Салехард; в Сочи — из Перми и Сургута, из Перми — в Ханты-Мансийск и из Челябинска — в Новосибирск.

Третья позиция по объему пассажирских перевозок, как и годом раньше, принадлежит ветеранам Ан-24 и Ан-26-100: их услугами в 2015 г. воспользовались 926 тыс. пасс., что на 4% меньше результата предыдущего года.

Четвертое место — у «турбопропов» ATR — 922 тыс. чел. (снижение на 6,5%). Стоит заметить, что в прошлый раз они оказались вторыми среди всех «регионалов», уступив по результатам только реактивным CRJ.

Замыкают пятерку Як-42, которые перевезли в прошлом году 856 тыс. пасс. Рост на 3% обеспечен, в основном, их новым оператором — авиакомпанией «КрасАвиа», которая выполняет регулярные полеты на Як-42Д из Красноярска в Москву, Игарку и Самару, из Сочи — в Самару, Уфу и Челябинск, а также по ряду других направлений.

Вторая пятерка

Вывод минувшей весной из эксплуатации шести самолетов в авиакомпании «Россия» буквально обрушил прошлогодние производственные показатели Ан-148: количество перевезенных ими пассажиров сократилось вдвое — с 677 до 330 тыс. чел. Как ни парадоксально, но Ан-148 при этом сохранил за собой шестое место по объемам перевозок среди всех российских «регионалов». Единственный коммерческий эксплуатант этих самолетов, авиакомпания «Ангара», в настоящее время активно использует свои пять Ан-148-100Е на регулярных рейсах из Иркутска в Братск, Красноярск, Мирный, Новосибирск, Уфу, Читу и Якутск, из Красноярска — в Мирный и Нерюнгри, из Новосибирска — в Благовещенск, Братск, Уфу и Челябинск, из Читы — во Владивосток и из Челябинска в Казань.

Оставшиеся на седьмой позиции саратовские E195 сохранили и достигнутый годом раньше объем перевозок — 271 тыс. пасс. на двух бортах. Нынешним летом они выполняют полеты из Саратова в Москву, Волгоград, Геленджик, Симферополь и Сочи; из Москвы в Орск; имеются рейсы в Симферополь из Орска и Пензы, в Сочи из Оренбурга, Пензы и Ульяновска, в Минеральные Воды из Нижнего Новгорода и Самары, в Геленджик из Уфы и др.



Новичком на региональных маршрутах стали бразильские ERJ-145, к эксплуатации которых в начале 2015 г. приступила компания «Комиавиатранс»

Руслан Денисов



«Якутия» уже не первый год использует для региональных перевозок канадские «турбопропы» Q300 и Q400

Восьмое место сохранили за собой турбовинтовые Dash 8, которые перевезли в прошлом году 219 тыс. чел. (падение на 7%). Недавно поступившие в парк «Авроры» три 72-местных Q400 уже вышли на линии Хабаровск—Благовещенск, Благовещенск—Южно-Сахалинск, Хабаровск—Нерюнгри и др.

Прошлогодний новичок на российском рынке, бразильский ERJ-145, обеспечил «Комиавиатрансу» перевозку 113 тыс. пасс. Четыре такие машины выполнили в 2015 г. в общей сложности 3,5 тыс. рейсов. Нынешним летом они летают из Сыктывкара в Москву, Воркуту, Екатеринбург, Нарьян-Мар, С.-Петербург, Самару и Усинск; из С.-Петербурга в Белгород, Калугу, Нижнекамск и Саратов; из Калуги — в Анапу, Минеральные Воды и Сочи; из Усинска в Москву, Киров и Уфу, а также в Москву из Нарьян-Мара и Ухты.

Последние в десятке «регионалов» Ту-134 перевезли в 2015 г. лишь немногим больше 100 тыс. пасс. — почти на 70% меньше, чем годом раньше. Очевидно, что их карьера на пассажирских линиях практически уже закончилась. Основной объем их работы выполнялся на чартерных рейсах в компании «Турухан».

Итоги и перспективы

Несмотря на то, что объемы перевозок российскими региональными самолетами пока еще явно отстают от имеющихся потребностей, минувший год продемонстрировал одну важную положительную тенденцию. Значительную часть работы в парке региональной авиации в 2015 г. взяли на себя новые отечественные самолеты SSJ100, которыми была перевезена уже четверть всех «региональных» пассажиров. Государственная поддержка продвижению этих лайнеров в отечественные компании и усилия производителя по повышению их надежности и улучшению послепродажной поддержки уже дают свои плоды: к эксплуатации «суперджетов» приступают все новые и новые авиакомпании, которые начинают заменять ими бравшиеся в лизинг молодое «иномарки». Поэтому можно уже уверенно утверждать, что вопрос создания преемника устаревшим отечественным реактивным самолетам региональной авиации практически решен.

С другой стороны, еще значительный объем перевозок приходится на постепенно уходящие со сцены турбовинтовые Ан-24. Замена их техникой из-за рубежа в последние годы стала носить единичный характер, что легко объяснимо, исходя из



После остановки полетов шести Ан-148 в авиакомпании «Россия» в апреле 2015 г. единственным коммерческим оператором их в нашей стране осталась иркутская «Ангара», интенсивно эксплуатирующая пять Ан-148-100Е

Эдуард Борисенков



Эдуард Борисенков



Николай Енин

Некогда популярнейшие Ту-134 уже практически ушли с воздушных линий. Одним из немногих их эксплуатантов остается компания «Турухан»

В прошлом году одним из ведущих операторов Як-42Д стала красноярская «КрасАвиа», увеличившая свой парк таких самолетов до восьми машин



Николай Енин

реальной ситуации с курсом национальной валюты. А отечественного преемника им пока наша авиапромышленность предложить так и не может. Очевидно, что сделанная в свое время ставка на Ан-140 самарского производства себя не оправдала. Уже несколько лет обсуждается вопрос организации в России серийного выпуска турбовинтовых региональных самолетов Ил-114, ранее строившихся в Ташкенте.

На майском совещании у Президента России Владимира Путина этот вопрос получил поддержку на высшем уровне: уже даны поручения об изыскании необходимых средств для выпуска опытной партии таких самолетов на заводе «Сокол» в Нижнем Новгороде. Хотелось бы верить, что если все намеченное состоится, то в серийное производство будет запущен все-таки значительно обновленный само-

лет, способный успешно конкурировать с зарубежными аналогами как по эксплуатационным характеристикам, так и по стоимости. Только в этом случае можно будет говорить о том, что у Ан-24 появился реальный преемник, интересный отечественным авиакомпаниям — ведь не секрет, что до недавних пор они относились к идее предложения им Ил-114 несколько скептически. 🌐



SSJ100

Андрей ФОМИН

ПЯТЬ ЛЕТ НА АВИАЛИНИЯХ

Ровно пять лет назад, 16 июня 2011 г., в российской гражданской авиации началась коммерческая эксплуатация новых российских региональных лайнеров Sukhoi Superjet 100. Их стартовым оператором в нашей стране стал национальный перевозчик – «Аэрофлот», на долю которого выпала нелегкая доля ввода в эксплуатацию принципиально нового для воздушного транспорта России типа самолета, сопряженная с переучиванием и освоением его летным и техническим персоналом, организацией обслуживания, преодолением неизбежных «детских болезней», постепенным обеспечением высокого уровня надежности и регулярности полетов. Сегодня, по прошествии пяти лет, можно уверенно сказать, что этот непростой начальный этап успешно пройден. В «Аэрофлоте» эксплуатируется уже 29 «суперджетов», которыми перевезено свыше 3,5 млн пассажиров. Всего же в российском небе в настоящее время летает полсотни SSJ100: в апреле этого года первые рейсы на них были выполнены в авиакомпании «Ямал», а в июне – в «ИрАэро», недавно присоединившихся к уже имеющим опыт эксплуатации таких самолетов компаниям «Якутия», «Газпром авиа» и «Ред Вингс». Кроме того, два десятка «суперджетов» весьма эффективно используются в Латинской Америке мексиканской InterJet, а в июне начались полеты SSJ100 у первого западноевропейского заказчика – ирландской CityJet. Число построенных серийных самолетов уже перевалило за сотню. С учетом предпринимаемых производителем мер по совершенствованию послепродажной поддержки и помощи государства по продвижению на рынок в сегодняшних непростых экономических реалиях, можно надеяться, что число операторов SSJ100 и интенсивность их эксплуатации будет расти и дальше.

В парке национального перевозчика

«Аэрофлот» стал стартовым заказчиком российских региональных самолетов нового поколения Sukhoi Superjet 100, разработавшихся АО «Гражданские самолеты Сухого» в широкой международной кооперации с ведущими западными поставщиками авиадвигателей, авионики и бортовых систем (стратегическим партнером

выступила итальянская Alenia Aermacchi группы Finmeccanica, ныне – Leonardo Finmeccanica). Твердый контракт на 30 лайнеров был заключен с национальным перевозчиком в декабре 2005 г. – за 2,5 года до начала летных испытаний первого опытного самолета, взлетевшего 19 мая 2008 г. К серийным поставкам производитель смог приступить после сертификации

машины Авиарегистром МАК: сертификат типа за номером СТ332-RRJ-95 был оформлен 28 января 2011 г. (сертификационное название самолета – RRJ-95B). Год спустя, 3 февраля 2012 г., разработчику был вручен и сертификат типа Европейского агентства по авиационной безопасности EASA, что явилось серьезной победой «Гражданских самолетов Сухого», ведь SSJ100 стал первым российским пассажирским лайнером, сертифицированным по европейским авиационным правилам.

Первые десять SSJ100-95B комплектации light были получены «Аэрофлотом» в период с июня 2011 по сентябрь 2012 г. в лизинг от компании «ВЭБ-лизинг». Затем, с мая 2013 по июнь 2014 г., была произведена предусмотренная контрактом замена ранее поставленных машин на самолеты комплектации full. Все «суперджеты» для «Аэрофлота» имеют двухклассную компоновку пассажирского салона на 87 мест (12 – в бизнес-классе и 75 – в экономическом). Лайнеры в комплектации full отличаются от версии light несколько измененным составом оборудования и улучшенным комфортом для пассажиров. В частности, на них применяются обновленная система управления полетом, метеорадар с функцией определения сдвига ветра, добавлены еще одно рабочее место бортпроводника, третий туалет и четвертый кухонный модуль. Для



Сергей Сергеев

пассажирам предусмотрен индивидуальный обдув над каждым креслом.

Согласно годовому отчету «Аэрофлота» за 2009 г., ставка лизинга за каждый из десяти поставлявшихся ему SSJ100-95B по договору с «ВЭБ-лизингом» от 20 августа 2009 г. составляла 164 тыс. долл. в месяц (цена самолета — от 23,5 до 24,2 млн долл.) при сроке финансовой аренды 12 лет. Таким образом, «Аэрофлоту», как стартовому заказчику, были предоставлены существенные скидки от цены самолета по каталогу (на тот момент — около 30 млн долл., с 2010 г. — 31,7 млн долл.). Кроме того, по условиям договора, финансовые потери от простоя самолетов по техниче-

ским причинам компенсировались авиакомпанией производителем.

Первый пассажирский рейс SSJ100-95B (RA-89001) в «Аэрофлоте» состоялся 16 июня 2011 г. по маршруту Москва—С.-Петербург, на следующий день начались полеты в Нижний Новгород и Екатеринбург, а затем и по другим направлениям. Несмотря на неизбежные для любого нового типа самолета сложности при вводе в коммерческую эксплуатацию, уже в первый год коммерческих полетов на SSJ100 в «Аэрофлоте» были продемонстрированы довольно высокие показатели: с июня 2011 по июнь 2012 гг. на них было выполнено 3710 рейсов с общим налетом

6865 ч, перевезено 220 тыс. пассажиров. Отдельные самолеты при этом демонстрировали ежемесячный уровень налета вплоть до 250 ч, а рекорд по суточному налету одного борта составил 16 ч.

Поставки следующих десяти самолетов «Аэрофлоту» стартовали в ноябре 2014 г. и продолжались до мая 2015-го. Лизингодателем на этот раз выступил «Сбербанк Лизинг». С ним же были заключены договора операционной аренды на самолеты третьей заключительной десятки, поставлявшиеся в компанию с октября 2015 г. К концу прошлого года в эксплуатацию поступили четыре из них, в январе 2016-го — еще два, в апреле —

28-м самолетом SSJ100 компании «Аэрофлот», переданным в эксплуатацию в конце мая этого года, стала машина с «юбилейным» серийным номером 95100



«Аэрофлот»

Самолеты SSJ100, эксплуатируемые российскими авиакомпаниями (на июнь 2016 г.)				
№	Рег.номер	MSN	Первый полет	Дата поставки
«Аэрофлот»				
1	RA-89014	95025	22.02.2013	31.05.2013
2	RA-89015	95029	02.07.2013	28.08.2013
3	RA-89017	95035	15.09.2013	16.12.2013
4	RA-89022	95039	18.10.2013	27.12.2013
5	RA-89023	95041	21.11.2013	29.01.2014
6	RA-89032	95043	01.12.2013	30.01.2014
7	RA-89024	95044	23.01.2014	28.03.2014
8	RA-89025	95047	19.02.2014	30.04.2014
9	RA-89026	95051	05.03.2014	13.05.2014
10	RA-89027	95053	08.04.2014	27.06.2014
11	RA-89028	95059	16.04.2014	26.11.2014
12	RA-89041	95063	14.06.2014	27.11.2014
13	RA-89042	95068	04.08.2014	04.12.2014
14	RA-89044	95076	10.10.2014	18.12.2014
15	RA-89045	95079	29.10.2014	23.12.2014
16	RA-89043	95074	10.11.2014	24.12.2014
17	RA-89046	95082	15.11.2014	19.02.2015
18	RA-89047	95084	27.11.2014	20.02.2015
19	RA-89052	95088	21.01.2015	16.04.2015
20	RA-89051	95089	18.02.2015	25.05.2015
21	RA-89061	95090	24.07.2015	28.10.2015
22	RA-89062	95091	10.04.2015	17.11.2015
23	RA-89057	95097	08.10.2015	29.12.2015
24	RA-89058	95098	29.07.2015	30.12.2015
25	RA-89056	95094	15.04.2015	20.01.2016
26	RA-89063	95099	06.11.2015	21.01.2016
27	RA-89064	95101	10.11.2015	19.04.2016
28	RA-89059	95100	16.09.2015	31.05.2016
29	RA-89065	95107	25.03.2016	01.06.2016
30	RA-89060	95103	01.12.2015	06.2016*
«Якутия»				
1	RA-89011	95019	13.08.2012	17.12.2012
2	RA-89012	95020	25.11.2012	31.01.2013
3	RA-89021	95021	03.06.2012	11.06.2016
«Газпром авиа»				
1	RA-89018	95033	09.08.2013	17.10.2013
2	RA-89020	95055	09.12.2013	28.01.2014
3	RA-89019	95056	14.12.2013	29.01.2014
4	RA-89029	95057	10.03.2014	18.05.2014
5	RA-89030	95058	31.03.2014	30.05.2014
6	RA-89031	95064	23.06.2014	25.08.2014
7	RA-89048	95073	30.09.2014	26.11.2014
8	RA-89049	95078	16.12.2014	05.03.2015
9	RA-89050	95080	21.12.2014	30.06.2015
10	RA-89054	95092	23.04.2015	10.07.2015
«Ред Вингс»				
1	RA-89001	95008	31.01.2011	02.04.2015
«Ямал»				
1	RA-89034	95062	07.06.2014	28.03.2016
2	RA-89035	95067	24.07.2014	19.05.2016
3	RA-89036	95070	23.08.2014	20.05.2016
«ИрАэро»				
1	RA-89002	95010	11.07.2011	10.06.2016
2	RA-89008	95016	02.03.2012	16.06.2016
«РусДжет»				
1	RA-89053	95009	29.06.2013	02.10.2015

Самолеты SSJ100, эксплуатируемые за рубежом (на июнь 2016 г.)				
№	Рег.номер	MSN	Первый полет	Дата поставки
Interjet (Мексика)				
1	XA-JLG	95023	12.09.2012	18.06.2013
2	XA-IJR	95024	16.12.2012	02.08.2013
3	XA-JLV	95028	24.03.2013	05.11.2013
4	XA-ABM	95036	19.06.2013	21.12.2013
5	XA-NSG	95034	28.08.2013	01.02.2014
6	XA-DAА	95038	06.10.2013	14.03.2014
7	XA-PBA	95040	02.11.2013	25.04.2014
8	XA-JLP	95042	12.11.2013	07.06.2014
9	XA-LME	95045	22.12.2013	04.09.2014
10	XA-BMO	95048	30.12.2013	03.10.2014
11	XA-ALJ	95046	28.12.2013	21.10.2014
12	XA-LLV	95049	19.05.2014	17.12.2014
13	XA-GCD	95052	19.03.2014	26.02.2015
14	XA-OUI	95050	06.02.2014	20.04.2015
15	XA-PPY	95066	16.07.2014	18.05.2015
16	XA-BVM	95054	29.07.2014	04.07.2015
17	XA-NGO	95071	20.09.2014	07.11.2015
18	XA-VER	95081	08.12.2014	21.11.2015
19	XA-VAS	95065	09.07.2014	15.12.2015
20	XA-DAS	95072	23.12.2014	03.03.2016
21	XA-JBA	95085	13.01.2015	01.04.2016
CityJet (Ирландия)				
1	EI-FWA	95102	11.12.2015	02.06.2016
2	EI-FWB	95108	14.01.2016	06.2016*

* - плановый срок поставки

седьмой, в конце мая – восьмой (им стала машина с «юбилейным» серийным номером MSN 95100), а 1 июня – девятый. Заключительный, 30-й самолет по контракту 2005 г. «Аэрофлот» готовится принять до конца июня. Однако на этом поставки SSJ100 в группу «Аэрофлот» не закончатся: в январе 2015 г. было подписано соглашение еще на 20 таких лайнеров. Ожидается, что они будут поступать в дочерние компании национального перевозчика в 2017–2018 гг. Таким образом, флот группы «Аэрофлот» через несколько лет может насчитывать уже 50 «суперджетов».

По данным Транспортной клиринговой палаты (ТКП), в течение прошлого 2015 г. самолеты SSJ100 выполнили в «Аэрофлоте» свыше 19,3 тыс. рейсов и перевезли 1,291 млн пассажиров, что почти в 2,4 раза больше, чем в 2014-м (немногим более 549 тыс. чел.). На такой рост показателей сказалось не только увеличение их парка (к началу 2014 г. – 14 самолетов, в начале 2015-го – 16, к началу 2016-го – 24), но и повышение интенсивности эксплуатации за счет увеличения общего уровня его исправности, сокращения времени простоев из-за отказов и ожидания запчастей. Внедренные разработчиком и серийным заводом усовершенствования конструкции и выполненные доработки на уже эксплуатируемых самолетах позволили преодолеть большинство «детских болезней», досаждавших в первые годы. Так, всем памятен случай блокировки выпуска предкрылков при заходе на посадку на машинах «Аэрофлота», начавшие проявляться в 2011 г. и регистрировавшиеся неоднократно в 2012 и 2013 гг. После установления причины и внедрения необходимых доработок в дальнейшем ни одного подобного инцидента зафиксировано больше не было. То же самое касается имевших место на первых порах случаев неуборки шасси после взлета, отказов системы разворота передней стойки и системы управления реверсом тяги, разрушения тяги привода створок ниши передней опоры шасси, ложных срабатываний системы обнаружения утечек горячего воздуха в системе кондиционирования и т.д. Все это уже удалось победить.

Но «почивать на лаврах» еще рано. Так, в мае 2016 г. ни разу в течение одних суток в «Аэрофлоте» не летало больше 18 самолетов из 27 имевшихся (в отдельные дни это количество не превышало 12 машин). Конечно, на это сказываются особенности расписания и маршрутной сети авиакомпании, а также плановый вывод части бортов на обслуживание. Но, все же, еще нередки простои самолетов в ожидании запчастей, в отдельных случаях растягивающиеся на довольно длительные сроки

(своего рода «рекордсменом» в этом смысле в «Аэрофлоте» стал печально известный борт RA-89022 (MSN 95039), поставленный компании в декабре 2013 г. и прикованный к земле с октября 2014 г.!). Для дальнейшего повышения эффективности эксплуатации парка «суперджетов» у национального перевозчика АО «ГСС» совместно с «Аэрофлотом» реализует «План мероприятий по совершенствованию системы послепродажного технического обслуживания», благодаря которому, как ожидается, начиная с первого квартала 2017 г. можно будет наблюдать качественное повышение уровня исправности парка этих самолетов в авиакомпании. Но положительная динамика заметна уже сейчас: так, с начала реализации плана было восстановлено несколько



SSJ100, до этого длительное время простаивавших в ожидании запасных частей.

В июне 2016 г. «суперджеты» авиакомпании «Аэрофлот» выполняют полеты из московского Шереметьево по трем десяткам направлений в города России, Белоруссии, Казахстана, Латвии, Литвы, Эстонии, Германии, Норвегии, Польши, Румынии и Финляндии. Рейсы по России включают полеты из Москвы в Анапу, Архангельск, Волгоград, Воронеж, Екатеринбург, Казань, Магнитогорск, Минеральные Воды, Мурманск, Нижнекамск, Нижний Новгород, Оренбург, Пермь, Ростов-на-Дону, Самару, Саратов, Ставрополь, Тюмень, Уфу и Челябинск, на постсоветском простран-

стве — в Актау, Атырау, Вильнюс, Минск, Ригу и Таллин; среди европейских направлений — Берлин, Бухарест, Варшава, Дрезден, Осло и Хельсинки.

За пять лет коммерческой эксплуатации самолетов SSJ100 в авиакомпании «Аэрофлот» на них выполнено более 55 тыс. рейсов, перевезено свыше 3,5 млн пассажиров. Исходя из данных ТКП по пассажирообороту в 2015 г., составившему 1,52 млрд пасс.-км, средняя протяженность рейса SSJ100 в «Аэрофлоте» составляет чуть менее 1200 км.

Якутская история

Вторым российским перевозчиком, который приступил к эксплуатации самолетов SSJ100, в начале 2013 г. стала авиакомпания «Якутия», заказавшая в августе

регулярный пассажирский рейс по маршруту Якутск—Хабаровск борт RA-89011 выполнил 23 января 2013 г. Вскоре в расписание якутских «суперджетов» добавились и другие направления по Дальнему Востоку России и Сибири, а также международные рейсы в Китай, Южную Корею и, на чартерной основе, — Японию.

Уровень исправности самолетов SSJ100 в «Якутии» за первый год полетов, несмотря на значительно более жесткие условия эксплуатации, оказался заметно выше, чем у лайнеров «Аэрофлота». Вероятно, на это повлияли как учет опыта национального перевозчика, использовавшего «суперджеты» на своих регулярных линиях к моменту их поступления в «Якутию» уже более полутора лет, так и несколько иной подход

130 ч. В следующем 2014 г. их суммарная наработка возросла более чем в полтора раза — до 4724 ч, а средний налет на один самолет достиг почти 200 ч в месяц (в июле — 279 ч). В августе 2014 г. на одном из двух «якутских» SSJ100 был продемонстрирован суточный налет более 16 ч. По итогам 2015 г. наработка двух машин в компании превысила 4600 ч, а среднемесячный налет на один борт составил 193 ч. По данным ТКП, за прошлый год ими было перевезено 99 тыс. пассажиров (в 2014 г. — 90,7 тыс.), выполнено 2004 рейса, в т.ч. 1778 — регулярных. Исходя из данных по пассажирообороту (174,7 млн пасс. км), средняя протяженность рейса SSJ100 в «Якутии» — почти 1800 км, что примерно в полтора раза больше, чем в «Аэрофлоте».



В июне 2016 г. «Якутия» получила свой третий SSJ100. В отличие от первых двух, летающих в компании с начала 2013 г., лизинговые платежи за него номинированы в рублях

Эдуард Борисенков

2009 г. два таких лайнера. Их лизингодателем первоначально должна была стать Финансовая лизинговая компания (ФЛК), еще с августа 2005 г. имевшая контракт с ГСС на десять «суперджетов». Но в связи с инициацией процедуры банкротства ФЛК договор финансового лизинга двух SSJ100-95B для «Якутии» сроком на 10 лет в конце 2012 г. был заключен с компанией «ВЭБ-лизинг». В отличие от «Аэрофлота», «якутские» самолеты получили 93-местную конфигурацию пассажирских салонов: 8 мест — в бизнес-классе и 85 — в «экономе».

Первая машина (RA-89011) была сдана заказчику в декабре 2012 г., вторая (RA-89012) — в январе 2013-го. Первый

к организации их эксплуатации. Не подтвердились и опасения скептиков о возможных проблемах использования SSJ100 в условиях суровой сибирской зимы. Так, еще на этапе ввода самолетов в расписание компании практически в течение месяца в Якутске держалась температура -47°C , а самолеты работали не из теплого ангара. Тогда, по сути, был зафиксирован только один серьезный отказ («потек» амортизатор передней стойки шасси, оперативно замененный на запасной).

За первый год эксплуатации налет двух «суперджетов» в авиакомпании «Якутия» составил 2940 ч (выполнено почти 1200 рейсов), что соответствовало среднемесячному налету на один борт около

С учетом продемонстрированной на практике хорошей эффективности эксплуатации «суперджетов» в суровых якутских условиях компания приняла решение увеличить их количество в своем парке. В ходе прошлогоднего авиасалона в Ле-Бурже, 15 июня 2015 г., «Гражданские самолеты Сухого» и авиакомпания «Якутия» подписали двухсторонний договор, предусматривающий поставку ей с 2017 г. трех новых SSJ100-95LR в версии увеличенной дальности на 93 пассажирских места. По первому из них был заключен твердый контракт, два других находились в опционе. Во время МАКС-2015 в августе прошлого года «Якутия» подписала соглашение с Государственной транспортной

«Газпром авиа» с прошлого лета имеет десять SSJ100, но вводит их в эксплуатацию постепенно



Алексей Михеев

лизинговой компанией (ГТЛК), приобретающей у АО «ГСС» при поддержке государства 32 новых «суперджета» (соответствующий контракт был заключен также на МАКС-2015).

Соглашение с ГТЛК предусматривает лизинг пяти самолетов, включая два, уже поставленных авиакомпаниями в 2013 г. «ВЭБ-лизингом». Дело в том, что договор с «ВЭБ-лизингом», одобренный советом директоров «Якутии» в декабре 2012 г., предусматривал валютные ставки аренды. По данным картотеки арбитражных дел, стоимость 10-летнего финансового лизинга двух SSJ100-95B по тому договору составляла около 62 млн долл. при ежемесячной ставке лизинга около 254 тыс. долл. за один самолет. По курсу 2012–2013 гг. это составляло еще вполне приемлемые 7,5–8,5 млн руб. в месяц, но после резкого обвала национальной валюты в 2014 г. фактическая величина ставки подскочила практически вдвое, и к настоящему времени достигает немислимых 17 млн руб. в месяц! На протяжении 2014–2015 гг. «Якутия», оказавшаяся в непростом финансовом положении и вынужденная в связи с этим задерживать платежи, вела постоянные переговоры с лизингодателем о пересмотре условий контракта и фиксации арендных ставок в рублях, но, судя по всему, успеха в этом пока так и не добились.

Одним из вариантов решения проблемы считалась реструктуризация сделки по лизингу бортов RA-89011 и RA-89012, в соответствии с которым они бы возвращались «ВЭБ-лизингу», а затем выкупались у него ГТЛК с последующей сдачей в аренду «Якутии», но уже по приемлемым рублевым ставкам. По состоянию на июнь 2016 г. вопрос, похоже, остается все еще нерешенным. Но практическое сотрудничество авиакомпании с ГТЛК уже началось. Согласно информации на сайте госзакупок, 8 июня 2016 г. между ними был заключен договор о 12-летнем операционном

лизинге самолета SSJ100-95B (RA-89021) на сумму около 1,277 млрд руб. (без учета технических резервов), что соответствует размеру ежемесячного лизингового платежа около 8,9 млн руб.

Борт RA-89021 (MSN 95021) выпуска 2012 г., эксплуатировался в 2013–2014 гг. в авиакомпании «Московия», а в январе 2015 г. был поставлен в «Ред Вингс», использовавшей его до мая этого года. С ноября 2015 г. самолет принадлежит ГТЛК. В начале июня 2016 г. на ульяновском предприятии «Спектр-Авиа» он прошел перекраску в ливрею «Якутии» и 10 июня перелетел на базу в Якутск. Первый рейс RA-89021 под флагом «Якутии» состоялся 12 июня 2016 г. по маршруту Якутск–Новосибирск–Екатеринбург, и с тех пор он стоит в регулярном расписании авиакомпании. Параллельно перевозчик продолжает эксплуатацию двух первых самолетов, рассчитывая на решение вопроса рефинансирования их лизинга. По информации официального представителя авиакомпании, в сентябре 2016 г. «Якутия» рассчитывает получить от ГТЛК свой четвертый SSJ100, а следующей весной – пятый.

В июне 2016 г. «якутские» SSJ100 летают на регулярной основе из Якутска во Владивосток, Новосибирск, Улан-Удэ и Хабаровск, из Хабаровска в Мирный; из Новосибирска в Екатеринбург и Нерюнгри. Выполняются также международные рейсы из Якутска в Харбин и Сеул, из Южно-Сахалинска в Токио. По данным ТКП, за период с начала эксплуатации в январе 2013 г. по март 2016 г. «суперджеты» перевезли 260 тыс. пассажиров «Якутии», выполнив 5010 рейсов (в т.ч. 4510 регулярных).

На службе «Газпрома»

В ходе авиасалона МАКС-2013 в августе 2013 г. состоялась торжественная передача первого «суперджета» еще одному российскому оператору – авиакомпании «Газпром авиа». Поставленный перевоз-

чику самолет MSN 95033 (RA-89018) стал первой переданной заказчику машиной новой модификации с увеличенной дальностью полета – SSJ100-95LR (сертифицирована 20 августа 2013 г. под названием RRJ-95LR-100).

Самолет в версии LR способен перевозить то же количество пассажиров на расстояние до 4580 км (в базовой версии SSJ100-95B – 3050 км). Увеличение дальности полета обеспечено за счет повышения максимальной взлетной массы с 45 880 до 49 450 кг при незначительных изменениях конструкции. На лайнерах версии LR применяются двигатели SaM146-1S18 с возросшей на 5% тягой.

Контракт на поставку десяти SSJ100-95LR авиакомпании «Газпром авиа» был заключен между «Гражданскими самолетами Сухого» и другим дочерним предприятием российского газового монополиста – ООО «Газпром комплектация» – в августе 2011 г. Самолеты были заказаны в 90-местной компоновке экономичного класса, при этом первые два ряда кресел (10 мест) установлены с шагом 34 дюйма (864 мм), а остальные 16 рядов, отделенные шторкой (80 мест), – с более плотным шагом 30 дюймов (762 мм). «Суперджеты» постепенно заменяли в парке «Газпром авиа» выводимые ею из эксплуатации Як-42, а затем и Ту-154М.

Необходимо отметить, что специфической работы «Газпром авиа» является приоритет обслуживания интересов самого «Газпрома», в связи с чем ее пассажирские самолеты, помимо регулярных рейсов по центральному расписанию, часто привлекаются для выполнения вахтовых и «курортных» чартеров. С учетом фактических потребностей компании ввод в эксплуатацию «суперджетов» осуществлялся постепенно и без особой спешки. Так, первый самолет компании, RA-89018, перелетел на ее базу (подмосковное Остафьево) 17 октября 2013 г., а фактически в эксплуатацию поступил только почти пять месяцев спустя: первый рейс на нем из московского Внуково в г. Советский (Ханты-Мансийский АО) был выполнен 4 марта 2014 г. За первый месяц полетов лайнер успел побывать в Белгороде, Екатеринбурге, Надыме, Нижнекамске, Новом Уренгое, Сургуте, Челябинске и Нукусе (Узбекистан), выполнив около 30 рейсов с общим налетом порядка 70 часов.

Поставки всех десяти самолетов в «Газпром авиа» были завершены прошлым летом: заключительный SSJ100-95LR (RA-89054) прибыл в Остафьево 10 июля 2015 г., но до сих пор пока еще ожидает ввода в эксплуатацию. Предыдущая, девятая машина (RA-89050) простояла в Остафьево целый год – с июня 2015 г.: лишь в июне 2016 г. ее

начали готовить к вводу в строй. Восьмой «газпромский» SSJ100 (RA-89049), поставленный в марте 2015 г., приступил к полетам только в январе нынешнего года. Такова специфика «Газпром авиа», поэтому показатели эксплуатации «суперджетов» данным оператором нельзя рассматривать как характерные для самолетов этого типа.

По данным ТКП, авиакомпания «Газпром авиа» выполнила в 2015 г. на самолетах SSJ100 в общей сложности 1435 рейсов (в т.ч. 677 регулярных), которыми было перевезено более 50 тыс. пассажиров (в 2014 г. — 13 тыс. чел.). Всего же за два первых года полетов (с марта 2014 г. по март 2016 г.) объем перевозок достиг почти 100 тыс. пассажиров, а количество выполненных рейсов — 1975 (в т.ч. 1018 регулярных).

В июне 2016 г. «газпромские» SSJ100 выполняют регулярные рейсы из московского Внуково в Анапу, Геленджик, Екатеринбург, Надым, Новый Уренгой, Симферополь, Сургут, Тюмень, Уфу, Ямбург, а также между этими городами. Многочисленные чартерные рейсы на «суперджетах» осуществляются в Бованенково, Надым, Новый Уренгой, Ноябрьск, Талакан, Тюмень, Уфу, Ямбург и др.

Несбывшиеся надежды Red Wings

Серьезные надежды на очень высокие показатели эффективности эксплуатации региональных самолетов Sukhoi Superjet 100 в гражданской авиации России еще совсем недавно связывали с авиакомпанией «Ред Вингс», приступившей к полетам на них в феврале 2015 г., а уже к середине года сумевшей обойти по величине налета на один борт других отечественных операторов этих лайнеров.

30 октября 2014 г. компания заключила с «Гражданскими самолетами Сухого» договор операционного лизинга трех SSJ100-95B выпуска 2011–2012 гг., два из которых (RA-89001 и RA-89002) в 2011–2013 гг. летали в «Аэрофлоте», а затем, до августа 2014 г., — в «Московии», а третий (RA-89021) строился для «Армавиа», но в эксплуатацию поступил также в «Московию» (эксплуатировался ею в течение года с августа 2013 г.). Все они имели выполненную для предыдущего оператора 93-местную двухклассную компоновку (8 мест в бизнес-классе и 85 — в экономическом). RA-89021 поступил в «Ред Вингс» 19 января, RA-89002 — 6 февраля, а RA-89001 — 2 апреля 2015 г.

Первые регулярные рейсы «суперджетов» под флагом «Ред Вингс» состоялись 6 февраля прошлого года. Они начали летать из московского Домодедово в Грозный и Махачкалу, позднее к ним добавились направления в Геленджик, Казань, Нальчик, Ульяновск, а затем и другие города. С апреля 2015 г. полеты в Махачкалу выполнялись также из санкт-петербургского Пулково.

Как известно, до получения первых SSJ100 парк «Ред Вингс» состоял из восьми 210-местных среднемагистральных самолетов Ту-204. Введение в его состав 93-местных «суперджетов» позволило упростить освоение («раскатку») авиакомпанией новых маршрутов.

Имея всего три SSJ100, «Ред Вингс» за первые полгода полетов перевезла на них более 120 тыс. пассажиров, а месячный налет на один борт в июле 2015 г. достиг рекордных 287 ч.

С учетом таких высоких показателей эксплуатации 28 июля 2015 г. «Ред Вингс»

заключила с ГСС договор операционного лизинга еще двух бывших «аэрофлотовских» SSJ100-95B выпуска 2012 г. Первый из них (RA-89008) был передан ей 31 июля, другой (RA-89010) — 12 ноября прошлого года. До конца 2016 г. компания планировала приобрести еще пять «суперджетов» — на этот раз новых SSJ100-95LR в 103-местной компоновке, а затем, возможно, еще столько же (в т.ч. для зарабатывавшихся совместно с «Ильюшин Финанс Ко.» проектов «мокрого» лизинга в интересах других перевозчиков, включая зарубежных). На МАКС-2015 «Ред Вингс» подписала предварительное соглашение с ГТЛК о лизинге 15 «суперджетов» (включая пять, уже взятых в операционную аренду у «Гражданских самолетов Сухого»). В соответствии с последним, 10 декабря 2015 г. было заключено трехстороннее соглашение, по которому права лизингодателя по бортам RA-89001, RA-89002 и RA-89021 с 30 ноября 2015 г. переходили к ГТЛК.

Но к этому времени в отношениях между авиакомпанией и производителем стали накапливаться проблемы: как следует из материалов, размещенных на сайте Арбитражного суда г. Москвы, перевозчик накопил серьезную задолженность перед АО «ГСС» по лизинговым платежам. Согласно опубликованным судебным определениям, долг по оплате аренды (вместе с техническими резервами) по самолетам RA-89001, RA-89002 и RA-89021 за июль–ноябрь 2015 г. достиг 211,4 млн руб., а по бортам RA-89008 и RA-89010 за период с 31 июля 2015 г. по 15 января 2016 г. — 88,9 млн руб. По информации с сайта Арбитражного суда, ставка лизинга по самолетам RA-89008 и RA-89010 была определена в 185 тыс. долл. в мес. за каждый (около 7,9 млн руб. по при-



Пятый и последний SSJ100, полученный в прошлом году «Ред Вингс». С 1 июля 2016 г. перевозчик прекращает эксплуатацию «суперджетов»

нотому для договора курсу не более 42,5 руб. за доллар). Исходя из суммы исковых требований, по каждому из трех первых бортов ставка лизинга составляла, вероятно, порядка 225 тыс. долл. в мес. (около 9,5 млн руб. по фиксированному курсу 42,5 руб.).

В результате, в апреле 2016 г. стало известно о том, что АО «ГСС» забирает у перевозчика четвертый и пятый «суперджет». Ранее, в конце декабря прошлого года, стороны договорились, что в связи с «низким» сезоном эксплуатация RA-89008 и RA-89010 приостанавливается на период с 16 января по 30 апреля 2016 г. и, соответственно, арендные платежи за них в это время взиматься не будут. Тем не менее, уже с 8 февраля RA-89010, а с 3 марта и RA-89008 снова стали летать на рейсах «Ред Вингс». RA-89008 был возвращен производителю 1 апреля, а RA-89010 — 25 апреля 2016 г. Эксплуатация самолетов RA-89002 и RA-89021 в «Ред Вингс» продолжалась до конца мая, после чего в июне они прошли перекраску и были переданы новым эксплуатантам (компаниям «ИрАэро» и «Якутия» соответственно).

В итоге, к лету 2016 г. в парке «Ред Вингс» остался всего один SSJ100 — RA-89001. В июне на нем выполнялись регулярные рейсы из Домодедово в Грозный, Саратов и Иваново, а также из Иваново в С.-Петербург и обратно. Эксплуатация самолетов SSJ100 в «Ред Вингс» должна полностью прекратиться с 1 июля 2016 г. Руководство компании всегда очень высоко отзывалось о самолете и эффективности его использования, но реалии непростой финансовой ситуации в компании и отрасли в целом, к сожалению, оказались сильнее...

По данным ТКП, в течение 2015 г. самолеты SSJ100 совершили в авиакомпании «Ред Вингс» 3934 рейса (в т.ч. 3919 регулярных), а всего, по состоянию на 1 апреля 2016 г. — 4711 рейсов (в т.ч. 4640 регулярных). Компания публично не раскрывает сведения об объеме пассажирских перевозок на «суперджетах», но, по оценкам «Взлёт», в прошлом году он мог составить не менее 250 тыс. человек.

«Суперджет» приходят на Ямал...

На авиасалоне МАКС-2015 в августе прошлого года состоялась презентация первого самолета Sukhoi Superjet 100 в окраске Авиационной транспортной компании «Ямал», ставшей недавно новым оператором лайнеров этого типа. В ходе той же выставки было подписано соглашение «Ямала» с Государственной транспортной лизинговой компанией, в соответствии с которым перевозчик получит от нее в лизинг в общей сложности до 25 самолетов SSJ100-95LR. Начало поста-

вок «Ямалу» планировалось на осень прошлого года, но было отложено в связи с задержками в организации финансирования лизинга (ГТЛК, по решению правительства, предстояло пройти докапитализацию из госбюджета на 30 млрд руб. для обеспечения поставок авиакомпаниям 32 самолетов SSJ100, контракт на закупку которых у АО «ГСС» был подписан на том же МАКС-2015).

Согласно размещенным на сайте госзакупок документам, договор операционного лизинга первого самолета (им и стал борт RA-89034 с MSN 95062, демонстрировавшийся на МАКС-2015) был заключен между ГТЛК и «Ямалом» 29 февраля 2016 г. Ставка лизинговых платежей определена в 7,5 млн руб. в месяц.

2014 г. для «ЮТэйр», но до сих пор не эксплуатировавшихся. Борт RA-89035 поступил в авиакомпанию 19 мая, а RA-89036 — 20 мая 2016 г. К регулярным пассажирским перевозкам они приступили в первых числах июня. «Суперджеты» выполняют рейсы «Ямала» из Салехарда в Тюмень и Надым, из Тюмени в Анапу, Геленджик, Екатеринбург, Надым, Новый Уренгой, С.-Петербург и Симферополь, а также из московского Домодедово в Красноярск, Мурманск, Надым, Новый Уренгой, Тюмень, Ханты-Мансийск и др.

Все три машины имеют одноклассную 103-местную компоновку салона. В дальнейшем, по данным ГТЛК, самолеты будут поставляться «Ямалу» в 100-местной компоновке, допускающей ее трансформа-

«Ямал» к началу июня 2016 г. ввел в эксплуатацию уже три 103-местных SSJ100-95LR



Михаил Лисовский

Этот самолет был изготовлен в 2014 г. в 103-местной одноклассной компоновке в рамках контракта с авиакомпанией «ЮТэйр», но в связи ухудшением финансового состояния перевозчика та сделка позднее была заморожена. Перед поставкой «Ямалу» самолет прошел ряд доработок в соответствии с требованиями нового заказчика, учитывающими особенности эксплуатации в северных широтах, в связи с чем датой его выпуска в договоре лизинга указано 4 февраля 2016 г.

В базовый аэропорт «Ямала» Салехард лайнер прибыл 28 марта 2016 г., а в первый коммерческий рейс (из московского Домодедово в Тюмень) отправился 30 апреля. В следующем месяце авиакомпания получила от ГТЛК еще два аналогичных самолета, также построенных в

цию силами эксплуатанта в 93-местную двухклассную (8 кресел в бизнес-классе и 85 — в «экономе»). По словам генерального директора «Ямала» Василия Крюка, всего в этом году авиакомпания рассчитывает получить до семи SSJ100. Четвертый самолет ждут в компании этим летом, а пятый — осенью. «Суперджеты» должны заменить в «Ямале», в первую очередь, еще остающиеся у нее среднемагистральные самолеты Boeing 737-400 и 737-500 выпуска 1997–1998 гг., а затем и 50-местные региональные CRJ-200LR.

...и на Байкал

Нынешним летом у самолетов Sukhoi Superjet 100 появился еще один российский оператор — им стала иркутская авиакомпания «ИрАэро», до сих пор эксплуа-

тировавшая 50-местные реактивные региональные лайнеры CRJ-200 и турбовинтовые Ан-24. Впервые о намерении получить в ближайшее время четыре «суперджета» в авиакомпании заявили в марте этого года. Позднее стало известно, что речь идет о самолетах со вторичного рынка, поставляемых в операционный лизинг Государственной транспортной лизинговой компанией. Соответствующий договор с ней был заключен в апреле.

Первым «суперджетом» в парке «ИрАэро» стал борт RA-89002 (MSN 95010) выпуска 2011 г., уже успевший полетать в «Аэрофлоте», «Московии» и затем, до мая этого года, в «Ред Вингс». Перекраска машины, сохранившей прежнюю 93-местную компоновку, в скромную белую лив-

будут летать и на новых маршрутах, связывающих Сочи с Барнаулом, Карагандой, Кемерово, Новым Уренгоем, Пермью и Томском.

В небе Латинской Америки

Первым зарубежным оператором Sukhoi Superjet 100 стала в свое время армянская авиакомпания «Армавиа», в которой в апреле 2011 г., еще за два месяца до начала полетов в «Аэрофлоте», собственно и стартовала коммерческая эксплуатация самолетов этого типа. К сожалению, несмотря на вполне успешные результаты и освоение первым серийным SSJ100 (MSN 95007) целого ряда международных маршрутов, его служба в «Армавиа» оказалась недолгой: из-за финансовых сложностей авиа-

компания Sukhoi Superjet 100 на мировом рынке стала его карьера в авиакомпании Interjet, являющейся вторым по величине авиаперевозчиком Мексики, ставшей к тому же первым оператором «суперджетов» в Западном полушарии.

Контракт с Interjet был заключен в январе 2011 г. и предусматривал поставку 15 лайнеров, но позднее был увеличен до 20, а в начале прошлого года — до 30 самолетов. Поставщиком самолетов для Interjet выступает российско-итальянское совместное предприятие SuperJet International, на площадях которого в Венеции производится установка интерьера пассажирского салона, разработанного итальянским дизайнерским бюро Pininfarina, окраска самолета и обучение летного и технического персонала

Первый SSJ100 авиакомпании «ИрАэро» отправляется в свой первый регулярный рейс, 14 июня 2016 г.



Александр Коршунов

рею «ИрАэро» была выполнена в начале июня на ульяновском предприятии «Спектр-Авиа», и 10 июня она прибыла в Иркутск. Первый коммерческий рейс по маршруту Иркутск—Омск—Сочи состоялся 14 июня. К этому времени на предприятии в Минеральных Водах в цвета «ИрАэро» был перекрашен еще один «суперджет», до апреля этого года летавший в «Ред Вингс» (а изначально в «Аэрофлоте») — RA-89008 (MSN 95016), построенный в 2012 г.

Аэродромом базирования первых двух SSJ100 компании «ИрАэро» определен Омск. Оттуда на них уже выполняются регулярные рейсы в Анапу, Геленджик, Краснодар, Минеральные Воды и Сочи, а также в московское Домодедово и в Иркутск. Планируется, что с июля 2016 г. самолеты SSJ100 авиакомпании «ИрАэро»

компания прекратила свою деятельность, и в октябре 2012 г. самолет вернулся к производителю.

Непродолжительной стала и начавшаяся в марте 2013 г. история эксплуатации «суперджетов» у своих первых заказчиков в Юго-Восточной Азии: индонезийской Sky Aviation (получила в феврале—декабре 2013 г. три самолета) и лаосской Lao Central (в феврале 2013 г. передан один лайнер). По тем же причинам, что и в случае с «Армавиа», им пришлось приостановить свою деятельность: лаосский перевозчик выполнил свой последний рейс в декабре 2013 г., индонезийский — в марте 2014-го. Самолеты пока еще не возвращены производителю, но работы в данном направлении ведутся.

В этих условиях настоящим прорывом и самым крупным на сегодня успе-

казчика. Салон мексиканских «суперджетов» выполнен одноклассным, на 93 места, но, благодаря использованию более тонких кресел, имеет непривычно большой шаг между их рядами — 34 дюйма (864 мм) — и оснащен системой развлечений для пассажиров.

Первые два SSJ100 прибыли в Мексику летом 2013 г., а первые коммерческие рейсы на них были выполнены 18 сентября 2013 г. К лету этого года парк Interjet включал уже 21 самолет SSJ100-95B, на кастомизации в Венеции находилось три следующих, в Комсомольске-на-Амуре было построено еще два и один проходил окончательную сборку. Согласно плану SuperJet International, поставки всех 30 самолетов в авиакомпанию Interjet предполагается завершить в 2017 г.

Мексиканская Interjet к лету 2016 г. эксплуатировала уже 21 самолет SSJ100, а оставшиеся девять рассчитывает получить до конца следующего года



Марина Лысцева

С самого начала эксплуатации в Мексике, за счет грамотно сформированной системы послепродажной поддержки, обеспечиваемой SuperJet International, и большого опыта Interjet в организации полетов с минимальными простоями самолетов в аэропортах, авиакомпании удалось продемонстрировать очень высокие результаты. Достаточно сказать, что уже в первые месяцы полетов SSJ100 в Мексике среднемесячный налет на одно среднесписочное воздушное судно составлял 210 ч, каждый самолет выполнял в среднем почти по 200 рейсов в месяц. Как отмечают в авиакомпании, по готовности к вылету SSJ100 практически не уступает давно освоенным ей A320 — этот показатель у «суперджетов» в Interjet уже давно превышает 99%. Полеты на них выполняются по нескольким десяткам городов Мексики, главным образом, из Мехико, Толуки, Монтеррея, Гвадалахары и Леона, а также за рубеж — в США, Гватемалу, на Кубу и т.д. Международные рейсы из Монтеррея в Сан-Антонио (штат Техас) стартовали в сентябре 2014 г., позднее «суперджеты» стали летать в Хьюстон, Майами и некоторые другие американские города.

К нынешнему лету «интерджетовские» SSJ100 выполнили свыше 50 тыс. коммерческих рейсов, проведя в воздухе около 60 тыс. ч. Среднемесячный налет на один списочный самолет в 2015 г. составлял 177 ч, при этом в пиковые дни ноября прошлого года суточный налет отдельных машин достигал 16 ч — при том, что средняя продолжительность одного рейса — всего 1 ч 10 мин.

Высокие показатели эксплуатации «суперджетов» в Interjet обеспечива-

ются реализуемой компанией SuperJet International эффективной программой послепродажной поддержки SuperCare, предусматривающей оплату за летный час. Для сокращения сроков поставки запчастей организован и успешно функционирует склад в Форт-Лодердейле (штат Флорида, США), который обеспечивает своевременное снабжение технических служб авиакомпании Interjet. Бригада инженерно-технических специалистов SuperJet International постоянно находится на базе авиакомпании, а в Венеции в круглосуточном режиме без выходных работает консультационный центр поддержки заказчика.

Авиакомпания Interjet стала первым западным заказчиком SSJ100, контракт с которым был доведен до стадии реальных поставок и коммерческой эксплуатации. Итоги первых неполных трех лет коммерческих пассажирских перевозок на мексиканских «суперджетах» выглядят более чем убедительными. Нет сомнений, что именно благодаря мексиканскому успеху SSJ100 состоялось одно из главных событий этого года в программе Sukhoi Superjet 100 — начало коммерческой эксплуатации в Западной Европе.

Прорыв в Европу

В начале июня 2016 г. свой первый Sukhoi Superjet 100 получила ирландская авиакомпания CityJet, ставшая первым западноевропейским авиаперевозчиком, приступившим к эксплуатации самолетов этого типа.

Впервые о намерении CityJet приобрести российские региональные самолеты SSJ100 для обновления своего парка воздушных судов и развития собственной маршрутной сети было заявлено на проходившей в октябре 2015 г. в Берлине Генеральной ассамбле-

Ассоциации европейских региональных авиаперевозчиков ERA 2015. Соглашение, подписанное «Гражданскими самолетами Сухого», SuperJet International и CityJet Airlines, предусматривает твердый заказ на 15 «суперджетов» с поставкой начиная с 2016 г. Одновременно с CityJet было заключено соглашение SuperCare о послепродажном обслуживании самолетов в течение 12 лет с момента ввода их в эксплуатацию, которое будет обеспечивать компания SuperJet International. Она же отвечает за подготовку экипажей CityJet в своем учебно-тренировочном центре в Венеции.

Головной самолет SSJ100-95В для авиакомпании CityJet, имеющий серийный номер MSN 95102, впервые поднялся в воздух в Комсомольске-на-Амуре 11 декабря 2015 г. В процессе кастомизации на предприятии SuperJet International в Венеции он получил 98-местный салон, в целом подобный применяемому на самолетах для мексиканской Interjet. В мае 2016 г. работы по кастомизации завершились, самолет прошел этап приемосдаточных испытаний и, получив ирландскую регистрацию EI-FWA, 24 мая был торжественно передан заказчику. 2 июня 2016 г. он перелетел из Венеции на базу авиакомпании в Дублине.

После серии тренировочных полетов по аэропортам Ирландии 8 июня 2016 г. он выполнил первый коммерческий пассажирский рейс из Дублина в Париж (аэропорт Ле-Бурже), доставив сборную Ирландии на Чемпионат Европы по футболу. Председатель совета директоров CityJet Пэт Бирн заявил в связи с этим: «Мы рады тому, что стали официальным оператором Футбольной ассоциации Ирландии (FAI) и надеемся продолжить это партнерство в

будущем. CityJet — европейский оператор с развитой маршрутной сетью по всему континенту, совершающий перелеты от северных стран Европы до Италии, и один из крупнейших операторов во Франции. Сотрудничество с FAI во время, когда весь футбольный мир сфокусирован на Европе, является для нас отличной возможностью». В последующие дни проведения Евро-2016 самолет совершал многочисленные чартерные рейсы между городами Ирландии, Великобритании и Франции, обеспечивая перевозки футболистов и групп их сопровождения.

Второй самолет для CityJet (MSN 95108), впервые поднявшийся в воздух 14 января 2016 г., прошел кастомизацию в Венеции к июню 2016 г. и должен быть поставлен заказчику до конца месяца. Третья машина (MSN 95110) впервые взлетела 31 марта 2016 г. и к лету уже также находилась в Венеции. Ее поставка намечена на осень нынешнего года. Остальные заказанные «суперджеты» будут передаваться заказчику с 2017 г.

Первые три SSJ100 авиакомпания CityJet планирует использовать для выполнения чартерных рейсов по Европе в интересах перевозки спортивных команд и групп туристов на курорты Франции и Испании. Кроме того, предусматривается предложение их в «мокрый» лизинг другим европейским авиакомпаниям. В дальнейшем, после сертификации самолета для эксплуатации в аэропортах с короткой ВПП и крутой глиссадой, каким является расположенный прямо в черте британской столицы Лондон-Сити, в который осуществляется большое число рейсов CityJet, его планируется поставить и на регулярные рейсы компании (в настоящее время они выполняются на самолетах Avro RJ85). Сертификацию доработанного соответствующим образом самолета планируется завершить в 2018 г.

Перспективы

К июню 2016 г. из цеха окончательной сборки «Гражданских самолетов Сухого» вышло уже 105 серийных лайнеров SSJ100, не считая четырех опытных экземпляров для летных испытаний и трех — для статических и ресурсных. В эксплуатации у заказчиков находилось 76 машин, в т.ч. 23 — за рубежом. Помимо рассмотренных выше операторов, «суперджеты» в настоящее время также используются для выполнения специальных перевозок компания «РусДжет» (RA-89053 в VIP-компоновке), авиация Национальной гвардии (RF-89151), Авиационно-спасательная компания МЧС России (RA-89066 и RA-89067 в варианте воздушных пунктов управления с медико-эвакуационными функциями). Еще два борта (RA-89039 и RA-89040) в ближайшее время поступят в СЛО «Россия», а один уже поставлен на экспорт в Казахстан и будет использоваться в VIP-варианте местным подразделением швейцарского оператора бизнес-авиации Comlux.

Пять лет коммерческой эксплуатации SSJ100 уверенно продемонстрировали, что по своим характеристикам и возможностям самолет находится на уровне лучших мировых аналогов, что подтверждается его сертификацией не только в России, но и в Западной Европе, а также валидацией сертификата типа в ряде других зарубежных стран. За это время производитель неуклонно совершенствовал самолет и систему его послепродажной поддержки в направлении повышения эффективности эксплуатации, роста уровня исправности парка, сокращения времени простоев в ожидании запчастей. Не секрет, что вопросы, требующие улучшения, еще остаются. Они касаются и эксплуатационно-технической документации, и материально-технического обеспечения, и надежности ряда систем, отказы которых характерны для определенных условий эксплуатации. Решение этих вопросов позволит повысить уровень конкурентоспособности лайнера и обеспечить еще более широкое распространение его в гражданской авиации. 🌐



CityJet



Первый SSJ100 был торжественно передан ирландской компании CityJet 24 мая 2016 г., а уже в июне активно использовался для обслуживания национальной сборной страны по футболу во время проведения Чемпионата Европы (вверху)

SuperJet International

Легкая
ракета-носитель
«Союз-2.1в»
накануне
первого пуска,
декабрь 2013 г.

Игорь Маринин

Игорь АФАНАСЬЕВ,
Дмитрий ВОРОНЦОВ

ЛЕГКИЕ РАКЕТЫ- НОСИТЕЛИ ТЕНДЕНЦИИ РЫНКА

С советских времен все многоступенчатые ракеты, предназначенные для запуска спутников, космических кораблей, межпланетных аппаратов и орбитальных станций, в зависимости от энергетических характеристик и способностей выводить на низкую околоземную орбиту полезный груз определенной массы, делились на следующие классы: легкие (грузоподъемностью до 5 т), средние (от 5 до 20 т), тяжелые (от 20 до 100 т) и сверхтяжелые (свыше 100 т).

Среди нынешних космических средств выведения ракеты-носители легкого класса (как и их сверхтяжелые собратья) испытывают наибольшее давление со стороны заказчиков и пользователей: с одной стороны, они очень нужны, с другой – их создание наталкивается на наибольшее сопротивление. Тем не менее, они развиваются.

Условность общепринятой классификации ракет-носителей (РН) легко заметить на простом примере: ракету, способную вывести на низкую орбиту 4,99 т, следует относить к легкому классу грузоподъемности, а 5,01 т – к среднему, хотя может оказаться, что при прочих равных условиях речь идет об одном и том же носителе, а слегка разнятся лишь характеристики околоземной орбиты, которая продолжает считаться низкой. Точно так же условна и граница в 100 т, разделяющая тяжелые и сверхтяжелые носители. Округление в сторону красивого числа, сделанное, как свидетельствуют некоторые источники, по рекомендации основоположника советского ракетного двигателестроения академика В.П. Глушко, привело к тому, что Н-1 оказался тяжелым носителем, а Saturn V – сверхтяжелым, хотя, несомненно, обе «лунные» ракеты следует относить к одному классу. Вследствие этого предполагается сдвинуть границу тяжелого класса к 80 т.

Ситуацию с классификацией легких РН сегодня несколько упрощает то, что все они доставляют на околоземную орбиту не более 4000 кг груза, а их стартовая масса, как правило, не превышает 200–250 т, хотя последнее не фигурирует в качестве определяющего критерия.

К основным используемым в настоящее время или проходящим летно-конструкторские испытания средствам выведения легкого класса относятся американские ракеты-носители Delta II (эксплуатация завершается), Minotaur-C (бывшая Taurus), Minotaur, Pegasus, евро-

пейская Vega, японская Epsilon, иранские Safir-1B и Simorgh, северокорейская Unha, индийская PSLV, израильская Shavit, российско-украинская «Днепр», российские «Рокот» (эксплуатация завершается), «Союз-2.1в» (бывший «Союз-1») и перспективная «Ангара-1.2», китайские CZ-2D, CZ-6, CZ-11 и KT-1/2.

Как видим, легкие ракеты продолжают строиться и использоваться. Но почему же тогда со страниц СМИ не сходят имена их гораздо более тяжелых и мощных собратьев — SLS и Falcon Heavy, Delta IV и Atlas V, Falcon 9 и Ariane 5, Н-ПА и Н-ПВ, «Союз-2.1а» и «Союз-2.1б», «Протон» и «Ангара-5», CZ-3 и CZ-5?

Об «исключительных достоинствах» носителей легкого класса их разработчики перестали говорить еще в конце 1990-х гг., но имеющиеся проблемы в меньшей степени интересуют инженеров-ракетчиков, а в большей — экономистов. Первые озабочены, в основном, влиянием так называемого масштабного фактора — снижением конструктивного совершенства и ростом аэродинамических потерь. Первое обстоятельство связано с невозможностью (по технологическим и эксплуатационным причинам) бесконечно уменьшать сечение силовых элементов, а также размеры и массу приборов, агрегатов и систем пропорционально снижению стартовой массы ракеты. Второе — с уменьшением чисел Рейнольдса (Re) и, в гораздо большей степени, ростом нагрузки на мидель из-за закона «квадрата-куба» (при уменьшении линейных размеров масса уменьшается быстрее, чем площадь миделя). Кроме того, из-за снижения конструктивного совершенства ракеты легкого класса зачастую содержат больше ступеней, чем средние и тяжелые носители, что негативно сказывается на надежности выполнения задачи из-за введения дополнительных конструктивных элементов и «событий разделения».

Экономические проблемы оказывают двойное воздействие. С одной стороны, расходы на разработку и производство при уменьшении размеров и масс носителей снижаются, но происходит это неравномерно и непропорционально. Проектирование легких и средних носителей требует примерно одинаковых трудозатрат, а миниатюризация комплектующих сказывается на стоимости производства нелинейно. Пожалуй, дешевле обходится лишь подготовка к пуску легких ракет.

В результате, с учетом влияния масштабного фактора и включения дополни-

тельных ступеней, пуск «малого» носителя обходится дешевле, чем «большого», в разы, но при этом масса выводимого груза может отличаться на порядок. Соответственно, удельная стоимость выведения полезных нагрузок для легких РН оказывается в разы выше, чем для средних и тяжелых, составляя примерно 30–40 тыс. долл./кг и более против 5–10 тыс. долл./кг. К примеру, расходы на пуск легкой японской твердотопливной ракеты Epsilon, которая выводит на солнечно-синхронную орбиту спутник массой 450 кг, составляют примерно 38 млн долл., а старт российского среднего носителя «Союз-2.1а», способного доставить на ту же орбиту 4,2 т полезного груза, обходится заказчику в 50–60 млн долл.

С другой стороны, в настоящее время легкие ракеты-носители задействованы

в специфических секторах рынка, связанных либо с запуском относительно недорогих спутников по заказам университетов и коммерческих организаций, либо с выведением экспериментальных нагрузок в интересах государственных организаций, действующих в рамках ограниченного бюджета.

Иными словами, сегмент легких средств выведения не позволяет «поднять» тех денег, которые дает, например, доставка на геостационарную орбиту коммерческих спутников связи, а удельная стоимость эксплуатации таких ракет буквально приводит инвесторов в уныние. Например, компания SpaceX, которая разработала и довела до коммерческой эксплуатации легкий носитель Falcon 1, отказалась от него в пользу средней ракеты Falcon 9, заказы на



Легкая ракета «Ангара-1.2ПП» служила для проверки стартового комплекса и начала летных испытаний всего семейства новых модульных носителей. Ее первый запуск состоялся с космодрома Плесецк 9 июля 2014 г.

Игорь Маринин

которую приносили на порядки больше прибыли. В этих условиях естественной считалась «смерть» легких средств выведения как класса, и замена их средними, что собственно и продемонстрировала компания Илона Маска. Некоторые эксперты неоднократно прогнозировали именно такое развитие событий, но сейчас факты указывают на обратное...

Пару лет назад авторы статьи проанализировали статистику космических запусков. Оказалось, что доля легких ракет в общем числе миссий за 1998–2008 гг. составляла в среднем около 23% (от 16 до 30% в год) без какого-либо видимого тренда к снижению, а доля космических аппаратов, выведенных этими носителями, колебалась в районе трети и даже более от общего числа запущенных спутников. Также удивил дальнейший анализ: даже спустя восемь лет после указанного промежутка времени ситуация кардинально не изменилась! В 2015 г. участники «Большого космического клуба» (неформальной организации стран, которые могут запускать собственные спутники с помощью своих ракет-носителей с национальных космодромов) выполнили 86 пусков (в т.ч. 81 удачных), доставив на орбиту 186 спутников. Легкие носители стартовали 17 раз (из них 16 – успешно), что составляет 20% от общего числа пусков и примерно столько же – от числа успешных, и вывели в космос 65 космических аппаратов (35% от общего числа полезных нагрузок).

Таким образом, несмотря на озвученные проблемы, сегмент легких носителей существует и чувствует себя неплохо. Основной причиной этой стабильности стало бурное развитие малых космических аппаратов (МКА) – спутников и межпланетных зондов массой менее 1000 кг. МКА делятся на следующие классы (в зависимости от массы): собственно, малые космические аппараты (до 1000 кг), «мини» (от 100 до 500 кг), «микро» (от 10 до 100 кг), «нано» (от 1 до 10 кг), «пико» (от 0,1 до 1 кг) и «фемто» (до 0,1 кг).

Когда-то все первые спутники, запущенные странами, входившими в «Большой космический клуб», укладывались в категории «нано» и «микро». Так было с Советским Союзом, Соединенными Штатами, Францией, Японией, Китаем, Великобританией, Индией, Израилем, Северной Кореей и Ираном. В первую очередь, вывод обуславливался ограниченными возможностями национальных средств выведения. Для кандидатов, претендующих на членство в этой организации – Бразилии,

Легкая ракета-носитель Falcon 1 была создана частной американской компанией SpaceX Илона Маска, но в настоящее время не используется



SpaceX



Японская легкая трехступенчатая твердотопливная ракета-носитель Epsilon во время первого старта 14 сентября 2013 г.



JAXA

Первый пуск новой китайской трехступенчатой легкой ракеты-носителя CZ-6 состоялся 20 сентября 2015 г.



sinodefence.com

Аргентины, Пакистана – данное правило действует до сих пор: научно-техническая и материально-экономическая база этих стран пока позволяет строить лишь носители легкого класса.

Современное развитие МКА обусловлено новыми технологиями. Появление микроминиатюрных электромеханических систем (МЭМС), рост доступности при одновременном снижении массогабаритных параметров и стоимости электронной компонентной базы позволили за меньшие деньги делать легкие и сравнительно простые космические аппараты, обладающие неплохим функционалом.

Тенденция снижения массы низкоорбитальных спутников носит объективный характер. Как правило, такие аппараты решают задачи дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ), выполняют научные исследования либо занимаются вопросами технологии в условиях микрогравитации. Обычно такие спутники являются «одноканальными», передавая информацию на ограниченное число наземных приемных пунктов, не требующих высокой мощности передатчиков. Соответственно, микроминиатюризация и использование новых материалов однозначно вызывают тенденцию снижения массы низкоорбитальных аппаратов. Например, советские «космические картографы», сделанные на базе аппаратов

«Зенит» и «Янтарь», имели массу до 6,5 т, тогда как большинство аналогичных современных спутников весят чуть не на порядок меньше. Интересно отметить, что из 24 запущенных в 2012 г. спутников съемки Земли 23 были изготовлены на средства госбюджета или организаций и только один (SPOT 6) относился к чисто коммерческим, созданным полностью на средства европейской аэрокосмической компании EADS Astrium.

Несколько лет назад консалтинговая компания Euroconsult приводила следующие данные, характеризующие тенденции развития рынка аппаратов ДЗЗ: в 1999–2008 гг. было запущено 106 спутников ДЗЗ в интересах 24 стран, на следующее десятилетие (2009–2018 гг.) планировался пуск еще 206 таких аппаратов для 34 стран. При этом средняя масса запущенного спутника ДЗЗ снизилась с 1268 до 694 кг, средняя стоимость аппарата снизилась со 165 до 93,7 долл., а суммарная – возросла с 16,7 до 19,3 млрд долл.

Значительная часть современных оптико-электронных спутников дистанционного зондирования, обладающих разрешением порядка 1–3 м на пиксель изображения, имеет массу от 250 до 800 кг. В этот же весовой диапазон укладываются и многие современные радиолокационные аппараты, оснащенные радарными с синтезированной апертурой. Специалисты уже говорят о возможности создания спутников ДЗЗ массой 20–50 кг с оптико-электронными системами субметрового пространственного разрешения.

Не первый год (а, точнее, еще с начала 1990-х) ожидается бум низкоорбитальных систем связи. Увы, до недавних пор все ограничивалось развертыванием многоспутниковых группировок с довольно скромными характеристиками, балансирующих на грани безубыточности (системы GlobalStar, Orbcomm и «Гонец»). Но в прошлом году компания OneWeb объявила о новом проекте низкоорбитальной системы, обеспечивающей глобальный широкополосный доступ в интернет для всех желающих, в т.ч. в странах третьего мира. Планы предполагают запуск 648 микроспутников на фазированные полярные орбиты высотой 1200 км. При этом каждый аппарат будет иметь массу менее 200 кг и пропускную способность 7 Гбит/с. Для запуска спутников OneWeb планируется задействовать российские носители «Союз», стартующие из Гвианского космического центра и космодрома Восточный, американские Falcon 9 и ракеты воздушного пуска LauncherOne фирмы Virgin

Galactic. Коммерческое предоставление услуг OneWeb должно начаться в 2019 г.

Таким образом, рынок и сфера применения МКА расширяются. Для формирования орбитальных группировок можно использовать различные носители как среднего, так и легкого класса. При этом в большинстве случаев спутники будут запускаться «пачками» (кластерами). Кластерный запуск экономически выгоден, когда на одну и ту же (или близкую) орбиту требуется вывести несколько однотипных МКА. Если же в качестве полезного груза ракета несет «сборную солянку» разнотипных спутников различных заказчиков, преимущества данного вида запуска снижаются: вместо индивидуального выбора оптимальной орбиты заказчик вынужден отправлять свой аппарат туда, куда «отвезут», и ждать, когда все остальные участники («соседи по кластеру») будут готовы к «поездке».

Российские легкие ракеты-носители «Союз-2.1в» и «Ангара-1.2»



Не пригоден кластерный запуск и в случае, когда необходимо заменить в орбитальной группировке физически изношенный или морально устаревший аппарат: для одиночных запусков целесообразнее использовать ракеты легкого класса.

Именно развитие МКА стало причиной того, что различные страны создают новые легкие носители. Например, разработчики китайской ракеты CZ-6, которая впервые стартовала 20 сентября 2015 г., прямо заявляли, что ее параметры выбирались исходя из тенденций мирового рынка МКА. Даже скромный по современным меркам носитель CZ-2D нецелесообразно использовать для запуска 500-килограммового спутника, поскольку, несмотря на высокую удельную стоимость выведения, абсолютные затраты на пуск легкого изделия в данном случае оказываются все равно ниже, чем у среднего или тяжелого! Подчеркнем: в данном случае речь идет не о прибыльности коммерческих запусков, а о разумном стремлении снизить общие затраты.

Важная особенность «малых» средств выведения — способность обслуживать широчайший (по массе) диапазон полезных грузов — от сотен граммов до 2–4 т. Создать один тип экономически эффективной легкой ракеты для запусков всех этих нагрузок диапазона невозможно. Соответственно, в последние десять лет получила развитие идея использования специализированных ракет-носителей малого и сверхмалого классов. Если первые конструктивно совпадают с традиционными легкими изделиями, то вторые отличаются разнообразием компонок и технических решений.

Носители сверхмалого класса, или «нанолончеры» (основное предназначение — запуск нано- и микроспутников) тоже не новинка: первый американский космический носитель Vanguard сегодня относился бы именно к данному классу. Такие ракеты проектируются в разных странах уже на протяжении ряда лет. Интересно, что основными потенциальными заказчиками средств выведения в ряде случаев выступают военные. Вот лишь несколько примеров.

NASA и Командование по космической и противоракетной обороне Армии США ASMDC (US Army Space and Missile Defense Command) совместными усилиями разрабатывали трехступенчатую ракету-носитель наземного старта SWORDS, способную выводить на орбиту высотой 750 км спутник массой до 25 кг. Отличительная особенность ракеты — использование в качестве топлива жидкого кислорода и сжиженного метана.

Американская компания Interorbital systems заключила контракт с NASA на разработку модульного носителя Neptune, способного выводить на низкую орбиту полезный груз массой от 30 до 1000 кг. Еще фирма из США, Microcosm, работает над семейством носителей на основе двигателя Scorpius, работающего на жидком кислороде и керосине. Самая маленькая ракета — Mini-Sprite — трехступенчатая, способна вывести на орбиту до 100 кг и стартовать в течение суток после получения запроса. Microcosm считает, что запуск будет стоить всего 3 млн долл., если ВВС оплатят расходы на разработку.

Агентство перспективных исследовательских проектов в области обороны DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency) вело программу «Доступ в космос с помощью воздушного старта» ALASA (Airborne Launch Assist Space Access), имеющую целью разработку «наноносителя» воздушного пуска, который можно запустить в течение суток с момента поступления приказа. Его грузоподъемность — 45 кг при стоимости пуска примерно 1 млн долл.

Фирма Rocketlab из Новой Зеландии разрабатывает проект сверхлегкого носителя Electron, способного вывести на низкую орбиту высотой 500 км спутник массой 110 кг. Особенность полностью композитной двухступенчатой ракеты — высокоэкономичные двигатели сравнительно небольшой тяги с электронасосной подачей жидкого кислорода и керосина. Разработчик обещает запускать носитель раз в неделю при цене в 4,9 млн долл. за миссию.

Компания Virgin Galactic миллиардера Ричарда Брэнсона, планирующая суборбитальные туристические рейсы, предлагает сверхлегкий носитель воздушного старта LauncherOne, который при цене пуска в 10 млн долл. сможет доставлять на солнечно-синхронные орбиты спутники массой до 200 кг.

Известно множество аналогичных проектов, однако, к сожалению, на сегодня нет ни одного летающего «нанолончера». В марте 2014 г. из-за превышения стоимости завершилась разработка проекта SWORDS, в конце 2015 г. по техническим причинам была закрыта программа ALASA. Неудачей закончилась 3 ноября 2015 г. попытка орбитального пуска ракеты SPARC (Spaceborne Payload Assist Rocket Kauai), известной также как SuperStrypi.

Основной причиной неудач проектов сверхмалых носителей является крайняя сложность обеспечения конкурен-

тоспособной цены запуска. Например, чтобы неплохо смотреться на фоне легких и средних ракет при кластерном запуске необходимо на каждый килограмм полезной нагрузки затратить примерно 40–60 тыс. долл. Ясно, что невозможно создать носитель для единичного наноспутника массой 1 кг с ценником 60 тыс. долл. Сейчас речь идет о разработке средства выведения полезных нагрузок массой от 10 до 200 кг, которое сможет использоваться как для индивидуальных запусков коммерческих МКА, так и для кластерных миссий наноспутников различного назначения.

В России над носителями сверхмалого класса работает ООО «ЛинИндастриал». Компания, созданная в 2014 г., в настоящее время сконцентрировалась на проекте семейства модульных сверхлегких носителей, объединенных общим названием «Таймыр» и способных выводить на низкую околоземную орбиту полезный груз массой от 10 до 150 кг. Их особенности – применение простых жидкостных двигателей с вытеснительной подачей компонентов, работающих на высококонцентрированной перекиси водорода и керосине, а также изготовление топливных баков намоткой из углепластика.

Проектирование ведется при поддержке космического кластера фонда «Сколково». В настоящее время выполнен аванпроект, работы вышли на уровень изготовления «железа» (в частности, готовы два экземпляра демонстрационно-стендового двигателя тягой 100 кгс), и на модельных ракетах ведутся летные испытания прототипа системы управления. Первый пуск «Таймыра» может состояться в районе 2020 г.

Итак, пора делать выводы. Очевидно, что класс легких носителей будет существовать и далее, поскольку обеспечивает решение целевых задач. Подобные ракеты будут развиваться в направлении более широкого охвата полезных нагрузок и, видимо, несколькими типами войдут в парк средств выведения наиболее развитых космических держав. Одни станут близки к существующим носителям среднего класса, стирая четкие границы (пример – Vega, «Союз-2.1в» и «Ангара-1.2»). Их дополняют малые носители типа CZ-6, снижая затраты на запуски микро- и наноспутников. Наконец, в ближайшее время будут созданы сверхмалые «нанолончеры» для выполнения четко очерченных миссий. Скорее всего, своим появлением они будут обязаны частным компаниям. 

Модельный ряд модульных ракет-носителей компании «ЛинИндастриал» позволяет проводить летные испытания отдельных блоков и последовательно наращивать возможности носителей семейства «Таймыр»



Графика А. Шлядинского

Основные типы ракет-носителей легкого класса

Страна	Тип РН	Стартовая масса, т	Число ступеней	Масса полезного груза, т	Год первого запуска	Число запусков
Россия	«Рокот»	107	3	1,95	1990	27
	«Стрела»	105	3	2	2003	3
	«Союз-2.1в»	158	2–3	2,85	2013	2
	«Ангара-1.2»	171,5	3	3,8	2014	1
Россия – Украина	«Днепр»	211	3	4,5	1999	22
США	Delta II	152–232	2–3	2,7–6,1	1989	153
	Pegasus	23	3	0,45	1990	42
	Minotaur-C	73	4	1,32	1994	9
	Minotaur I	36	4	0,58	2000	11
ЕКА	Falcon 1	39	2	0,18–0,67	2006	5
	Vega	137	4	2,5	2012	6
КНР	CZ-2D	232	2	3,5	1992	28
	KT-1	13	4	0,3	2002	2
	CZ-6	103	3	1,08	2015	1
	CZ-11	58	4	0,75	2015	1
Израиль	Shavit	30	3	0,35	1988	9
Индия	PSLV	295–320	4	2,1–3,8	1993	34
Иран	Safir-1B	26	2	0,05	2008	6
	Simorgh	77–85	3	0,1–0,15	2016	1
КНДР	Unha	89–91	3	0,1	2009	4
Япония	Epsilon	91	4	1,2	2013	1

Начаты испытания Diamond DART-450 с AI-450C



Diamond

17 мая 2016 г. в Австрии состоялся первый полет нового двухместного учебно-тренировочного самолета DART-450 всемирно известной авиастроительной компании Diamond. Особенностью машины является полностью композиционная конструкция планера, система управления с боковыми ручками и использование системы катапультирования экипажа. Но главным сюрпризом стало применение на нем разработанного и изготовленного в Запорожье

компаниями «Ивченко-Прогресс» и «Мотор Сич» турбовинтового двигателя AI-450C взлетной мощностью 500 л.с., приводящего во вращение пятилопастный воздушный винт МТ.

Самолет будет предлагаться как учебно-тренировочный для военных и гражданских заказчиков, а также как легкий разведчик (DART расшифровывается как Diamond Aircraft Reconnaissance Trainer). Максимальная взлетная масса машины – 2130 кг, максимальная

скорость полета – 460 км/ч, дальность полета до 2300 км, продолжительность полета – до 8 ч. Конструкция рассчитана на маневрирование с перегрузками до +7.

DART-450 – уже второй пример сотрудничества компании Diamond с запорожскими моторостроителями. На авиасалоне в Ле-Бурже в июне 2015 г. можно было увидеть новый легкий семиместный самолет Diamond DA50-JP7, оснащаемый двигателем AI-450C. Он был создан на базе пятиместного DA50 с поршневым двигателем Teledyne

Continental TSIO-550J и впервые поднялся в воздух в австрийском Винер-Нойштадте 19 января 2015 г.

«Я рад, что мы приняли решение установить на наш самолет двигатель украинского производителя «Мотор Сич», – заявил тогда главный исполнительный директор Diamond Aircraft Кристиан Дриз. – Он легче, мощнее и экономичнее. Это позволило из пятиместного самолета сделать семиместный». Сертификационные испытания DA50-JP7 планируется завершить в этом году. **А.Ф.**



Diamond

Amphenol

ведущий производитель разъемов и соединительной техники для Авиации

- Цилиндрические соединители в соответствии со стандартами MIL & EN
- Прямоугольные соединители в соответствии со стандартами MIL & EN
- Соединители для печатных плат
- Оптоволоконные соединители
- Держатели и фиксаторы для кабеля и гидравлических труб

наш вебсайт:
www.amphenol-airlb.ru

Компания Amphenol Air LB награждена компанией Airbus как «Лучший поставщик 2015-го года»



11 МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА И НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ПО ГИДРОАВИАЦИИ



2016

гидроавиасалон



Организатор
**МИНПРОМТОРГ
РОССИИ**

Устроитель
ОАК ФЕДЕРАЛЬНОЕ
АВИАПРОМЫШЛЕННО-
КОСМИЧЕСКОЕ
АГЕНСТВО

Оператор
ТАНТК
ИМ. Г. М. БЕРИЕВА

22-25 СЕНТЯБРЯ
ГИДРОБАЗА И АЭРОПОРТ
г. ГЕЛЕНДЖИК РОССИЯ

ПАО «ТАНТК им. Г.М. Бериева»
Площадь Авиаторов, 1, г. Таганрог, 347923, Россия
тел./факс: +7 (8634) 315-415, 318-144 e-mail: gas@beriev.com
www.gidroaviasalon.com

Для того чтобы успешно конкурировать на мировом рынке, мы объединили лучшие производственные и инженерные ресурсы в рамках одной корпорации. Интеграция дает нам возможность предложить рынку лучшие и инновационные решения в области гражданской, транспортной и боевой авиации. В нашем постоянно изменяющемся мире мы открыты к сотрудничеству и партнерству. Мы поощряем свежие идеи и поддерживаем молодые таланты, которые отваживаются заглядывать в будущее.

TO COMPETE

