

ВЗЛЁТ



10.2011 [82] октябрь

T-50:

что мы узнали
о нем на МАКС-2011
[с.28]

Новое оружие

КТРВ

[с.36]

Двигатели для
узкофюзеляжных
[с.48]

Boeing-787 и 747-8

выходят на линии
[с.42]



МиГ-15

снова в небе
[с.54]

Ка-52

ПРОИЗВОДСТВО РАСТЕТ

[с.18]

ВЗЛЁТ

10/2011 (82) октябрь

Главный редактор
Андрей Фомин**Заместитель главного редактора**
Владимир Щербаков**Редактор**
Евгений Ерохин**Обозреватели**
Александр Велович, Артём Кореняко**Специальные корреспонденты**
Алексей Михеев, Виктор Друшляков, Андрей Зинчук, Сергей Жванский, Дмитрий Пичугин, Сергей Кривчиков, Антон Павлов, Валерий Агеев, Юрий Пономарев, Юрий Каберник, Наталья Печорина, Сергей Попсуевич, Сергей Бурдин, Дмитрий Дьяков, Петр Бутowski, Мирослав Дьюроши, Александр Младенов**Дизайн и верстка**
Григорий Бутрин**НА ОБЛОЖКЕ:**

Один из серийных Ка-52, входящих с декабря 2010 г. в состав авиацентра в Торжке, во время практического применения оружия. Июнь 2011 г.

Фото: Алексей Михеев**Издатель****АЭР МЕДИА****Генеральный директор**
Андрей Фомин**Заместитель генерального директора**
Надежда Каширина**Директор по маркетингу**
Георгий Смирнов**Директор по развитию**
Михаил Фомин

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

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

© «Взлёт. Национальный аэрокосмический журнал», 2011 г.
ISSN 1819-1754

Подписной индекс в каталоге агентства «Роспечать» – 80392
Подписной индекс в объединенном каталоге «Пресса России» – 88695
Тираж: 5000 экз.
Отпечатано в ООО «ЦПР»

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»
Россия, 125475, Москва, а/я 7
Тел./факс: (495) 644-17-33, 798-81-19
E-mail: info@take-off.ru
www.take-off.ru
vzljet.pdf



Уважаемые читатели!

Начавшийся с пожара 1 января на борту Ту-154Б «Когалымавиа» в аэропорту Сургута, унесшего три жизни, нынешний год запомнится всплеском аварийности на пассажирских авиаперевозках в России. 20 июня при заходе на посадку близ Петрозаводска терпит катастрофу Ту-134А-3 компании «РусЭйр» (47 жертв), 11 июля при аварийной посадке Ан-24РВ компании «Ангара» на реку Обь гибнет семеро. Переполнила же чашу терпения катастрофа Як-42Д компании «Як Сервис» на взлете в Ярославле, в которой 7 сентября почти в полном составе гибнет хоккейная команда «Локомотив» (44 жертвы). Даже если не брать в расчет авиационные происшествия в транспортной и вертолетной авиации, за 9 месяцев нынешнего года в результате авиакатастроф в гражданской авиации России уже погибло более сотни человек, что не могло не вызвать соответствующей реакции со стороны авиационных властей и руководства страны.

Первая реакция, как обычно – «запретить». Сначала – Ан-24 и Ту-134, не оборудованные дорогостоящими современными иностранными системами предупреждения о близости земли. Затем – авиаконпании, не способные иметь в своем парке не менее десяти однотипных лайнеров. Но в этом ли истинная причина всех бед? Действительно, участниками происшествий чаще всего становятся устаревшие самолеты советского производства. Но ведь результаты расследований показывают, что причины аварий и катастроф довольно редко связаны непосредственно с отказами авиационной техники. Чаще всего – в той или иной мере виноват так называемый «человеческий фактор».

Можно задаться вопросом: если причина большинства катастроф – ошибки летчиков, почему же разбиваются в основном самолеты советской конструкции? Ответ довольно прост. Именно эта техника до сих пор составляет основу авиапарка предприятий, специализирующихся на перевозках в регионах нашей необъятной страны. Авиакомпаниям – лидерам национального рейтинга такие маршруты не интересны: их стихия – регулярные рейсы на средних и дальних магистралях, с большим пассажиропотоком, да за границу. Соответствующим образом и строится их флот, приобретаются современные воздушные суда зарубежного производства, по мировым меркам организуется подготовка летного и технического состава. Небольшим компаниям, летающим где-нибудь в Сибири или на Дальнем Востоке, не под силу новые «иномарки». К сожалению, под стать их флоту и контроль за подготовкой летного состава.

Но ведь запретить отдельные типы самолетов и закрыть небольшие компании – это значит нанести серьезный удар по транспортной доступности ряда российских регионов. Некоторые из них попросту окажутся отрезанными от крупных городов. При этом государство не спешит оказывать реальную поддержку таким авиакомпаниям.

Где же выход из сложившейся ситуации? Несомненно, главный фактор в деятельности гражданской авиации – безусловное обеспечение безопасности полетов. И на этом предстоит сосредоточить все усилия. Но ведь одними запретами делу не поможешь. Думать нужно о другом: как помочь российским авиакомпаниям в приобретении современной авиатехники и организации современной системы подготовки летчиков. И если найти способы решения этих вопросов, тогда, возможно, и не потребуется «запрещать» хоть и «пожилые», но вполне еще годные к полетам советские самолеты, и «разгонять» небольшие авиапредприятия. Ведь авиаперевозки – это не только частный бизнес собственников авиакомпаний, но и вопрос государственной важности.

С уважением,

Андрей Фомин
главный редактор журнала «Взлёт»

ВЗЛЁТ

№10/2011 (82) октябрь



4



18



28



36



42



48



54

МАКС-2011

- Юбилейный МАКС стал рекордным. 4
- «Суперджет» получает новые заказы 5
- МС-21: разработка идет по графику 5
- Ан-140 ждет военная служба 6
- ИФК становится первым российским заказчиком CSeries 6
- «Рособоронэкспорт» в преддверии рекорда. 8
- Ту-214ОН: «Открытое небо» без секретов. 10
- Новинки ОАО «СТАР» на МАКС-2011. 10
- Ми-34С1 – в воздухе! 12
- Ми-38 – теперь и с российским двигателем. 12
- «Стеклопанельная» кабина для российского Ил-76 13
- Кто сделает ставки на «Рысачка»? 13
- Российский дебют «Дримлайнера» 14
- А380 – впервые на МАКС 14
- КТРВ обращается к беспилотной тематике. 16
- «БраМос» расширяет сотрудничество 17
- Российский аспект «Роллс-Ройса» 17

ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

- Три четверти века «Прогресса»
Репортаж из Арсеньева 18

ВОЕННАЯ АВИАЦИЯ

- «Сухие» снова над палубой 26
- Сербские МиГ-29 «отстрелялись» в Болгарии 26
- Пилоты ВВС Уганды приступили к полетам на Су-30МК2 27
- Алжирские летчики осваивают Як-130 27

Т-50: что мы узнали о нем на МАКС-2011 28

Юрий Белый:
«Создание РЛС с АФАР для ПАК ФА идет строго по графику» 34

Оружие для Т-50 быть!
Новинки КТРВ на МАКС-2011 36

ГРАЖДАНСКАЯ АВИАЦИЯ

- «Полет» приступил к эксплуатации Ан-148 40
- «Международные авиалинии Украины» получают Ан-148 40
- Новые «Суперджеты» для «Аэрофлота» 41
- Очередной Ил-114-100 вышел на линии 41

Фейерверк событий от «Боинга»
«Дримлайнер» выходит на линии 42

С редуктором и без
Новое поколение двигателей для «узкофюзеляжных» 48

ИСТОРИЯ

В России теперь снова есть свой летающий МиГ-15 54



Ка-226Т

БОЛЬШЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ

Уникальная конструкция Ка-226Т позволяет трансформировать вертолет в варианты с разным специализированным оборудованием.

Благодаря соосной схеме вертолет обладает простотой и точностью пилотирования, а установка более мощных двигателей обеспечила эксплуатацию в условиях высокогорья и жаркого климата.

подробнее на www.rus-helicopters.ru



ВЕРТОЛЕТЫ РОССИИ

ОПЫТ И ИННОВАЦИИ

Россия, 107113, Москва,
ул. Сокольнический вал, д. 2а, стр.2
Тел.: +7 (495) 981-6373 • Факс: +7 (495) 981-6395
E-mail: info@rus-helicopters.com

Юбилейный МАКС стал рекордным

Прошедший 16–21 августа Международный авиационно-космический салон МАКС-2011 стал юбилейным: он состоялся уже в десятый раз. Свое десятилетие выставка в Жуковском встретила не только реконструкцией ряда павильонов и введением в строй новой подъездной дороги, но и целым букетом премьер авиационной техники. Кроме того, выросло число экспонентов и бизнес-посетителей, ощутимо увеличился объем заключенных на выставке контрактов и соглашений. Все это по праву принесло МАКС-2011 лавры рекордного.

График работы нынешнего салона оказался не вполне обычным. Вопреки существовавшей до сих пор практике, официальное открытие выставки состоялось не в первый день ее работы, а во второй – причем ближе к концу дня. Именно тогда на авиасалон смог прибыть традиционно открывающий его Премьер Правительства России Владимир Путин.

«Государство оказывало и будет продолжать оказывать поддержку российскому аэрокосмическому комплексу. Для нас это абсолютно стратегический приоритет», – заявил на официальном открытии МАКС-2011 Владимир Путин, отметивший,

что только в 2009–2011 гг. на развитие авиапрома было направлено более 270 млрд руб. К настоящему времени, заявил Премьер, уже завершена консолидация российской авиационной промышленности, у всех предприятий и заводов, входящих в интегрированные структуры, появились четкие перспективы развития. «В первую очередь будем работать над технической модернизацией и перевооружением производств, научных организаций, повышать их эффективность и конкурентоспособность, помогать нашим компаниям выходить на глобальный рынок», – заключил Владимир Путин.

Сразу же после официального открытия авиасалона состоялось «премьерский» воздушный показ, а в его ходе – долгожданный дебют российского истребителя пятого поколения. В небе над Жуковским выполнили парный полет сразу два прототипа ПАК ФА, а затем один из них продемонстрировал пилотажный комплекс. Впечатляющую программу показали «Вертолеты России», причем в небе над Жуковским выступало сразу несколько винтокрылых новинок: Ми-26Т2, Ми-38, Ми-34С1. Среди других премьер выставки – модернизированный среднемагистраль-



Алексей Михеев

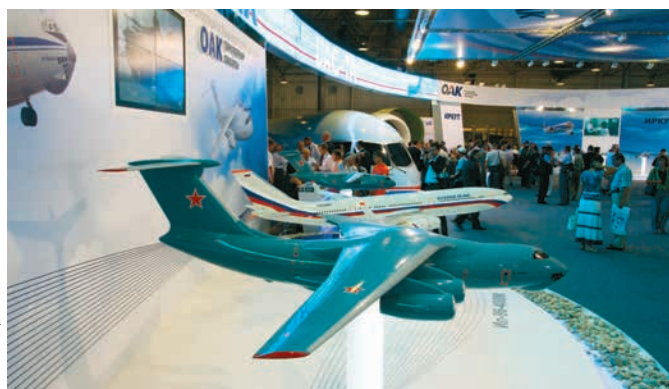
ный лайнер Ту-204СМ, самолет воздушного наблюдения Ту-214ОН, легкий двухмоторный «Рысачок» и др. Настоящим сюрпризом посетителям и огромным достижением организаторов стало участие в МАКС-2011 новейшего американского лайнера «Боинг» 787 (это его первый визит в Россию!) и крупнейшего в мире пассажирского самолета А380 компании «Эрбас».

К визиту Владимира Путина на МАКС-2011 было приурочено подписание ряда крупных контрактов на перспективные российские пассажирские лайнеры «Сухой Суперджет 100» и МС-21. Не отставали от самолетостроителей и вертолетчики: авиакомпании «ЮТэйр» и «Газпромавиа» заказали у ОАО «Вертолеты России» 40 и 39 средних многоцелевых Ми-171.

По оценкам организаторов выставки, всего на МАКС-2011 было заключено контрактов и соглашений на сумму свыше 16 млрд долл. Это на 60% больше, чем на предыдущем авиасалоне. При этом, в отличие от МАКС-2009, в этот раз все они касались гражданской авиатехники.

В работе выставки в этом году приняли участие 842 компании из 40 стран мира. Количество демонстрируемых летательных аппаратов возросло до 241, а участвующих в летной программе – до 102. Рекордным в этот раз оказалось и число специалистов, посетивших МАКС-2011 в первые три дня работы – 110 тыс. человек. А всего на авиасалоне, несмотря на испортившуюся к выходным погоду, побывало свыше 550 тыс. человек.

Нынешний МАКС порадовал не только своими рекордными показателями и представленными новинками, но и тем, что на нем стало удобнее и приятнее работать. Благодаря усилиям организаторов ушли в прошлое нестерпимые автомобильные очереди перед въездом на территорию, в распоряжении участников и журналистов появились современные конференц-залы и пресс-центр. Всегда отличавшийся насыщенной и красочной летной программой МАКС все больше приобретает черты хорошо спланированного бизнес-форума и, без сомнения, уже прочно занимает достойное место среди ведущих мировых авиасалонов. **А.Ф.**



Евгений Ерохин



Алексей Михеев

«Суперджет» получает новые заказы

Новый российский региональный лайнер «Сухой Суперджет 100» выступал на нынешнем авиасалоне уже в новом качестве – самолета, прошедшего сертификацию и уже приступившего к регулярным перевозкам пассажиров. В апреле этого года к эксплуатации SSJ100 приступила армянская компания «Армавиа», а в июне – отечественный «Аэрофлот». В программе демонстрационных полетов авиасалона в этот раз участвовал третий летный экземпляр «Суперджета» (№95004). Кроме того, на выставку прибыл из Армении головной серий-

ный SSJ100, для чего «Армавиа» на несколько дней вывела его из своего регулярного расписания.

Приятным сюрпризом МАКС-2011 стала любезно представленная ЗАО «ГСС» и авиакомпанией «Армавиа» возможность журналистам, в числе которых посчастливилось быть и редактору «Взлёта», совершить демонстрационный полет на борту этого самолета с аэродрома ЛИИ в небе над восточным Подмосковьем, позволивший на практике оценить преимущества нового российского регионального лайнера.

В ходе авиасалона портфель заказов на SSJ100 пополнился новыми контрактами и соглашениями. ЗАО «Гражданские самолеты Сухого» и ООО «Газпром-комплектация» заключили договор на поставку в 2013–2015 гг. десяти самолетов SSJ100/95LR авиапредприятию «Газпромавиа» на общую сумму 323 млн долл. (в каталожных ценах). ОАО «ВЭБ-лизинг», ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» и ЗАО «ГСС» заключили договор, предусматривающий приобретение лизинговой компанией у производителя

и передачу их в финансовый лизинг авиакомпании 24 самолетов SSJ100 на общую сумму 760,8 млн долл. Кроме того, был заключен договор поставки в 2012-2015 гг. 12 самолетов на сумму 380,4 млн долл. индонезийской компании «Скай Авиэйшн» и несколько соглашений о намерениях: с «Авиалиниями Кубани» – на 12 машин, с авиакомпанией «Московия» – на три (плюс две в опционе), а также с индийской компанией «Авиотех» – на 10 самолетов в бизнес-версии «Сухой Бизнесджет» (SBJ). **А.Ф.**

МС-21: разработка идет по графику

Одно из центральных мест в павильоне ОАК на МАКС-2011 было отведено программе создаваемого корпорацией «Иркут» перспективного ближне-среднемагистрального самолета МС-21. Впервые в России был продемонстрирован уже известный по последним выставкам в Фарнборо и Ле-Бурже полноразмерный макет кабины экипажа и пассажирского салона будущего лайнера, рядом с которым расположен полноразмерный макет двигателя PW1400G (подробнее о силовой установке для МС-21 – в отдельной статье этого номера на с. 48–53). Здесь же можно было впервые увидеть натурный образец прототипа «черного» крыла МС-21, проходящего с мая этого года цикл статических испытаний в ЦАГИ.

Крыло из композиционных материалов является принципиальной особенностью нового лайнера. Демонстрировавшийся на МАКС-2011 опытный кессон крыла длиной 10,2 м и шириной 2,9 м разработан российской компанией «Аэрокомполит» в сотрудничестве со специалистами ЗАО «ГСС», а изготовлен совместными усилиями «Аэрокомполита» и австрийской фирмы «Фишер Эдванст Композит Компонентс» (FACC). Производство композитных

крыльев для МС-21, а затем и других самолетов, планируется наладить с 2014 г. в Ульяновске, а механизации крыла и других элементов из композиционных материалов – в Казани.

Изготовление фюзеляжа и окончательная сборка МС-21 будет вестись Иркутским авиационным заводом (филиал корпорации «Иркут»). В ходе МАКС-2011 корпорация «Иркут» и германская компания «Дюрр» заключили контракт на поставку полного комплекта технологической линии, обеспечивающей сборку самолета МС-21 с использованием современных цифровых технологий. В рамках контракта компания «Дюрр» разработает, изготовит и смонтирует на Иркутском авиазаводе сложные технологические системы сборки МС-21, включающие программно управляемые системы позиционирования и лазерного измерения. На этом оборудовании будут собираться не только будущие серийные, но и все опытные образцы нового лайнера, что позволит ускорить процесс освоения его производства и сертификации.

Как заявляют в корпорации «Иркут», программа создания МС-21 идет по намеченному графику. В первый полет прототип самолета должен подняться

в конце 2014 г., а завершение сертификационных испытаний и начало поставок намечены на 2016 г.

Портфель заказов на МС-21 сегодня включает (вместе с опционами) уже 220 самолетов. Так, в ходе МАКС-2011 государственная корпорация «Ростехнологии» в лице своего дочернего предприятия, специализированной лизинговой компании ООО «Авиакапитал-Сервис», и ОАО «Корпорация «Иркут» заключили контракт на поставку в период с 2017 по 2022 гг. 50 таких лайнеров (в т.ч. 35 МС-21-300 и 15 МС-21-200) суммарной каталожной стоимостью 3,8 млрд долл. с опционом еще на 35 машин. Контрактом предусмотрено, что самолеты МС-21 по выбору заказчика могут осна-

щаться двумя типами двигателей: ПД-14 российского производства или PW1400G американской компании «Пратт-Уитни». Самолеты поступят в распоряжение российских авиакомпаний группы «Аэрофлот», контролируемых «Ростехнологиями».

Среди других заказчиков МС-21 – малайзийская инвестиционная компания «Креком Бурж» (в июле 2010 г. заключен контракт на 25 самолетов МС-21-300 и столько же МС-21-200), лизинговая компания «Ильюшин Финанс Ко.» (контракт на 28 лайнеров с опционом еще на 22), «ВЭБ-Лизинг» (соглашение на 15 машин и опцион еще на 15), авиакомпания «Нордвинд» (соглашение на три самолета с опционом еще на два). **А.Ф.**



Андрей Фомин

Ан-140 ждет военная служба

В статической экспозиции нынешнего авиасалона МАКС-2011 обращал на себя внимание новый самолет Ан-140-100 в необычной темно-серой окраске. Эта машина с бортовым №41254 – первый Ан-140, изготовленный на самарском заводе «Авиакор» по заказу Министерства обороны России. В первый полет он поднялся 6 августа этого года, а уже спустя неделю прибыл в Жуковский для участия в авиасалоне.

До сих пор «Авиакором» было выпущено всего три серийных самолета Ан-140, поставленных в 2006–2009 гг. в авиакомпанию «Якутия». Налаживание полноценного серийного производства Ан-140 в Самаре связывают с недавно заключенным контрактом с российским Минобороны. Вслед за первым Ан-140-100 (заводской №002), демонстрировавшимся на МАКС-2011, военное ведомство в мае этого года заказало «Авиакору» еще девять подобных самолетов, которые должны быть изготовлены и поставлены в течение трех лет. Все они будут выпущены в стандартной пассажирской версии на 52 места и заменят устаревшие Ан-24 и Ан-26, используемые Минобороны для перевозок командного состава.

Многообещающие перспективы у Ан-140 могут открыться и в связи с прошлогодним отказом Министерством обороны продолжать финансирование программы создания нового легкого военно-транспортного самолета Ил-112В. 6 мая этого года Правительство России выпустило распоряжение №769-р «О подписании Протокола между



Алексей Михеев

Правительством Российской Федерации и Кабинетом Министров Украины о внесении дополнений в Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Украины о сотрудничестве в области разработки, производства, поставок и эксплуатации авиационной техники от 20 августа 1997 г.». В нем, среди прочих образцов самолетов и авиадвигателей, в частности, перечисляется ряд новых модификаций самолета Ан-140 – пассажирские Ан-140-110 и Ан-140-200, грузовой Ан-140С-100, транспортные Ан-140Т-100 и Ан-140Т-210, патрульный Ан-140МП.

Транспортный Ан-140Т-100 грузоподъемностью 6 тонн представляет собой версию выпускаемого в настоящее время пассажирского Ан-140-100, оснащенную грузовой рампой в хвостовой части фюзеляжа. Более грузоподъемный рамповый Ан-140Т-210 «Антонов» предлагает на базе разрабатываемого удлиненного 68-местного

пассажирского Ан-140-210. Поскольку закупки российским Минобороны новых легких военно-транспортных самолетов предусмотрены Государственной программой вооружения до 2020 г., не исключено, что, с учетом отказа от Ил-112В и уже размещенного на «Авиакоре» заказа партии пассажирских Ан-140-100, ими могут оказаться разрабатываемые «Антоновым» новые рамповые версии Ан-140.

Кроме того, в ходе МАКС-2011 было заключено соглашение между «Авиакором» и ОАО «НПП «Радар ММС» – одним из крупных российских разработчиков и интеграторов комплексов специального радиоэлектронного оборудования для воздушных судов – о проработке вопроса установки специальных систем производства «Радар ММС» на самолеты Ан-140. Вероятно, речь как раз и может идти о создании упомянутого в распоряжении Правительства от 6 мая 2011 г. морского патрульного Ан-140МП.

На МАКС-2011 стало также известно, что определенные перспективы у Ан-140 самарского производства просматриваются и в части экспорта. В ходе авиасалона между ОАО «Авиакор – авиационный завод» и ОАО «Рособоронэкспорт» было заключено соглашение о сотрудничестве, предусматривающее возможность включения Ан-140 в программу экспортных поставок «Рособоронэкспорта». «Подписанное соглашение является индикатором реального интереса крупнейшей российской компании – поставщика военной техники к бизнес-процессам «Авиакора» и к нашему самолету, – отметил генеральный директор «Авиакора» Алексей Гусев. – Сейчас у «Авиакора» есть заказ на изготовление серии самолетов Ан-140 для Министерства обороны России. Сотрудничество с «Рособоронэкспортом» даст нам возможность представить свой главный продукт военным ведомствам других государств». **А.Ф.**

ИФК становится первым российским заказчиком CSeries

В ходе работы авиасалона МАКС-2011 российская лизинговая компания «Ильюшин Финанс Ко.» и канадская компания «Бомбардье» заключили соглашение о намерениях по поставке десяти новейших региональных и ближнемагистральных пассажирских самолетов CSeries. В это число входят

три самолета CS100 и семь CS300. Соглашение предусматривает также опцион на 10 аналогичных лайнеров (с тем же соотношением по моделям) и права на покупку еще 10 самолетов CS100/300.

«Для компании «Бомбардье» это знаковое событие», – заявил на церемонии подписания согла-

шения Чет Фуллер, старший вице-президент по продажам, маркетингу и управлению активами «Бомбардье Коммерциал Эркрасфт». Стоит заметить, что ИФК становится первым в России заказчиком новейшего семейства канадских авиалайнеров.

На сегодня портфель твердых заказов на самолеты CS100/300

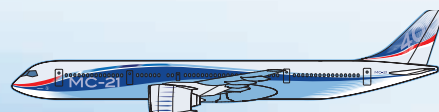
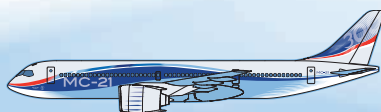
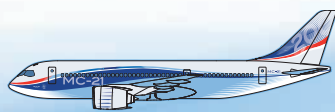
включает 133 машины. Среди них 40 лайнеров CS300 для авиакомпании «Рипаблик Эрэйз», 30 CS100 для «Люфтганзы», 20 машин (17 CS300 и три CS100) для «Лиз Корпорейшн», десять CS300 для «Кореан Эйр» и два десятка CS100 для трех пока неназванных заказчиков. **А.Ф.**



MC-21

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

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



«Рособоронэкспорт» в преддверии рекорда

Традиционным участником и генеральным спонсором авиасалона МАКС является компания «Рособоронэкспорт» – эксклюзивный российский государственный посредник в сфере экспорта и импорта продукции военного и двойного назначения. Причем в этом году компания впервые выступила на МАКСе в новом статусе – 1 июля 2011 г. «Рособоронэкспорт» был преобразован из федерального государственного унитарного предприятия в открытое акционерное общество. В ходе пресс-конференции, организованной в рамках авиасалона, генеральный директор компании Анатолий Исайкин сообщил об увеличении в текущем году поставок продукции военного назначения (ПВН). В частности, по итогам первого полугодия 2011 г. по линии компании было поставлено зарубежным заказчикам ПВН на сумму 5,9 млрд долл. – на 23% больше, чем за аналогичный период предыдущего года. При этом самые крупные поставки пришлось на боевую авиационную технику и авиационные вооружения – 38% совокупного объема, тогда как на вооружения, военную и специальную технику сухопутных войск – около 31%, а на средства ПВО – 18% объема поставок.

Руководитель «Рособоронэкспорта» отметил, что интерес к российским вооружениям, военной и специальной технике в мире по-прежнему остается высоким. Так, например, за первые шесть месяцев текущего года от традиционных и перспективных заказчиков поступило более 1000 запросов на предоставление информации или проведение демонстрации тех или иных образцов вооружения или систем, было подписано около 600 экспортных контрактов.

Что касается географии поставок российской ПВН, то руководитель «Рособоронэкспорта» особо отметил Индию – нашего стратегического партнера в

области ВТС. Причем стратегического не только в плане объема поставок, но и в части, касающейся развития ВТС России с зарубежными странами – перехода от простых форм по схеме «продай – купи» к более сложным вариантам, предусматривающим передачу отдельных технологий и совместную разработку образцов ВВТ, включая даже вооружения последнего поколения.

«Индия дала нам бесценный опыт в сфере предоставления комплексных услуг, с которым мы выходим на новые рынки», – подчеркнул Анатолий Исайкин, добавив также, что география рынков сбыта продукции российской оборонки постоянно расширяется. Один из наиболее перспективных регионов – Латинская Америка, где активно развивается ВТС с Венесуэлой и Бразилией. В частности, руководство ОАО «Рособоронэкспорт» передало бразильской стороне предложение по реализации совместного проекта по производству отдельных образцов ПВН.

С другой стороны, есть и негативные моменты. Речь – о срыве уже подписанных контрактов и остановке переговоров по перспективным проектам «Рособоронэкспорта» в связи с событиями, потрясающими последний год Ближний Восток и Северную Африку. В частности, как сообщил на выставке Анатолий Исайкин, потенциальные потери компании и российского ОПК по причине прекращения исполнения уже подписанных и срыва переговоров по перспективным контрактам с Ливией после ввода санкций со стороны ООН составляют, по предварительной оценке, порядка 4 млрд долл. К этому остается добавить, что представители руководства повстанцев, недавно признанных ведущими странами мира «законной властью в Ливии», уже заявили о «нежелании» продолжать закупки ВВТ российского про-

изводства. Однако, поскольку оружие новой власти все же понадобится, поставлять его будут, как представляется, те, кто поддерживал противников полковника Каддафи.

Впрочем, как отметил Анатолий Исайкин, негативная ситуация по ВТС с Ливией компенсируется «более активной работой с другими странами». В частности, речь идет о странах Центральной Африки и ряде других. Плюс продолжается активное сотрудничество с Иорданией и Сирией, целым рядом государств Юго-Восточной Азии (поставки здесь, по словам главы «Рособоронэкспорта», последние 10 лет идут по нарастающей), а в регионе Персидского залива новым заказчиком российского оружия стал Бахрейн. В результате, по оценкам руководителя компании, по итогам 2011 г. «Рособоронэкспорт» установит новый рекорд по поставкам ПВН – порядка 9 млрд долл., тогда как портфель заказов компании, составлявший на 1 января 30,7 млрд долл. уже через полгода достиг рубежа 36 млрд долл.

Содействовать дальнейшему росту продаж российского оружия за рубеж должен и новый интерактивный выставочный комплекс, который был представлен в павильоне «Рособоронэкспорта» на выставке МАКС-2011 и, как отметил Анатолий Исайкин, пользовался огромным вниманием со стороны партнеров в области ВТС. «Комплекс работает буквально не переставая», – заявил корреспонденту «Взлёт» глава «Рособоронэкспорта», отметив также, что в планах компании – создание постоянно работающего комплекса данного типа, который можно использовать не только в целях маркетинга российской ПВН для потенциальных зарубежных заказчиков, но и для решения других задач.

Отныне потенциальные заказчики и специалисты смогут на



широком панорамном экране увидеть смоделированные боевые ситуации, в ходе которых демонстрируются различные варианты применения российской авиационной техники. Если брать авиационную составляющую комплекса, то на сегодня в список сценариев включены 15 образцов боевой авиационной техники, в т.ч. истребители Су-35 и МиГ-29М, УБС Як-130, боевые вертолеты Ка-52А и Ми-28НЭ, военно-транспортный вертолет Ми-171Ш и тяжелый транспортный вертолет Ми-26Т.

По словам специалистов, благодаря тому, что комплекс создан на основе новых тренажерных технологий, его использование на выставках позволит моделировать самые разные ситуации, в т.ч. боевые, а также более информативно, а самое главное – в динамичном и зрелищном формате – демонстрировать возможности отечественной техники.

Отвечая на вопрос корреспондента «Взлёт» об объемах импорта, осуществляемого по линии «Рособоронэкспорта», Анатолий Исайкин отметил, что на протяжении последних пяти лет он стабилен и составляет примерно 100–150 млн долл. Преимущественно это комплектующие, хотя контракт по двум ДВКД типа «Мистраль» в этом году придаст единовременный существенный прирост в объемах импорта, что, впрочем, скорее исключение из правил, чем устойчивая тенденция в работе «Рособоронэкспорта». **В.Щ.**

ЕДИНСТВО ВО МНОЖЕСТВЕ



ОАО «Управляющая компания
«Объединенная двигателестроительная корпорация»
Россия, 121357, г. Москва, ул. Вере́йская, д. 29, стр. 141
Тел./факс: (495) 232-91-63
www.uk-odk.ru



Ту-214ОН: «Открытое небо» без секретов

Одной из новинок нынешнего авиасалона стал специальный самолет воздушного наблюдения Ту-214ОН, созданный по программе «Открытое небо». В первый полет с аэродрома Казанского авиационного производственного объединения им. С.П. Горбунова он поднялся 1 июня этого года и в настоящее время проходит испытания. Самолет разработан ОАО «Туполев» и построен на КАПО по заказу головного исполнителя программы «Открытое небо» – ОАО «Концерн радиостроения «Вега». После завершения всех испытаний он будет передан Министерству обороны России.

Для выполнения инспекционных полетов в рамках международного договора «Открытое небо» наша страна до сих пор использовала два типа самолетов: Ту-154М-ЛК1 и Ан-30Б. Для более эффективного решения стоящих задач контроля ОАО «Туполев» была поручена разработка специальной модификации пассажирского лайнера Ту-214, оснащенного многофункциональным современным бортовым комплексом авианаблюдения, созданным концерном



Алексей Михеев



Марина Лысцева



Михаил Жердев



Михаил Жердев

«Вега». Согласно информации разработчика такого комплекса, Ту-214ОН «является первым среди самолетов 34 государств – участников Договора, оборудованным всеми разрешенными договором средствами наблюдения: четырьмя аэрофотоаппаратами, тремя телевизионными камерами, ради-

олокатором с синтезированной апертурой антенны и инфракрасным устройством линейного сканирования». Блоки специального оборудования размещаются в специальных люках и обтекателях фюзеляжа, а внутри салона оборудованы рабочие места операторов и наблюдателей.

На МАКС-2011 самолет Ту-214ОН (RA-64519) демонстрировался в полете и на стоянке, а журналистам была предоставлена возможность ознакомиться с установленной на борту аппаратурой и оборудованием салона и рабочих мест операторов.

А.Ф.

Новинки ОАО «СТАР» на МАКС-2011

ОАО «СТАР» – предприятие, которому в структуре Объединенной двигателестроительной корпорации по праву доверена роль центра компетенций по разработке и производству комплексных электронно-гидромеханических систем управления современных авиационных и промышленных двигателей. На нынешнем авиасалоне МАКС-2011 оно впервые выступало в новом качестве: в апреле этого года ОАО «СТАР» объединило в себе конструкторское бюро «СТАР» и серийного производителя – ОАО «ПАО «Инкар». Среди наиболее интересных экспонатов, представленных компанией на выставке – перспективные системы автоматического управления газотурбинных двигателей для истребителя пятого поколения Т-50, магистрального

самолета Ту-204СМ, боевых вертолетов марок «Камов» и «Миль».

Большой интерес в экспозиции ОАО «СТАР» был проявлен к САУ двигателя перспективного истребителя Т-50, которая состоит из топливных агрегатов, разработанных ОАО «Темп им. Ф. Короткова», топливных фильтров, разработанных НТЦ им. А.М. Люльки, агрегата гидромеханического резервирования и блока концентрации информации собственной разработки.

Также среди натуральных образцов ОАО «СТАР» на МАКС-2011 была представлена САУ двигателя ПС-90А2 для пассажирского магистрального самолета Ту-204СМ, которая состоит из насоса-регулятора НР-90А2, автоматического регулятора АРТ-90А2, агрегата механизации двигателя АИК-90А2 и электронного регулятора

ра РЭД-90А2. Двухканальный электронный регулятор типа FADEC – многомодульная отказоустойчивая структура на основе современной элементной базы.

В сегменте систем автоматического управления перспективных вертолетных двигателей ОАО «СТАР» представило перспективную систему САУ-2000В, максимально отвечающую современным и перспективным требованиям по безопасности и надежности, ресурсным показателям и диагностике состояния. САУ-2000В – это система, которая состоит из электронного регулятора РЭД-2000В типа FADEC и гидромеханической части – насоса-регулятора НР-2000В. За счет использования высоконадежной электронной части в построении гидромеханической части САУ применяется ряд

конструктивных решений, позволяющих сделать еще один шаг к системе управления двигателем без гидромеханического резервирования.

В то же время пристальное внимание предприятие уделяет и серийно производимой системе управления вертолетных двигателей – САУ-78, создавая на ее основе модификации, позволяющие использовать модификации двигателя ТВ3-117 для замены ТВ2-117 на вертолетах Ми-8Т, а также повысить надежность и мощность двигателя ТВ3-117 для применения на боевых вертолетах «Ми» и «Ка». В создаваемых модификациях электронной части вводятся счетчики наработки и циклов, в гидромеханической части увеличивается межремонтный ресурс с 1500 до 2000 часов.

Г.С.

THE 11TH LANGKAWI INTERNATIONAL MARITIME AND AEROSPACE EXHIBITION

6th - 10th December 2011
Langkawi, Malaysia



PRIVILEGE MAIL

POSTAL SERVICE

Mailing Box For Domestic and International Use

The premier aerospace and maritime exhibition in Asia Pacific is back. With over 200 delegations from 30 countries present in 2010, LIMA has consistently proven itself to be the convergence point of defence decision makers and government delegations in the region.

In 2011, LIMA will also be welcoming the heads of the international commercial aviation community and delegations from the top low cost carriers as we spread our wings into the commercial aviation scene.

Contents:

- > **200** official invitations to government delegations
- > **300** world class aviation and maritime companies
- > **30000** trade visitors
- > **400** media personnel

visit us at www.lima.com.my

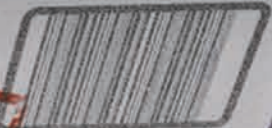
International POST
Signature Required



The 11th Langkawi
International Maritime
And Aerospace Exhibition



- Maritime and Aerospace
- Defence & Security
- Commercial & Corporate Aviation
- Training & Simulation



12-2011

DELIVERING BUSINESS TO YOU



SPONSORED BY:



HW LIMA SDN BHD 35F-1-6 Jalan 2/27F, KLSC II, Section 5, Wangsa Maju 53300 Kuala Lumpur T: +603 4142 1699 F: +603 4142 2699 E: hw5@hwlima.org W: www.lima.com.my

Ми-34С1 – в воздухе!

Данное Премьером России Владимиром Путиным на прошлом МАКС-2009 поручение холдингу «Вертолеты России» показать на нынешнем салоне модернизированный легкий вертолет Ми-34С1 уже в полете было успешно выполнено. Нынешним летом входящее в холдинг ОАО «МВЗ им. М.Л. Миля» завершило изготовление двух прототипов новой машины: ОП-1 (бортовой №343) – в учебно-тренировочном варианте для летных училищ российского Минобороны и ОП-2 (№342) – в версии для коммерческих заказчиков. В первых числах августа на территории МВЗ им. М.Л. Миля в подмосковном Томилино прототип «коммерческого» Ми-34С1 впервые оторвался от земли, 4 августа заслуженный летчик-испытатель России Сергей Барков выполнил на нем первый полет по кругу, а в последующие дни отработал и демонстрационный пилотажный комплекс для показа на МАКС-2011.

На салоне в Жуковском окрашенный в черный цвет Ми-34С1 ОП-2 практически ежедневно участвовал в программе полетов и выставлялся на статической стоянке «Вертолетов России», а «военный» ОП-1 в новой серой окраске российских ВВС можно было видеть на площадке около павильона «Оборонпрома».

От выпускавшегося до начала 2000-х на заводе «Прогресс» в Арсеньеве Ми-34С модернизиро-



Андрей Фокин



Андрей Фокин

ванная машина отличается применением более мощного девятицилиндрового поршневого двигателя М-9ФВ с принудительным воздушным охлаждением (развивает на взлете мощность 365 л.с.), введением в систему управления вертолетом гидравлических приводов, модификацией конструкции носовой части фюзеляжа и рядом других особенностей, направленных на повышение эффективности, надежности и ресурса. По желанию заказчика вместо традиционных электромеханических приборов может применяться «стеклянная» кабина



Алексей Михеев

с отображением всей информации на цветных многофункциональных индикаторах.

Ми-34С1 может успешно использоваться как учебно-тренировочный вертолет в системе подготовки военных и гражданских пилотов, как спортивно-пилотажная машина, а также для решения широкого круга задач, свойственных всем легким вертолетам. Он принимает на борт трех пассажиров (при одном пилоте) или 400 кг грузов и при максимальной взлетной массе 1450 кг может совершать полет с максимальной скоростью 220 км/ч

(крейсерская – 180 км/ч) на расстоянии 450 км (с дополнительными баками – 910 км).

Завершение испытаний и получение дополнения к сертификату типа намечено на конец этого года, после чего Ми-34С1 будет запущен в серийное производство на входящем в холдинг «Вертолеты России» ОАО «ААК «Прогресс» им. Н.И. Сазыкина». Первые поставки заказчикам должны состояться в сентябре 2012 г. Десять таких вертолетов уже заказала авиакомпания «ЮТэйр» для своего учебного центра, большой интерес к Ми-34С1 есть и в Европе, где новая машина имеет ощутимое ценовое преимущество перед западными конкурентами при сходных или даже лучших характеристиках. В холдинге рассчитывают также на поставки в училища российского Минобороны. «Мы можем рассчитывать на рынок в 1000 вертолетов в различных модификациях», – подчеркнул генеральный конструктор ОАО «МВЗ им. М.Л. Миля» Алексей Самусенко. **А.Ф.**

Ми-38 – теперь и с российским двигателем

Незадолго до начала МАКС-2011 на МВЗ им. М.Л. Миля завершилась доработка первого летного экземпляра перспективного среднего транспортного вертолета Ми-38 (ОП-1) под силовую установку из отечественных двигателей ТВ7-117В мощностью 2800 л.с. В таком варианте машина получила новое обозначение – Ми-382. До сих пор Ми-38 летали только с канадскими двигателями PW127TS (2500 л.с.) – в летной программе МАКС-2011 участвовал построенный в прошлом году на Казанском вертолетном заводе с такой

силовой установкой Ми-38 ОП-2. Доработанный же под российские двигатели ОП-1 (Ми-382) можно было увидеть на статической стоянке «Вертолетов России».

К концу этого года в Казани будет изготовлен третий экземпляр машины (ОП-3) – также с ТВ7-117В, а в 2012–2013 гг. – и четвертый (ОП-4), в окончательном облике будущих серийных Ми-38, производство которых на КВЗ должно быть налажено с 2014 г. Об этом заявил журналистам накануне МАКС-2011 генеральный директор ОАО «Вертолеты России»



Андрей Фокин

Дмитрий Петров. По его словам, Ми-38 уже участвует в ряде тендеров, проводимых «авиакомпаниями стран Северной Европы», серьезный интерес к нему проявляет ряд ведущих российских «вертолетных» авиакомпаний, закупки таких машин предусмотре-

ны и Государственной программой вооружений. Имеющие взлетную массу 15,6 тонн вертолеты Ми-38 и Ми-382 смогут перевозить 30 пассажиров или 6 тонн грузов (на внешней подвеске – 7 тонн) с крейсерской скоростью 290 км/ч (максимальная – 320 км/ч). **А.Ф.**

«Стеклянная» кабина для российского Ил-76

Один из важнейших проектов российской транспортной авиации на ближайшее десятилетие – модернизированный самолет Ил-76-90А («476»), чье производство в настоящее время осваивается на ульяновском заводе «Авиастар», был представлен на МАКС-2011 в павильоне ОАК моделью и полноразмерным действующим макетом кабины экипажа. В отличие от нынешних Ил-76, у «476-го» она будет «стеклянной»: пилотажная индикация и вся информация о навигационной обстановке и работе бортовых систем будет

выдаваться экипажу на цветных многофункциональных индикаторах. Показанный на авиасалоне макет кабины представляет собой стенд для отработки и доводки бортовых систем и оборудования, а также подготовки летчиков-испытателей к полетам на модернизированном самолете.

Постройка первого летного образца Ил-76ТД-90А (№01-02) должна завершиться в Ульяновске до конца этого года, и в начале следующего его планируется поднять в воздух. К настоящему времени планер



Юрий Пономарев

машины уже состыкован, ведется монтаж систем. В сентябре также закончилось изготовление центрального отсека фюзеляжа

и крыла ресурсного экземпляра (№01-01), который с октября будет проходить статические испытания в ЦАГИ. **А.Ф.**

Кто сделает ставки на «Рысачка»?

Нынешний авиасалон МАКС-2011 стал дебютным для нового легкого двухмоторного турбовинтового самолета, получившего название «Рысачок». Он разработан московской научно-конструкторской фирмой «Техноавиа» и построен самарским ГНПРКЦ «ЦСКБ-Прогресс» в рамках заключенного в июне 2007 г. с Министерством транспорта России контракта по созданию выпускного учебного самолета для училищ гражданской авиации. В настоящее время в ЛИИ им. М.М. Громова проходят испытания уже два летных образца «Рысачка».

В первый полет опытный экземпляр самолета (№00-01) поднялся с самарского аэродрома «Безымянка» 3 декабря прошлого года. Этап доводок и предварительных заводских летных испытаний в Самаре завершился спустя полгода, после чего самолет был передан разработчику – московской фирме «Техноавиа» для дальнейшего прохождения сертификационных летных испытаний в Летно-исследовательском институте им. М.М. Громова. Перелет первого «Рысачка», получившего бортовой №777, из Самары на аэродром ЛИИ в Жуковском состоялся 3 июня.

В июне же в производстве «ЦСКБ-Прогресс» был собран второй летный образец самолета (№00-03). После первых испытательных полетов в Самаре и окра-

ски на ульяновском предприятии «Спектр-авиа», получившая бортовой №778 машина 23 июля также прибыла на аэродром ЛИИ. Обе они стали участниками МАКС-2011: первая машина практически ежедневно участвовала в показательных полетах, а вторая демонстрировалась на статической стоянке.

После завершения сертификационных испытаний, в которых планируется задействовать еще один летный экземпляр (№00-05), может быть принято решение о запуске «Рысачка» в серийное производство на ГНПРКЦ «ЦСКБ-Прогресс». Всего по действующему контракту с Минтрансом пока планируется построить пять опытных самолетов. Первым в 2010 г. был изготовлен статический экземпляр (№00-02), который с прошлого лета проходит прочностные испытания в ЦАГИ, а машина №00-04 станет ресурсной.

Действующим контрактом с Минтрансом предусмотрен последующий выпуск не менее



Алексей Михеев

30 серийных самолетов для поставки в летные училища гражданской авиации России, в первую очередь в Ульяновское УВАУ ГА. Однако былой уверенности в том, что этот заказ последует, уже нет: в Росавиации сетуют на затягивание сроков создания машины и экономические параметры возможного контракта, а также последующей эксплуатации. Не секрет, что для УВАУ ГА уже закуплены в Австрии двухмоторные дизельные самолеты

«Даймонд» DA42, расход топлива у которых даже меньше, чем у нашей основной «летающей парты» пилотов гражданской авиации – одномоторного поршневого Як-18Т.

Помимо своего основного назначения имеющий два турбовинтовых двигателя М-601F мощностью по 750 л.с. «Рысачок» может использоваться для перевозки на местных воздушных линиях 10 пассажиров или 1570 кг грузов, а также 15 парашютистов или шести лежачих больных в сопровождении медработника, вести патрулирование, поисково-спасательные операции, аэрофотосъемку и т.п. Окажется ли он востребованным в одном из этих качеств или довольно привлекательную, но утрачивающую поддержку Минтранса программу придется закрыть, станет ясно уже довольно скоро. **А.Ф.**



Андрей Фомин

Российский дебют «Дримлайнера»

Пожалуй, главной зарубежной новинкой, дебютировавшей на МАКС-2011, стал новейший американский авиалайнер «Боинг» 787 «Дримлайнер». В Жуковский прилетел первый опытный самолет данного типа (ZA001), задействованный в программе летных сертификационных испытаний, начатой первым полетом этой машины 15 декабря 2009 г.

«Для компании «Боинг» большая честь привезти наш новейший самолет 787 «Дримлайнер» на московский авиационно-космический салон – один из главных авиасалонов мира, – заявил Сергей Кравченко, президент «Боинг» в России и СНГ. – Мне особенно приятно впервые показать 787 в России, поскольку он был спроектирован с помощью Московского конструкторского центра «Боинг», в котором работает свыше 1200 российских инженеров. При производстве каждого 787 «Дримлайнер» используются

детали, изготовленные нашим основным поставщиком в России – корпорацией «ВСМПО-Ависма». Наше совместное предприятие с ВСМПО – «Урал Боинг Мануфэкчуринг» – поставляет титановые комплектующие. Сотни российских ученых и программистов также помогли в проектировании и производстве этого революционного самолета.

«Боинг» 787-8, первый самолет семейства 787, представляет собой широкофюзеляжный самолет, предназначенный для перевозки 210–250 пассажиров на расстояние до 14 200–15 200 км. По заявлениям разработчиков, благодаря инновационным технологиям самолет будет обладать непревзойденной экономичностью в эксплуатации, топливной эффективностью и уровнем комфортабельности для пассажиров.

Российские инженеры, поставщики и партнеры внесли весомый



Алексей Михеев

вклад в создание «Дримлайнера»: существенная часть работ по проектированию передней секции фюзеляжа 787, пилонов, передних кромок крыла была выполнена российскими инженерами из Московского конструкторского центра «Боинг». Значительный объем конструкции специального грузового самолета «Боинг» LCF был также спроектирован российскими инженерами из

Московского конструкторского центра «Боинг».

Долгожданное для создателей и заказчиков «Дримлайнера» событие – сертификация самолета, позволяющая начать его поставки и эксплуатацию в авиакомпаниях – произошло менее, чем через неделю после закрытия МАКС-2011 (подробнее об этом – см. отдельный материал этого номера на с. 42–47). **А.Ф.**

A380 – впервые на МАКС

Дебютантом нынешнего салона МАКС-2011 стал крупнейший в мире из строящихся серийно пассажирских широкофюзеляжных лайнеров – знаменитый A380. В Жуковский прибыла опытная машина с заводским №004, однажды уже побывавшая в России – в октябре 2009 г. в московском аэропорту «Домодедово». Нынешний показ в Жуковском – второй прилет A380 в Россию.

За прошедшее с первого визита в нашу страну время про-

грамма производства и поставок A380 шагнула далеко вперед. Недавно началась эксплуатация самых крупных в мире авиалайнеров на авиалиниях уже шестой по счету авиакомпании – «Корейских авиалиний» («Кореан Эйр»). Официальная передача перевозчику первого самолета, построенного для Южной Кореи (заводской №031, корейская регистрация HL7611), прошла в Тулузе 31 мая этого года. 13 июля в Страну утренней

свежести отправился второй A380, 19 августа – третий, а 7 сентября – и четвертый лайнер этого типа.

С начала этого года «Эрбас» поставил заказчикам 16 новых самолетов A380: помимо четырех машин для «Кореан Эйр», четыре следующих получила германская «Люфтганза», по три – австралийская «Квантас» и «Сингапурские авиалинии» и две – «Эр Франс». При этом сингапурский A380 с заводским №058 стал «юбилейным» 50-м самолетом данного типа, переданным в коммерческую эксплуатацию. Это произошло 16 июня.

Всего же к моменту открытия МАКС-2011 «Эрбас» изготовил 72 самолета A380 (учитываются только экземпляры, совершившие к этому времени хотя бы один полет). Среди них 16 машин, проходящих испытания и еще не поставленных

заказчиком – пять следующих лайнеров для «Эмирейтс», три для «Сингапурских авиалиний», два для «Квантас», а также первые три для китайской компании «Чайна Саузерн». Головной из них (№031, В-6136) впервые поднялся в воздух 3 марта этого года и должен отправиться в Поднебесную в октябре. Второй (№036, В-6137), летающий с мая, последует за ним до конца года, а третий (№054), поднявшийся в небо 12 августа, – в начале 2012 г. Всего в этом году семи заказчикам планируется поставить 27 суперлайнеров.

К октябрю в регулярной эксплуатации находилось уже 57 самолетов A380, в т.ч. у «Эмирейтс» – 15, у «Сингапурских авиалиний» – 14, у «Квантас» – 10, у «Люфтганзы» – 8, у «Эр Франс» – 6 и у «Кореан Эйр» – 4. К концу года количество A380 на авиалиниях должно возрасти до 67. **А.Ф.**



Алексей Михеев



FARNBOROUGH INTERNATIONAL AIRSHOW 2012

FIRST FOR CIVIL*

* Номер один
для коммерческой авиации

Невероятный рекорд по сумме заключенных контрактов, составившей \$47 млрд, был достигнут на авиасалоне Farnborough International Airshow 2010. После таких результатов все стремятся на выставку 2012 года, которая пройдет 9-15 июля.



КОММЕРЧЕСКАЯ
АВИАЦИЯ



ОБОРОНА



КОСМОС



БЛА



БЕЗОПАСНОСТЬ



ПЕРСПЕКТИВНЫЕ
ПРОЕКТЫ

Бронирование выставочных площадей:
www.farnborough.com
+44 (0) 1252 532 800

ADS
AeroSpace | Defence | Security



Farnborough
INTERNATIONAL
AIRSHOW

9-15 JULY 2012

КТРВ обращается к беспилотной тематике



Евгений Ерохин



Евгений Ерохин

Кроме традиционно широкой номенклатуры высокоточного оружия, демонстрировавшегося на МАКС-2011 на стенде ОАО «Корпорация тактическое ракетное вооружение», впервые в экспозиции компании было представлено новое направление – беспилотные летательные аппараты (БЛА). Корпорация продемонстрировала четыре новых БЛА самолетного типа под маркой «Кречет».

Беспилотные комплексы дистанционного мониторинга поверхности с аппаратами семейства «Кречет» предназначены для контроля и наблюдения с воздуха объектов и техники на удаленных участках местности с помощью бортовых оптических систем.

Самым малоразмерным БЛА семейства является «Кречет-1». Он выполнен по ставшей уже классической для данного класса аппаратов схеме «летающее крыло» с тянущим винтом и законцовками крыла, направленными вниз. Его полетная масса составляет около 1,5–2 кг, размах крыла – около 1 м. В качестве двигательной установки применен электрический двигатель с питанием от аккумулятора. Запуск аппарата

осуществляется с руки. Беспилотник может выполнять мониторинг в течение 1,5 часов на удалении до 30 км от наземного пункта управления. В качестве полезной нагрузки применена малогабаритная оптическая система массой до 0,5 кг.

По аналогичной схеме «летающее крыло» выполнен и БЛА «Кречет-2». Он несколько тяжелее «младшего брата». Его взлетная масса составляет около 5 кг, а размах крыла – 1,6 м. При этом масса полезной нагрузки, которую способен нести аппарат составляет около 1 кг. В отличие от «Кречет-1», старт БЛА «Кречет-2» проводится с помощью резинового жгута. Продолжительность полета – 2 часа. Комплекс с таким БЛА имеет дальность действия 50 км.

Два других беспилотника, «Кречет-3М» и «Кречет-10», выполнены по нормальной

(самолетной) схеме с высоко-расположенным прямым крылом большого размаха и тянущим винтом. На них используются не электрические, а бензиновые двигатели внутреннего сгорания. Аппараты «Кречет-3М» и «Кречет-10» имеют размах крыла 2,5 и 3,1 м соответственно, длину фюзеляжа 1,5 и 1,8 м. Максимальная взлетная масса БЛА «Кречет-3М» составляет 7 кг, БЛА «Кречет-10» – 15 (18) кг, а полезная нагрузка аппаратов – соответственно 2 и 5 кг. Старт обоих БЛА производится с разборной катапульты. На «Кречет-3М» модуль полезной нагрузки выполнен сменной и устанавливается в носовой части. «Кречет-3М» может выполнять задачи мониторинга в течение 5 часов на удалении 200 км, а «Кречет-10» – в

течение 15 часов на удалении 300 км.

Все БЛА этого семейства имеют максимальную высоту полета над уровнем моря 5000 м. Посадка аппаратов осуществляется на парашюте. На первых двух возможна установка фотоаппарата, на двух других – еще и видеокамеры.

Кроме того, в ближайших планах корпорации – создание более тяжелого БЛА «Кречет-30» с компоновкой, как у демонстрируемого на нынешнем авиасалоне аппарата «Кречет-10». Он будет обладать взлетной массой около 35 кг, длиной 2,43 м и размахом крыла 3,8 м. Аппарат должен обеспечить дальность применения до 800 км в течение 25 часов. В качестве полезной нагрузки может использоваться три–четыре типа сменных модулей массой до 8 кг. **Е.Е.**



Андрей Фолин

ПОДПИСКА КРУГЛЫЙ ГОД!

В любом почтовом отделении России по каталогу «Газеты. Журналы»

индекс 22792

«АВИАЦИЯ И ВРЕМЯ»

Различные летательные аппараты
Авиация в мировых войнах и региональных конфликтах
Аналитика и актуальные материалы
Уникальные чертежи

Вы можете приобрести и некоторые ранее изданные номера журнала

Всю нашу продукцию Вы можете заказать в редакции: а/я-166, Киев, 03062, Украина, тел./факс +38 (044) 454-30-47, info@aviation-time.kiev.ua, www.aviation-time.kiev.ua или у Александра Васильева: 105264, г. Москва, 9-я Парковая ул., д. 54, корп. 1, кв. 19, тел. (495) 965-23-65, vasilyev88@mail.ru, а также у Евгения Бобкова: ben73@inbox.ru



«БраМос» расширяет сотрудничество

Традиционный участник авиасалона МАКС, российско-индийское СП «БраМос Аэроспейс», заключило на нынешней выставке Меморандум о взаимопонимании с Московским авиационным институтом по сотрудничеству в области аэродинамики высоких скоростей. «Мы очень высоко оцениваем научный потенциал и качество обучения студентов в Московском авиационном институте и стремимся наладить взаимовыгодное сотрудничество с институтом в области аэродинамики высоких скоростей», – подчеркнул на церемонии подписания глава «БраМос Аэроспейс» доктор Шиватану Пиллаи.

Данное соглашение, в целом, логично тому, что было заключено в июне «БраМосом» с Индийским научным институтом (IISc), который является одним из передовых индийских НИИ, осуществляющим подготовку специалистов и ряд исследовательских работ в области авиационных и ракетных технологий.

По мнению руководства российско-индийской компании, соглашения, подписанные с индийским и российским ведущими

институтами будут стимулировать успешную работу в направлении дальнейшего совершенствования многоцелевой системы ракетного оружия с крылатой ракетой «БраМос». Кроме того, соглашение с МАИ позволит компании в перспективе получить молодых специалистов с высоким уровнем специальных знаний, что также повысит научно-технический потенциал «БраМос Аэроспейс». Причем компания, по словам Шиватану Пиллаи, выделит 1 млн долл. на финансирование передовых разработок и программ обучения специалистов в МАИ и Индийском научном институте.

«Мы не хотим быть вторыми в мире, нам нужно только первое место», – подчеркнул доктор Пиллаи, добавив, что сотрудничество с IISc и МАИ поможет «БраМос Аэроспейс» решить данную задачу.

Приоритетным направлением работы компании на долгосрочную перспективу ее руководство определило создание гиперзвуковой ракеты, прототип которой, по мнению доктора Пиллаи, может быть создан в течение пяти лет. Однако на ближнесрочную перспективу главными



Владимир Щербakov

сферами приложения усилий специалистов компании остаются доведение до стадии летных испытаний и серийного производства модификаций ракеты «БраМос» авиационного и подводного базирования.

Работы по авиационной версии ракеты идут уже несколько лет, индийские ВВС выделили для переоборудования под испытания новой модификации ракеты два самолета Су-30МКИ (сегодня они находятся на предприятии индийской самолете-

тостроительной корпорации HAL), а первые пуски «БраМоса» с самолета планируется выполнить до конца 2012 г.

Что же касается ракеты «БраМос» подводного базирования, то господин Пиллаи сообщил корреспонденту «Взлёт», что данная модификация находится в высокой степени готовности, и ее первые пуски со специального притапливаемого стенда планируется провести в ноябре 2011 – марте 2012 гг. **В.Щ.**

Российский аспект «Роллс-Ройса»

Активно расширяет работу на российском рынке британская двигателестроительная компания «Роллс-Ройс». «Наша главная задача на перспективу – развитие бизнеса в России», – подчеркнула корреспонденту «Взлёт» во время МАКС-2011 старший вице-президент «Роллс-Ройс» по работе с клиентами Жаклин Саттон.

Сегодня «Роллс-Ройс» располагает в России пятью центрами (в Москве, С.-Петербурге, Выборге, Владивостоке и Южно-Сахалинске), осуществляя поставки и техническое обслуживание продукции в области гражданской авиации, нефте- и газодобычи, энергетики, а также в гражданском судостроении.

По данным, обнародованным Жаклин Саттон на МАКС-2011, на сегодня в российских авиакомпаниях в эксплуатации находятся

34 двигателя RB211 (заказаны еще 8), 30 двигателей «Трент» (имеются заказы еще на 66), 30 – AE2100/AE3007 и 16 – V2500.

Приоритетным направлением деятельности «Роллс-Ройс» сегодня является поставка и техобслуживание ТРДД семейства «Трент»: к примеру, двигателями «Трент» 700 оснащены А330, очередную партию которых «Аэрофлот» должен получить до конца этого года, а ТРДД «Трент» XWB будут стоять на лайнерах А350, которые в количестве 22 машин заказаны тем же «Аэрофлотом».

По словам Жаклин Саттон, имеющий самый большой среди современных ТРДД вентилятор диаметром 3 м «Трент» XWB стал на сегодня самым востребованным изделием «Роллс-Ройс» – 36 заказчиками уже законтрак-

товано 574 двигателя. Одна из причин – его высокая экономичность: по расчетам специалистов «Роллс-Ройс», при налете около 4000 часов в год каждый самолет, оснащенный парой таких двигателей, сэкономит эксплуатанту около 2,6 млн долл. ежегодно.

Достаточно активно развивается и вертолетный сегмент компании. В частности, двигателями модели RR300 оснащаются поставляемые в Россию вертолеты R66 фирмы «Робинсон» (продано 22 вертолета, из которых шесть уже поставлены заказчикам). Силовой установкой модели 250-C20R комплектуются российские вертолеты Ка-226 – по данным «Роллс-Ройс», уже продано 120 таких двигателей и еще на 48 размещен заказ. У компании, по

данным Жаклин Саттон, имеются прямые контракты на техобслуживание с «Вертолетной сервисной компанией» и фирмой «Камов».

С другой стороны, «Роллс-Ройс» приобретает продукцию российского производства. Так, 16 августа, в ходе МАКС-2011 компания заключила три соглашения с российским титановым гигантом ОАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА», которые предусматривают поставку в период 2011–2015 гг. полуфабрикатов, штамповок, дисков и колец из титановых сплавов на сумму не менее 250 млн долл. Причем, как заявила корреспонденту «Взлёт» Жаклин Саттон, на протяжении сотрудничества, начавшегося в 2000 г., постоянно растет объем, а также уровень обработки продукции, поставляемой «ВСМПО-АВИСМА». **В.Щ.**

ТРИ ЧЕТВЕРТИ ВЕКА «ПРОГРЕССА»

Репортаж из Арсеньева

Алексей Михеев



В начале сентября ОАО «Арсеньевская авиационная компания «Прогресс» им. Н.И. Сазыкина» (входит в состав холдинга «Вертолеты России») торжественно отметило свое 75-летие. За три четверти столетия предприятие выпустило почти 9,5 тыс. учебно-тренировочных и спортивных самолетов ОКБ А.С. Яковлева, строило легкие транспортные самолеты и спортивные планеры ОКБ О.К. Антонова, а в последние полвека – и ракеты для Военно-морского флота. Но наиболее известной продукцией завода стали вертолеты. В течение двух десятилетий здесь строились знаменитые Ми-24, а затем начался выпуск боевых машин фирмы «Камов» – сначала Ка-50, а затем Ка-52. Серьезные перемены на заводе начались после того, как он был включен в холдинг «Вертолеты России»: стартовала радикальная модернизация производственных мощностей, получены крупные государственные заказы на постройку Ка-52, ведутся работы по возобновлению серийного выпуска модернизированных легких вертолетов Ми-34С1 и освоению производства среднего многоцелевого вертолета нового поколения Ка-62. Благодаря любезному приглашению «Вертолетов России» на предприятии побывал редактор «Взлёт», который смог убедиться, как осуществляется внедрение прогрессивных технологий, новейшего производственного оборудования и как ведется сборка сегодняшней продукции «Прогресса» – боевых вертолетов Ка-52.



Андрей ФОМИН

Штрихи к истории

Отправной точкой истории нынешнего ОАО «Арсеньевская авиационная компания «Прогресс» им. Н.И. Сазыкина» стало Постановление Совета Труда и Обороны СССР №1298 от 26 мая 1936 г., согласно которому в поселке Семеновка Приморского края (с 1952 г. – г. Арсеньев, расположенный в 160 км к северо-востоку от Владивостока) началось строительство авиационного завода №116. Первоначально на нем решено было осуществлять капитальный ремонт самолетов СБ, И-16 и Р-7, а также авиадвигателей АМ-34, М-25 и М-100. По мере строительства завода номенклатура ремонтируемой авиатехники пополнилась и другими, в т.ч. новыми типами самолетов и моторов – И-15, ДБ-3, Р-10, М-85. Первые производственные корпуса были введены в строй в 1939 г., когда из цехов завода начали выходить первые отремонтированные истребители, бомбардировщики и авиадвигатели. Но уже с конца 1940 г. предприятие было перепрофилировано из авиаремонтного в самолетостроительное: на нем началась подготовка к серийному производству двухместных учебно-тренировочных самолетов УТ-2 разработки ОКБ А.С. Яковлева. Первые такие машины вышли из заводских цехов в 1941 г., а всего до 1948 г. предприятие изготовило 3818 самолетов УТ-2, в т.ч. 2931 – в военные 1941–1945 гг.

Начатое еще накануне войны сотрудничество с ОКБ А.С. Яковлева продолжалось и все последующие годы: в 1948 г. на смену УТ-2 в цехах завода №116 пришел учебно-тренировочный Як-18, в 1955-м – Як-18У, в 1957-м – Як-18А, в 1961-м – одноместный спортивно-пилотажный Як-18П, а позднее – Як-18ПМ. Всего за два с лишним десятилетия в Арсеньеве изготовили 5080 самолетов Як-18 пяти модификаций. Начиная с 1973 г. в течение 14 лет завод выпускал созданный яковлевцами на базе Як-18ПМ (ПС) одноместный спортивно-пилотажный самолет Як-50 (построено 314 машин), а в 1986–1994 гг. – одноместные пилотажные самолеты нового поколения Як-55 и Як-55М (выпущено 218 машин). Недавно в Арсеньеве был освоен выпуск и двухместных спортивно-пилотажных и учебно-тренировочных самолетов Як-54, ранее строившихся Саратовским авиазаводом. Первые пять Як-54 «Прогресс» поставил заказчикам в 2008 г.

«Спортивное» направление деятельности завода включало также выпуск нескольких типов планеров – «Пионер» (1956–1957 гг.), «Приморец» (1957–1959 гг.), А-15 и др. Последний был разработан киевским ОКБ О.К. Антонова,

с которым предприятие связывало также сотрудничество по самолету Ан-14: в 1965–1970 гг. в Арсеньеве собрали 330 таких неприхотливых легких транспортно-связанных машин, известных под названием «Пчелка».

Новый этап в жизни арсеньевского завода начался в 1959 г., когда ему, как и многим другим советским самолетостроительным предприятиям в то время, был поручен выпуск ракетной техники. Для решения новой ответственной задачи завод возглавил Николай Сазыкин, под руководством которого было проведено существенное расширение производственной базы, введены в строй новые цеха. Одновременно директор завода, получившего во второй половине 60-х новое название – Арсеньевский машиностроительный завод «Прогресс» – уделял большое внимание строительству жилья и развитию городской инфраструктуры г. Арсеньева, для которого предприятие являлось градообразующим. Огромный личный вклад Героя Социалистического Труда Николая Ивановича Сазыкина (1909–1976) в развитие завода увековечен присвоением его имени возглавлявшемуся им в течение полутора десятка лет предприятию, преобразованному во второй половине 70-х в Арсеньевское авиационное производственное объединение им. Н.И Сазыкина.

В течение почти двух десятилетий завод в Арсеньеве серийно выпускал семейство жидкостных противокорабельных ракет морского базирования П-15, разработанных ОКБ А.Я. Березняка (ныне – ГосМКБ «Радуга»). Базовая версия ракеты была принята на вооружение в 1960 г., за ней последовали модификации П-15У (1965 г.) и П-15М (1972 г.), а также экспортные версии последних – П-20 и П-21 (П-22). Ракеты данного типа широко поставлялись не только отечественному ВМФ, но и в ряд зарубежных государств. Сотрудничество арсеньевцев с разработчиками ракетного оружия из подмосковной Дубны продол-

Производство авиационной техники на ААК «Прогресс» им. Н.И. Сазыкина		
Тип самолета (вертолета)	Годы производства	Объем производства
УТ-2	1941–1948	3818
Як-18	1948–1955	3063
Як-18У	1955–1957	940
Як-18А	1957–1961	927
Як-18П	1961–1962	125
Як-18ПМ	1970–1972	25
Як-50	1973–1986	314
Як-55	1986–1991	108
Як-55М	1991–1994	110
Як-54	с 2008	5*
Ан-14	1965–1970	330
Ми-24 (А, В, П, ВП)	1970–1990	2443
Ми-34	с 1993	13*
Ка-50	1991–2009	12
Ка-52	с 2008	20*

* с сентября 2011 г., производство продолжается

жается и сейчас. В начале 80-х на смену П-15 пришли сверхзвуковые противокорабельные ракеты «Москит» (ЗМ-80) с прямоточным воздушно-реактивным двигателем, выпускавшиеся «Прогрессом» в нескольких модификациях как для вооружения эсминцев, БПК и ракетных катеров ВМФ нашей страны, так и на экспорт (они поставлялись, в частности, в КНР и Вьетнам). Производство «Москитов» по гособоронзаказу продолжается и в настоящее время.

Очередной крутой поворот в судьбе арсеньевского завода произошел в конце 60-х, когда было принято решение сделать «Прогресс» головным предприятием отечественного авиапрома по производству новых армейских боевых вертолетов



На сборке – один из Ка-52 очередной, 6-й производственной серии

Андрей Фокин

20-й серийный Ка-52 скоро поступит на заводскую летно-испытательную станцию



Андрей Фокин

Ми-24. С тех пор вертолетная тематика стала определяющей для предприятия. Первый серийный Ми-24А покинул сборочный цех «Прогресса» в 1970 г., а после выпуска 240 таких вертолетов завод в середине 70-х перешел к производству модифицированных Ми-24В (изготовлено более 1000 экземпляров). В 1981–1989 гг. в Арсеньеве строились «пушечные» Ми-24П (сделано около 600), а заключительной модификацией стал Ми-24ВП с подвижной пушкой калибра 23 мм (в 1989–1990 гг. выпущены последние 25 машин). Всего за два десятилетия производства вертолетов семейства Ми-24 в Арсеньеве было построено 2443 такие машины.

На рубеже 90-х было решено, что преемником Ми-24 в производственной программе предприятия станет новейший армейский боевой вертолет Ка-50 (В-80). К тому времени фирмой «Камов» уже было изготовлено пять опытных образцов такой машины, проходивших разносторонние испытания. К слову сказать, марка «Камов» уже была знакома арсеньевцам – еще в 60-е гг. на заводе строились разработанные этой вертолетной фирмой аэросани «Север» и Ка-30. Головной Ка-50 арсеньевской сборки поступил на испытания в 1991 г. Годом раньше вышло решение Военно-промышленной комиссии при Совете Министров СССР о выпуске на

ААПО им. Н.И. Сазыкина установочной партии из 12 таких вертолетов. Однако к 1996 г. удалось изготовить только восемь машин, после чего, несмотря на Указ Президента России от 25 августа 1995 г. о принятии вертолета Ка-50 на вооружение, финансирование их постройки прекратилось. Очередной, девятый серийный Ка-50 в Арсеньеве смогли собрать только в 2000 г., после чего снова наступила пауза, затянувшаяся на долгие шесть лет.

Аналогичная ситуация сложилась и с другим новым вертолетом, запущенным в начале 90-х в серийное производство в Арсеньеве, – легким спортивным Ми-34. Первый серийный Ми-34 был

собиран на заводе в 1993 г., но после выпуска 13 таких машин, пять из которых ушло на экспорт, производство приостановилось. Конец 90-х и первая половина 2000-х стали для предприятия, преобразованного в 1993 г. в акционерное общество – ОАО «Арсеньевская авиационная компания «Прогресс» им. Н.И. Сазыкина» – пожалуй, самыми тяжелыми за все время его существования. Производственный задел по вертолетам Ка-50 и Ми-34 оставался невостребованным, пришлось значительно сократить численность работников, и хоть как-то поддерживать жизнь на заводе позволяли лишь экспортные заказы на ракеты «Москит», да ремонт ранее выпускавшихся Ми-24.



Тяжелая ситуация на градообразующем предприятии Арсеньева в середине первого десятилетия нового века привлекла внимание российских законодателей, в результате правительством были приняты решения о необходимости расконсервации производства Ка-50 и достройке имевшегося задела. Очередной новый Ка-50 удалось поднять в воздух в Арсеньева в августе 2006 г. В конце года облетали еще одну машину, позднее были достроены еще две. На этом производство Ка-50 на «Прогрессе» фактически завершилось: заключительные три одноместных Ка-50 были сданы заказчику в 2009 г., а оставшиеся в заделе планы решено было достроить в варианте Ка-52, после чего, в соответствии с размещенным гособоронзаказом, впервые с 90-х гг., на заводе были заложены в постройку уже новые вертолеты. Именно с Ка-52 связывается новый этап в жизни предприятия, которое после вхождения в 2008 г. в состав холдинга «Вертолеты России» сегодня переживает качественный подъем производства.

Новые времена

Учреждение в 2006 г. Объединенной промышленной корпорацией «Оборонпром» дочернего ОАО «Вертолеты России» положило начало процессу консолидации отечественного вертолетостроения и выведения его на новый уровень развития. В течение 2008–2010 гг. холдинг стал управляющей компанией всех основных российских вертолетных ОКБ и серийных заводов, включая и ААК «Прогресс» им. Н.И. Сазыкина, сформировал текущий и перспективный модельный ряд и приступил к реализации задачи расширения производства и поставок вертолетов. Перед «Прогрессом» была поставлена задача развертывания серийного выпуска боевых вертолетов Ка-52 и возобновления постройки легких Ми-34 (в модернизированном варианте Ми-34С1), а также осво-



Глава «Оборонпрома» Андрей Реус и генеральный директор «Вертолетов России» Дмитрий Петров заявили на празднике в Арсеньева о подписании 31 августа 2011 г. долгосрочного государственного контракта на производство и поставку «более 140» вертолетов Ка-52

ения производства средних многоцелевых вертолетов нового поколения Ка-62. При этом «Вертолеты России» не только развернули активную кампанию по переговорам с государственным и потенциальными коммерческими заказчиками, направленным на продвижение винтокрылой техники и заключение новых контрактов, но и начали инвестировать солидные средства в модернизацию производства, приобретение самого современного оборудования и, собственно, постройку новых вертолетов. Таким образом, после почти полутора десятилетий зстоя на «Прогрессе» намечилось заметное оживление, и, начиная с 2008 г., из цехов завода во все возрастающем темпе начали выходить новые вертолеты.

В связи с тем, что опытный Ка-52 был построен фирмой «Камов» еще в 1996 г. и с тех пор проект неоднократно модернизировался, для завершения государственных совместных испытаний и тщательной отработки всех новых систем бортового оборудования и вооружения требовалось еще несколько опытных вертолетов. С них и начал свои работы по этой теме завод в Арсеньева. В 2008 г. с использованием

Оставшийся с начала 2000-х на «Прогрессе» производственный задел по вертолетам Ми-34С вскоре будет использован для постройки модернизированных Ми-34С1



Алексей Михеев



Управляющий директор ОАО «ААК «Прогресс» им. Н.И. Сазыкина» Юрий Денисенко сообщил, что с 2014 г. завод сможет приступить к серийному выпуску корабельных вертолетов Ка-52К для авиагрупп ДВКД типа «Мистраль»

оставшегося производственного задела по планерам Ка-50 «Прогресс» изготовил второй и третий прототипы Ка-52 (бортовые номера 062 и 063), переданные фирме «Камов» для проведения испытаний. Затем, к концу 2009 г. завод выпустил три вертолета первой производственной серии (бортовые номера 51, 52, 53), также посту-

пившие на государственные совместные испытания. Не дожидаясь их завершения, в цехах предприятия, в соответствии с заключенным в конце 2009 г. государственным контрактом, велась постройка следующих серийных машин. Согласно данным в печати, контракт предусматривал поставку в войска 36 серийных Ка-52. Но это было только начало...

В декабре 2010 г. четыре новых серийных Ка-52 были переданы в опытную эксплуатацию в Центр боевой подготовки и переучивания летного состава Армейской авиации в Торжке (машины получили там бортовые номера 92, 93, 94, 95). А в мае этого года была произведена поставка первой партии из восьми серийных Ка-52 на расположенную неподалеку от завода авиабазу Армейской авиации в Черниговке, до сих пор эксплуатировавшую вертолеты Ми-24В/П.

Таким образом, менее чем за три года «Прогресс» изготовил и передал заказчику уже 15 серийных Ка-52. На момент посещения завода редактором «Взлёта» в нача-

ле сентября, в сборочном цеху предприятия в разных стадиях готовности находились девять следующих вертолетов 4-й, 5-й и 6-й производственных серий, еще три машины уже покинули сборочный цех и были переданы на летно-испытательную станцию. Одна из них участвовала в программе показательных полетов 3 сентября по случаю 75-летия предприятия.

Тогда же присутствовавшие на заводских юбилейных мероприятиях глава «Оборонпрома» Андрей Реус и генеральный директор холдинга «Вертолеты России» Дмитрий Петров официально заявили журналистам о заключении нового долгосрочного контракта на производство и поставку Министерству обороны России в период до 2020 г. «более 140 вертолетов Ка-52». По словам Дмитрия Петрова, контракт был подписан 31 августа, т.е. буквально накануне празднования 75-летия «Прогресса», став, таким образом, лучшим подарком заводчанам к юбилею.

Немаловажно, что вертолеты данного типа планирует в ближайшее время зака-

Алексей Михеев



зять и Военно-морской флот России. Как известно, корабельный многоцелевой боевой вертолет Ка-52К должен стать основной ударной силой авиагруппы десантных вертолетоносущих кораблей-доков (ДВКД) типа «Мистраль». В настоящее время фирма «Камов» ведет опытно-конструкторские работы по корабельной модификации машины, которая получит складывающиеся лопасти несущих винтов и консоли крыла, а также ряд других изменений. Как сообщил журналистам управляющий директор ААК «Прогресс» Юрий Денисенко, серийное производство и поставки Ка-52К планируется начать в 2014 г. Кроме того, совместно с госкомпанией «Рособоронэкспорт» активно ведутся работы по продвижению на рынок экспортной версии Ка-52А. Серьезные намерения о приобретении таких вертолетов еще несколько лет назад высказывал ряд зарубежных стран, и если бы не недавние события в некоторых государствах Северной Африки, возможно, первые экспортные контракты были бы уже заключены.

Заказы на Ка-52 будут в значительной степени определять загрузку «Прогресса» на ближайшие годы. Однако одними ими дело не ограничится. Со следующего года в Арсеньеве предполагается начать серийный выпуск модернизированных легких вертолетов Ми-34С1. На первых порах, для постройки первых серийных Ми-34С1 планируется использовать оставшийся задел по выпускавшимся ранее в Арсеньеве Ми-34С (в цеху сейчас можно было видеть пять фюзеляжей таких машин 3-й и 4-й производственных серий). Летные испытания опытных Ми-34С1 начаты МВЗ им. М.Л. Миля в августе. Дополнение к сертификату типа планируется получить к началу 2012 г., после чего в следующем году можно будет приступить к первым поставкам. Десяток таких вертолетов уже заказала компания «ЮТэйр», имеется предварительное соглашение с одной из французских компаний о продвижении Ми-34С1 на западноевропейский рынок. Кроме того, немалые перспективы связываются с возможными поставками

Ми-34С1 российскому Минобороны — в качестве легкого вертолета первоначального обучения.

Следующая серьезная программа, которой будет заниматься «Прогресс», связана с созданием и серийным производством новых средних многоцелевых вертолетов Ка-62, предназначенных для перевозки 14 пассажиров или 2000–2700 кг грузов. В настоящее время фирма «Камов» завершает процесс разработки и ведет выпуск и передачу на завод конструкторской документации. Как заявил генеральный директор холдинга «Вертолеты России» Дмитрий Петров, первый опытный Ка-62 может быть построен в Арсеньеве уже в 2012 г. Вероятно, речь идет о фюзеляже опытной машины. К концу следующего года, в рамках подписанного нынешней весной контракта, ожидается поставка компанией «Турбомека» первых двигателей «Ардиден». В результате, после окончательной сборки и комплектации силовой установкой и бортовыми систе-



Андрей Фомин



Новый литейный комплекс итальянской фирмы IMF и образцы изготовленных на нем деталей трансмиссии вертолетов Ка-50 и Ка-52: верхний и нижний корпуса главного редуктора ВР-80 (слева и в середине), корпус промежуточного редуктора ПВР-800 (справа)

Андрей Фомин



Андрей Фомин



Андрей Фомин



мами, в 2013 г. прототип Ка-62 сможет подняться в воздух. В том же году «Прогресс» должен изготовить еще два летных и статический экземпляры нового вертолета. Завершение сертификационных испытаний намечено на 2015 г. и с 2016 г. серийные Ка-62 смогут начать поступать к заказчикам. Вертолет изначально создается под жесткие требования сертификации по нормам Европейского агентства авиационной безопасности EASA, что, при близких

характеристиках с зарубежными аналогами, но меньшей стоимости (по словам Дмитрия Петрова, Ка-62 должен оказаться примерно на четверть дешевле конкурентов от «Агусты-Уэстланд» и «Еврокоптера») должно обеспечить ему успех на российском и мировом рынке. Кроме того, поставки «милитаризованной» модификации Ка-62 российскому Минобороны предусматриваются Государственной программой вооружения на период до 2020 г.

Модернизация и рост производства

В 2007 г. корпорацией «Оборонпром» был утвержден комплексный план развития ОАО «ААК «Прогресс», предусматривающий техническое перевооружение его производственных мощностей и создание на предприятии центров компетенций литейного и механообрабатывающего производства. В течение 2009–2010 гг. в Арсеньеве введен в строй новый литейный комплекс на основе новейшего оборудования итальянской фирмы IMF. Все

Алексей Михеев



Алексей Михеев



Недавно приобретенные «Прогрессом» новейшие пятикоординатные обрабатывающие центры фирм DMG и MAZAK в цехе высокоточной механической обработки



В программе показательных полетов на празднике в честь 75-летия «Прогресса» 3 сентября принял участие 17-й серийный Ка-52, пилотаж на котором выполнили летчики-испытатели завода

литейное производство предприятия теперь объединено в одном просторном корпусе, где установлена не имеющая аналогов в России итальянская комплексная механизированная линия для изготовления форм и отливок алюминиевого, магниевого и чугуно-стального литья. Передовая технология обеспечивает увеличение точности отливок, улучшение их физических характеристик, а также позволяет изготавливать формы для магния, алюминия, стали и чугуна на одном оборудовании. Благодаря внедрению нового литейного комплекса на «Прогрессе» теперь будут производиться корпуса для главных и промежуточных вертолетных редукторов, причем не только для выпускаемых предприятием вертолетов Ка-52, но и других, строящихся заводами холдинга «Вертолеты России».


Радикальной модернизации, начиная с 2009 г., подверглось и механообрабатывающее производство, которое пополнилось цехом программной обработки деталей на новейших токарных и пятикоординатных токарно-фрезерных обрабатывающих центрах немецкой компании DMG и японской фирмы MAZAK, токарных станках СТХ, благодаря чему удалось существенно повысить точность механообработки сложных деталей и ощутимо поднять производительность труда. Контроль качества изготавливаемых дета-

лей осуществляется с помощью приобретенных предприятием современных контрольно-измерительных комплексов.

Техническое перевооружение литейного и механообрабатывающего производства на «Прогрессе» стало одним из слагаемых успешного решения задачи роста объемов выпуска продукции в соответствии с новыми заключенными в последние годы контрактами. Согласно размещенным на официальном сайте предприятия годовым отчетам, за период с 2007 по 2010 гг. рост выручки ОАО «ААК «Прогресс» им. Н.И. Сазыкина» от выпуска товарной продукции превысил 5 раз, а с учетом планируемых результатов 2011 г. станет уже 10-кратным. Так, если в 2007 г. было выпущено продукции на 1,4 млрд руб., то в 2008-м — на 3,3 млрд руб., в 2009-м — на 6,5 млрд руб., а в 2010-м — на 7,9 млрд руб. В этом году предполагается получить почти двухкратный рост к показателям прошлого года: выручка должна составить 14,2 млрд руб. Из них около 9,5 млрд руб. (67%) придется на вертолеты Ка-52, а 3,8 млрд руб. (27%) — на ракетную технику. Если в 2008 г. около 10% всей продукции «Прогресса» ушло за границу, то в 2009-м доля экспорта снизилась до 1,3%, а в 2010-м все поставки предприятия выполнялись уже только на внутренний рынок.

Следствием роста производства стало увеличение численности сотрудников

завода. За последние пять лет она возросла в 1,5 раза (примерно на 1750 человек) — с 3,7 тыс. человек в 2007-м до 5,5 тыс. в 2011-м. Ежегодно предприятие пополняется 300–500 сотрудниками. При этом, как сообщил управляющий директор «Прогресса» Юрий Денисенко, сейчас на заводе трудится уже более 6 тыс. человек, треть из которых — молодые люди в возрасте до 35 лет. Средний возраст рабочих за последние четыре года снизился с 48 до 43 лет. Ощутимо — в 2,2 раза — возросла за этот период и средняя заработная плата: если в 2007 г. она не превышала 10 тыс. руб., то в 2010-м составляла уже примерно 18 тыс. руб., а по итогам 2011 г. должна вырасти до 21 800 руб. В связи с техническим перевооружением производства развернута программа переподготовки и обучения заводских кадров.

Недавнее заключение крупного долгосрочного государственного контракта на выпуск Ка-52, освоение в ближайшее время производства Ми-34С1, а чуть позже и Ка-62 свидетельствует о том, что темпы выпуска вертолетов ОАО «ААК «Прогресс» им. Н.И. Сазыкина» будут расти и дальше и предприятие, выпускавшее в 70–80-е более чем по сотне Ми-24 в год, на деле вернет себе утраченный в постсоветские годы статус одного из крупнейших вертолостроительных заводов страны. 

«Сухие» снова над палубой

В начале августа, после почти годового перерыва, ТАВКР Северного флота ВМФ России «Адмирал Кузнецов» наконец снова вышел в море, чтобы проверить готовность экипажа и самого корабля к предстоящему походу на боевую службу, а также провести стрельбы и обеспечить полеты палубной авиации. На корабле за это время сменился командир: вместо ушедшего на повышение на должность заместителя командира соединения ракетных кораблей Северного флота Вячеслава Родионова

командиром ТАВКР стал капитан первого ранга Сергей Артамонов (ранее служил на «Кузнецове» старшим помощником).

Вскоре после выхода в море, 12 августа, «Кузнецов» принял на борт первые самолеты. При выполнении полетов на корабль в этом году главный упор делался на подготовку молодых летчиков. Опытные палубники смогли восстановиться уже в первых сменах и сразу приступили к инструкторским полетам с летчиками, которым предстояло совершить свои первые посадки на боевые



Сергей Кузнецов



Сергей Кузнецов

Су-33. Все то, что не удалось сделать в прошлом году, получилось в этом. 17 и 19 августа сразу три молодых летчика, которым не повезло прошлой осенью, — Станислав Авдин, Вячеслав Лунин и Андрей Пестов — совершили свои первые посадки на палубу. Они долго шли к этому событию и оно наконец-то свершилось. Кроме того, свою первую посадку на корабль выполнил летчик-испытатель ГЛИЦ Дмитрий Деменов, ставший вторым в истории нашей палубной авиации летчиком, совершившим само-

стоятельную посадку на палубу без предварительной подготовки на «Нитке».

Сейчас у летчиков небольшой перерыв — 10 сентября «Кузнецов» зашел на рейд, но уже во второй половине октября полеты на корабле планируется возобновить: экипаж ТАВКР и личный состав корабельного истребительного авиаполка готовятся к боевой службе в Атлантике и Средиземноморье. Выход «Кузнецова» в дальний поход намечен на вторую половину ноября.

С.К.

Сербские МиГ-29 «отстрелялись» в Болгарии

Ярким примером налаживающегося с 2009 г. политического и военного сотрудничества между Болгарией и Сербией стали первые в истории учения сербских истребителей МиГ-29 с практическими пусками ракет на болгарском полигоне «Шабла», прошедшие в рамках комплексных учений вооруженных сил Болгарии «Осень-2011».

Для этого на авиабазу болгарских ВВС «Граф Игнатиево» 22 августа прибыли два истребителя МиГ-29 из состава 101-й истребительной эскадрильи сербских ВВС. Их тренировочные полеты состоялись 25 августа, а на следующий день они вылетели на полигон «Шабла» на черноморском побережье Болгарии для практических пусков ракет «воздух-воздух».

Сербские пилоты произвели пуски ракет Р-60 по болгарским парашют-

ным тепловым мишеням СПМ-100 «Нити», которые сбрасывались с болгарского штурмовика Су-25К. Кроме того, передислоцированные на полигон «Шабла» подразделения 250-й зенитно-ракетной бригады сербских ВВС выполнили практически пуски зенитных ракет комплексов С-125 «Нева» и 2К12 «Куб».

В ходе учений ракетные стрельбы провели и болгарские истребители

МиГ-29 с 3-й истребительной авиабазы «Граф Игнатиево»: ракетами Р-27Р1 были сбиты реактивные мишени Р-1 местного производства, а ракеты ближнего боя Р-73 и Р-60 запускались по парашютным мишеням СПМ-100.

Стоит заметить, что августовские учения сербских «МиГов» в Болгарии — первый в истории случай их перебазирования за преде-

лы страны. Сейчас на вооружении ВВС Сербии остается всего четыре одноместных МиГ-29 и одна «спарка» МиГ-29УБ, несколько лет назад прошедших ремонт и частичную модернизацию в РСК «МиГ». В настоящее время Сербия прорабатывает варианты приобретения в России новой партии МиГ-29 общим объемом до 14 самолетов.

А.М.



Красимир Грозев

Пилоты ВВС Уганды приступили к полетам на Су-30МК2

Как сообщила угандийская газета «Дейли Монитор», военные летчики ВВС Уганды в августе приступили к тренировочным полетам на полученных этой страной нынешним летом двухместных многоцелевых истребителях Су-30МК2. По данным газеты, первые два таких самолета из восьми заказанных прибыли в Уганду, на авиабазу в Энтеббе, на борту транспортного Ан-124 из Комсомольска-на-Амуре в конце июня. Облет первого из них российскими летчиками-испытателями состоялся здесь 11 июля, второго – на следующий день.

По свидетельству угандийских газет, официальная церемония передачи первых двух Су-30МК2 на вооружение ВВС страны прошла в Энтеббе 25 июля в присутствии президента Уганды генерала Йовери Мусевени, который поблагодарил российские компании «Рособоронэкспорт», «Сухой» и КНААПО за проделанную работу, заметив, что «Россия всегда помогала движению освобождения в африканских странах».

Впервые информация о готовящемся контракте на поставку в Уганду самолетов Су-30МК2 попала в угандийские, а сле-



Melting Tarmac Images

дом и российские газеты весной 2010 г., однако вскоре после этого факт заключения сделки был опровергнут обеими сторонами. Вероятно, окончательное подписание документов произо-

шло позднее в прошлом году. Примечательно, что до получения Су-30МК2 истребительная авиация Уганды имела в своем составе лишь шесть самолетов МиГ-21бис и один МиГ-21УМ, приобретенные в 1999 г. в Польше.

По данным угандийских СМИ, два следующих Су-30МК2 должны прибыть в страну в ноябре, а оставшиеся четыре – в 2012 г. С учетом того, что самолеты базируются на том же аэродроме, где расположен крупнейший международный аэропорт страны (Энтеббе находится менее чем в 40 км от столицы Уганды Кампалы), полеты Су-30МК2 с середины лета постоянно наблюдают прибывающие сюда авиапассажиры. По их свидетельствам, с августа тренировочные полеты угандийских летчиков на истребителях «Сухого» носят регулярный характер – они поднимаются в воздух по два-три раза в день.

А.Ф.



Melting Tarmac Images

Алжирские летчики осваивают Як-130

1 сентября на аэродроме Иркутского авиационного завода – филиала ОАО «Корпорация «Иркут» – успешно прошли первые самостоятельные полеты летчиков ВВС Алжира на учебно-боевом самолете Як-130.

Полетам предшествовал трехмесячный курс теоретической и практической подготовки, в ходе которого алжирские пилоты совершили свыше 100 полетов на самолетах Як-130 под руководством инструкторов из числа летчиков-испытателей корпорации «Иркут», после чего были допущены к самостоятельным

полетам. Ранее курс обучения эксплуатации Як-130 прошла большая группа алжирских военных инженеров и техников.

Поставка учебно-боевых самолетов Як-130 в Алжир запланирована на нынешнюю осень. Напомним, всего по контракту 2006 г. корпорация «Иркут» должна изготовить и передать ВВС Алжира 16 таких машин. Головной серийный самолет иркутского производства по этому контракту совершил первый полет 21 августа 2009 г., а к концу 2010 г. было изготовлено уже 12 самолетов для алжирских

ВВС. Заключительные машины по действующему контракту находились на финальных стадиях сборки нынешним летом.

Некоторая задержка сроков выполнения контракта объясняется тем, что заказчик несколько раз выдвигал дополнительные требования, реализация которых диктовала необходимость проведения дополнительного объема опытно-конструкторских работ, испытаний и доработок уже построенных машин. В итоге, нынешним летом состоялось согласование окончательных документов по

поставочному облику Як-130, и теперь ничто не мешает приступить в отгрузке продукции.

«Рособоронэкспорт» и корпорация «Иркут» ведут предконтрактные переговоры о поставке самолетов Як-130 и в ряд других стран мира. В июне этого года завершено выполнение стартового контракта на поставку ВВС России первых 12 самолетов Як-130 производства НАЗ «Сокол». В процессе подготовки находится государственный контракт еще более чем на шесть десятков таких самолетов. Их производство уже идет в Иркутске. **А.Ф.**



T-50

Андрей ФОМИН

что мы узнали о нем на МАКС-2011

Несомненно, главным событием авиасалона МАКС-2011 стала долгожданная публичная премьера прототипов Перспективного авиационного комплекса фронтовой авиации (ПАК ФА) – российского истребителя пятого поколения Т-50, создаваемого компанией «Сухой» в широкой кооперации с предприятиями-смежниками в области двигателестроения, авиационного материаловедения, разработки и производства бортового оборудования, систем и вооружения. Дебют ПАК ФА состоялся во второй день работы выставки, когда в «премьерском» показе Владимиру Путину приняли участие оба летающих сегодня прототипа Т-50. Они выполнили парный полет, после чего летчик-испытатель ОКБ Сухого Сергей Богдан продемонстрировал пилотажный комплекс на Т-50-1. В последующие дни МАКС-2011 в летном показе участвовал второй экземпляр Т-50-2, который сначала проходил над полосой аэродрома ЛИИ ведущим тройки самолетов «Су» (ведомыми выступали Су-34 и Су-35), а затем исполнял одиночный пилотаж.

Несмотря на то, что никакие характеристики самолета пока официально не сообщаются, в выставочных павильонах можно было впервые увидеть немало интересного, в той или иной степени связанного с программой ПАК ФА. Итак, что же нового мы узнали о российском истребителе пятого поколения на прошедшем авиасалоне?

Самолет

В принципе, никаких особых сюрпризов в части конструкции Т-50 от его дебютного показа ожидать и не приходилось. На статической стоянке самолет демонстрировать было не разрешено заказчиком, и даже взлеты и посадки осуществлялись на некотором удалении от основной массы зрителей. Для этого рано утром прототипы ПАК ФА буксировались под маскировочным чехлом со стоянки ЛИИДБ компании «Сухой» на площадку, организованную на рулежной дорожке ближе к концу ВПП, а вечером аналогичным образом возвращались обратно. Сам взлет также производился подальше от публики – разбег начинался примерно с середины полосы, благо длина ее в ЛИИ – более 5400 м. При нынешнем прогрессе фототехники это, правда, не помешало многочисленным журналистам и любителям авиации сделать на МАКС-2011 массу качественных снимков истребителя во всех возможных ракурсах, как на взлете и посадке, так и при проходах над аэродромом и пилота-



Второй летный экземпляр ПАК ФА после перебазирования из Комсомольска-на-Амуре в начале апреля был облетан в Жуковском только 10 августа, но практически ежедневно участвовал в летной программе МАКС-2011

же. Но, повторимся, ничего сенсационного в этом плане показ Т-50 на авиасалоне не принес: основные особенности его компоновки и конструкции были известны и ранее, благодаря наличию как официальных фотографий, публиковавшихся «Сухим» с момента первого полета Т-50-1, состоявшегося 29 января 2010 г., так и немало числа снимков в интернете и прессе, сделанных во время показов самолета делегациям руководства и Министерства обороны России и Индии в 2010–2011 гг.

На стенде компании «Сухой» в павильоне ОАК впервые демонстрировалась довольно крупная модель Т-50, однако увидеть на ней что-то дополнительно к тому, что уже было известно по фотографиям, не представлялось возможным. Более интересным оказался натурный экспонат на стенде ОНПП «Технология» — «панель средней части фюзеляжа самолета из композиционного материала». Как известно, из композитов выполнена значительная часть конструкции Т-50, включая крупногабаритные

силовые панели, и в этом одно из его качественных отличий от отечественных истребителей предыдущего поколения.

По официальной информации компании «Сухой», к открытию МАКС-2011 оба летных образца ПАК ФА выполнили 84 полета. После очередного показа индийской делегации, состоявшегося 14 июня, Т-50-1 находился на плановых доработках, в ходе которых, в частности, был дооснащен противошторным парашютом в специальном контейнере в законцовке центральной хвостовой балки. Это может свидетельствовать о том, что самолет был подготовлен к проведению серии испытаний на расширение условий эксплуатации, в т.ч. на больших углах атаки. Облет самолета после выполненного комплекса доработок состоялся 4 августа. В рамках подготовки к авиасалону на машине состоялось еще несколько полетов, а 17 августа, после парного прохода с Т-50-2, он «открутил» пилотаж (пока еще с ограничениями по перегрузкам и скоростям) и больше на выставке не демонстрировался.

Второй летный экземпляр истребителя, впервые поднявшийся в воздух в Комсомольске-на-Амуре 3 марта этого года, спустя месяц, 3 апреля, был сброшен на борту Ан-124 на ЛИИДБ компании «Сухой» в Жуковский, однако облетан здесь был лишь за неделю до начала выставки — 10 августа. В течение четырех месяцев на нем также проводилась программа доводок и доработок. Т-50-2, получивший бортовой номер 52 (на вертикальном оперении — 052) в целом подобен первого прототипу, в т.ч. и по окраске, внешне отличаясь от него лишь небольшими деталями. Так, вместо применявшихся на «единичке» макетов, на нем уже установлено несколько реальных датчиков оптико-электронной интегрированной системы, изменена конструкция подвижной части фонаря кабины летчика. Во время парного полета на официальном открытии МАКС-2011 во второй половине дня 17 августа Т-50-2 пилотировал летчик-испытатель ОКБ Сухого Роман Кондратьев, в остальные дни —



Юрий Степанов



Новое катапультное кресло К-36Д-5 с манекеном, облаченным в новое снаряжение пилота

Андрей Фолин

ведущий летчик по программе Герой России Сергей Богдан.

В заключительный день работы авиасалона, при взлете Т-50-2 в непростых метеоусловиях из-за сбоя в работе автоматики произошел помпаж правого двигателя, сопровождавшийся выбросом пламени из сопла. Сергею Богдану пришлось прервать разбег. Выпустив парашют и применив экстренное торможение, несмотря на начало разбега от середины полосы, он успешно остано-

вил машину в пределах ВПП и зарулил на стоянку. Случившись на глазах тысяч зрителей и попав в объективы телекамер, инцидент со вторым экземпляром самолета 21 августа наделал много шума у обывателей. Разработчики самолета и двигателя правда заверили, что ничего страшного не произошло и это рабочий момент у проходящей еще испытания опытной техники, а в ближайшее время машина вернется к полетам. И действительно, в сентябре Т-50-2 уже снова вовсю участвовал в программе летных испытаний.

Нынешней осенью на КнААПО должны завершиться сборка и начаться испытания третьего летного образца ПАК ФА. Планируется, что Т-50-3 уже будет оснащаться основной (передней) РЛС с АФАР и полным комплектом оптико-электронной интегрированной системы, а также другими новыми бортовыми системами, приближающими его к облику будущего серийного самолета. В постройке находятся также четвертый летный экземпляр истребителя и агрегаты для следующих машин.

Двигатель

Двигатель так называемого первого этапа для ПАК ФА в настоящее время находится на этапе предварительных испытаний. Об этом заявил на

МАКС-2011 генеральный конструктор НТЦ им. А.М. Люльки (Московский филиал НПО «Сатурн») Евгений Марчуков. «Предварительный этап включает в себя проведение стендовых и летных испытаний. Это самый трудоемкий период как по времени, так и по деньгам. Некоторые элементы из того, что реализовано в перспективном двигателе первого этапа было заимствовано из наработок по созданию двигателя «117С» для истребителя Су-35. В частности, методы проектирования и расчетов, технологии обработки сложнейших элементов конструкции. Для двигателя разработана новейшая система автоматического управления. Впервые она будет построена на российской элементной базе. Архитектура построения системы, алгоритм управления ею также российские», — сообщил Евгений Марчуков, уточнивший что к настоящему времени изготовлено «уже более 20 моторов» для ПАК ФА. «Характеристики двигателя полностью подтверждены на стендовых режимах. К концу этого года будет дана оценка техническим характеристикам на летных режимах», — уточнил он. — «К 2013 г. мы должны выйти на проведение государственных испытаний».

Сам двигатель, известный под условным обозначением «117» на МАКС-2011 не демонстрировался. В то же время

Евгений Ерохин



Т-50-1 в ходе плановых доработок, проводившихся с середины июня по начало августа, получил противошторный парашют для испытаний по расширению условий эксплуатации

Евгений Ерохин

в экспозиции ОДК в павильоне ОПК «Оборонпром» можно было видеть уже известный ТРДДФ «117С», с которым сейчас летают истребители Су-35 и Су-35С. Если не считать «обвязки» (агрегаты на внешней поверхности двигателя), то, вероятно, по внешнему виду оба типа двигателей вряд ли имеют существенные отличия. Двигатели первого этапа будут применяться не только на всех опытных Т-50 и машинах установочной партии, но, скорее всего, и на первых серийных самолетах. В дальнейшем же истребитель планируется оснастить новым дви-

гателем так называемого второго этапа, разработку которого сейчас ведет НПО «Сатурн» в рамках Объединенной двигателестроительной корпорации. «Работа начата. Мы ее выполним в срок», — заявил в связи с этим на МАКС-2011 генеральный директор ОПК «Оборонпром» Андрей Реус.

Кресло

Немало интересного на нынешнем авиасалоне можно было увидеть на стенде ОАО «НПП «Звезда» им. академика Г.И. Северина». Здесь впервые

демонстрировалось катапультное кресло К-36Д-5 для истребителя пятого поколения и комплект снаряжения летчика, включающий противоперегрузочный костюм ППК-7, защитный шлем пилота ЗШ-10 и кислородную маску КМ-36М.

Кресло К-36Д-5 является дальнейшим развитием применяемого на новых модификациях МиГ-29 и Су-27 (Су-30) катапультного кресла К-36Д-3,5, отличаясь от него, по информации НПП «Звезда», расширенными диапазонами масс летчика и температур эксплуатации, улучшенными характеристиками

Т-50-2 в роли ведущего тройки самолетов «Сухого» (ведомыми выступают Су-34 и Су-35)



Иван Кириллов

Андрей Фомин



по минимально безопасным высотам катапультирования и сокращенному времени выполнения регламентных работ.

Указывалось, что в сочетании с защитным снаряжением летчика кресло К-36Д-5 обеспечивает переносимость экипажем эволютивных перегрузок от -4 до +9, продольных перегрузок от -6 до +6 и боковых перегрузок от -4 до +4. Безопасное катапультирование обеспечивается в диапазоне высот от 0 до 20 000 м и индикаторных скоростей от 0 до 1300 км/ч, включая режим «0-0», при температуре окружающего воздуха от -60 до +74°С и массе пилота в защитном снаряжении от 55 до 125 кг.

Авионика и оружие

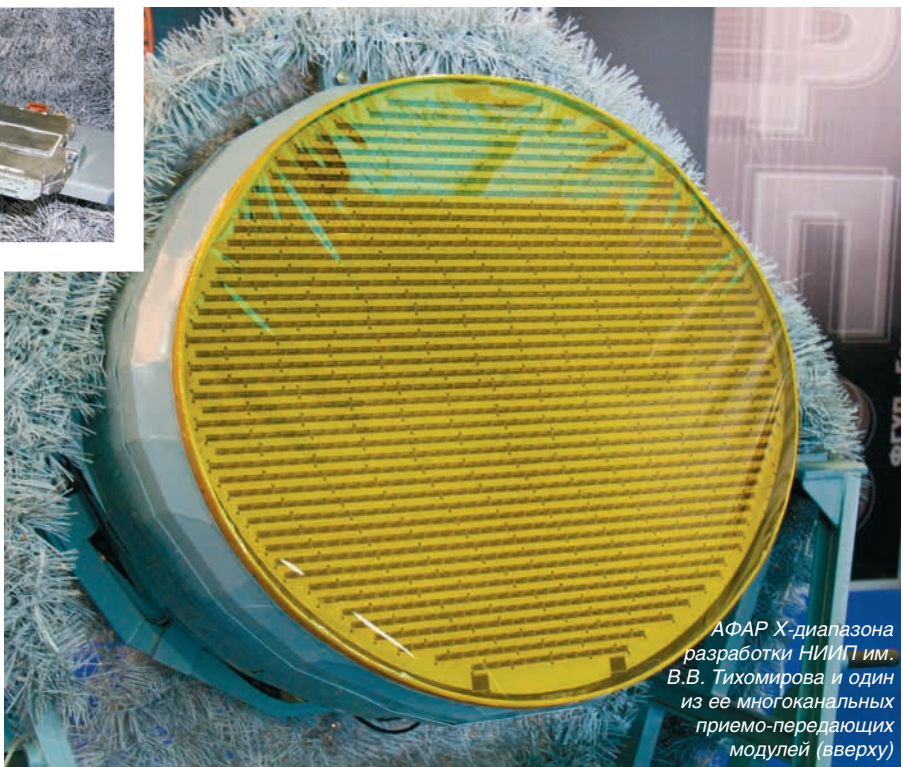
Один из основных элементов многофункциональной интегрированной радиоэлектронной системы ПАК ФА — передняя активная фазированная антенная решетка X-диапазона с более чем 1,5 тыс. приемо-передающих модулей — была впервые представлена ее разработчиком, НИИП им. В.В. Тихомирова, еще на прошлом ави-

асалоне МАКС-2009. Тогда — в виде первого экспериментального образца. На нынешней выставке НИИП продемонстрировал второй экземпляр АФАР, воплотивший ряд доработок по итогам лабораторных стендовых испытаний. Полотно антенны имеет форму эллипса размером примерно 0,9x0,7 м. Помимо самой АФАР разработчик показал на

МАКС-2011 натурный образец многоканального приемо-передающего модуля, из которых она набирается, а также АФАР L-диапазона, которая будет размещаться в носке крыла.

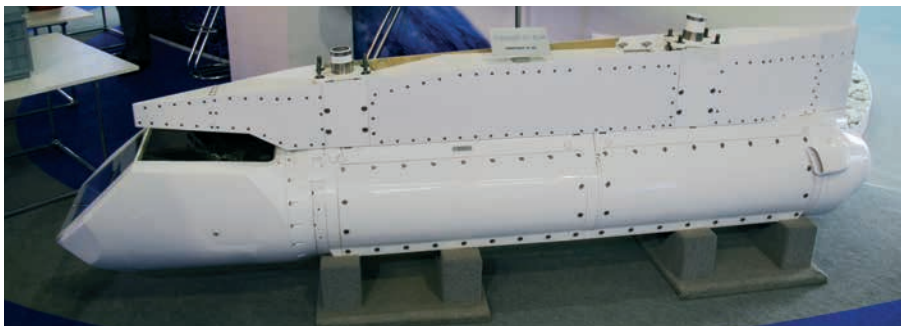
Как заявил генеральный директор НИИП Юрий Белый, третий экземпляр АФАР, уже прошедший стендовые испытания, в этом году будет передан

Андрей Фомин



АФАР X-диапазона разработки НИИП им. В.В. Тихомирова и один из ее многоканальных приемо-передающих модулей (вверху)

Андрей Фомин



Андрей Фомин

Вверху: оптико-локационная станция 101К5-В (слева) и подвесная оптико-электронная система 101К5-Н для работы по наземным целям (справа)
Внизу: ультрафиолетовые датчики обнаружения пуска ракет 101К5-У (слева) и оптико-электронная подсистема обороны 101К5-О (справа)

Андрей Фомин



Андрей Фомин

компании «Сухой» и установлен на борту третьего летного прототипа Т-50. В постройке находятся следующие образцы АФАР (подробнее о состоянии работ по комплексу с АФАР для ПАК ФА – см. интервью с Юрием Белым в этом номере журнала на с. 34–35).

Традиционный партнер НИИП, Государственный Рязанский приборный завод, демонстрировал на нынешнем авиасалоне блоки вычислительной системы Н-036ЕВС, обеспечивающей работу комплекса с АФАР и предназначенной для «решения задач приема и обработки высокоскоростных аналого-цифровых сигналов, а также управления и автоматизации сложных процессов в реальном масштабе времени». Вычислительная система Н-036ЕВС состоит из двух высокопроизводительных специализированных цифровых вычислительных машин (СЦВМ), «построенных на основе архитектуры единой коммутируемой вычислительной среды и объединенных в единый вычислительный комплекс посредством высокоскоростных оптических интерфейсов». Среди других новинок ГРПЗ, показанных на МАКС-2011, – двухдиапазонный цифровой радиолокационный запросчик госопознавания с АФАР типа 4283Э и многофункциональный интегрированный ответчик 4280МСЭ.

Неожиданную сенсацию подготовил на нынешнем авиасалоне Уральский оптико-механический завод им. Э.С. Яламова, который продемонстрировал основные модули создаваемой им для ПАК ФА оптико-электронной интегрированной системы (на МАКС-2011 она была представлена под названием «изделие 101КС»). Согласно распространявшимся на выставке материалам, оптико-электронная система самолета Т-50 будет включать оптико-локационную подсистему 101КС-В, предназначенную для обнаружения, распознавания, измерения координат и сопровождения воздушных целей; оптико-электронную подсистему 101КС-У для обеспечения экипажа информацией о воздушной и наземной обстановке; оптико-электронную подсистему обороны 101КС-О и оптико-электронную подсистему обнаружения, распознавания, измерения координат и сопровождения наземных целей 101КС-Н (в подвесном контейнере).

Как заявил на МАКС-2011 генеральный директор УОМЗ Сергей Максин, включающая разнообразные датчики оптико-электронная система ПАК ФА «обеспечит полный контроль ситуации



Пара Т-50
на «премьерском» показе
17 августа 2011 г.

Сергей Лысенко

вокруг самолета во всех оптических диапазонах», при этом часть из этих датчиков «уникальны как с точки зрения их характеристик, так и идеологии их применения». Полный комплект системы предполагается установить на борту третьего летного прототипа Т-50, при этом отдельные блоки (101КС-В и 101КС-О), возможно пока в виде макетов, уже установлены на Т-50-2.

Оптико-локационная станция 101КС-В будет размещаться на борту ПАК ФА в привычном для российских истребителей типа Су-27 и МиГ-29 месте – в сферическом обтекателе перед лобовым стеклом кабины летчика. Сферический обтекатель подсистемы обороны 101КС-О, вероятно предназначенной для организации помех тепловым головкам самонаведения ракет, разместится на верхней поверхности фюзеляжа за кабиной экипажа. Подсистема 101КС-У «обеспечения экипажа информацией о воздушной и наземной обстановке», скорее всего, представляет собой комплект ультрафиолетовых датчиков, предупреждающих о пуске ракет. Наконец, для действий по наземным целям самолет сможет оснащаться подвесным контейнером с многоканальной оптикоэлектронной обзорно-прицельной системой 101КС-Н.

Еще одну новую систему, которая найдет применение на борту ПАК ФА, продемонстрировало на МАКС-2011

нижегородское НПП «Полет». Речь идет о «Бортовом комплексе связи С-111-Н», сопряженном с «бортовой интегрированной антенно-фидерной системой «Аист-50». На стенде «Полета» указывалось, что комплекс обеспечивает «значительное превышение функционально-технических, эксплуатационных и экономических показателей», по сравнению с серийными системами ТКС-2М, применяемыми в настоящее время на самолетах «Сухого». Комплекс обеспечивает «многоканальный обмен информацией в высокоскоростных каналах расширенного диапазона частот» и реализацию концепции «перепрограммируемого радио», гибкость программно-аппаратной перестройки архитектуры комплекса средств связи, оперативную адаптацию к работе одновременно в различных системах и сетях связи.

Кое-что о составе вооружения будущего ПАК ФА можно было узнать на стенде корпорации «Тактическое ракетное вооружение», где были, в частности, представлены предназначенные для размещения во внутренних отсеках ракеты, имеющие в экспортном варианте название Х-38МЛЭ, Х-58УШКЭ, а также новая корректируемая бомба КАБ-250 (подробнее о новых образцах оружия КТРВ, которые смогут найти применение на истребителе пятого поколения, можно прочесть в отдельной статье этого номера на с. 36–38). ☉



ЮРИЙ БЕЛЫЙ:

«Создание РЛС с АФАР для ПАК ФА идет строго по графику»

Одной из принципиальных особенностей перспективного истребителя пятого поколения ПАК ФА, прототипы которого дебютировали на нынешнем авиасалоне МАКС-2011, станет применение на нем высокоавтоматизированной многофункциональной интегрированной радиоэлектронной системы с активными фазированными антенными решетками (АФАР). Создание ее ведет НИИ приборостроения им. В.В. Тихомирова. На сегодня в НИИП уже изготовлены и прошли значительный объем испытаний несколько опытных образцов АФАР Х-диапазона и экспериментальные образцы АФАР L-диапазона, а уже скоро РЛС с АФАР будет установлена на борт истребителя. Опытный комплект «тихомировской» АФАР Х-диапазона, образец АФАР L-диапазона и приемо-передающие модули для них можно было увидеть в экспозиции НИИП в павильоне ОАК на МАКС-2011. О текущем состоянии работ по АФАР и другим актуальным темам мы побеседовали с генеральным директором НИИП Юрием Белым.



Юрий Иванович, давайте начнем с главного инновационного проекта НИИП им. В.В. Тихомирова — радиолокационного комплекса с АФАР для истребителя пятого поколения. В каком состоянии сейчас находятся работы? Что уже достигнуто?

Работа по созданию радиолокационного комплекса с АФАР для ПАК ФА идет строго по графику, согласованному с главным разработчиком самолета — компанией «Сухой». В соответствии с этим графиком два опытных образца в настоящее время продолжают отработку на стендах и еще один подготовлен для установки на самолет. В этом году этот третий комплект РЛС с АФАР будет передан «Сухому» и начнет работу уже непосредственно на борту одного из прототипов истребителя — третьего летного экземпляра ПАК ФА. Продолжается изготовление следующих образцов: ведется сборка четвертого комплекта, предназначенного для установки на очередной прототип ПАК ФА, запущен в производство пятый.

Первый комплект РЛС с АФАР уже отработал на нашем стенде два года, на нем решено большинство имевшихся вопросов, продолжается отработка программного обеспечения. Второй образец РЛС в полной комплектации был поставлен на стенд в начале года и в ближайшее время будет передан для стендовой отработки в «ОКБ Сухого» в составе комплекса оборудования ПАК ФА. Третий образец уже завершил этап стендовой отработки и готов для установки на самолет. Четвертый комплект должен быть изготовлен до конца этого года.

Пока сборка, настройка и стендовая доводка РЛС с АФАР ведется у нас в институте, однако параллельно разворачиваются работы по подготовке к их серийному производству на Государственном Рязанском приборном заводе, на котором в связи с этим идет подготовка новых производственных линий, возведен специальный корпус, заку-

пается новое оборудование. При этом завод участвует в кооперации по постройке РЛС с АФАР, начиная с самых первых образцов, в частности по изготовлению распределительной системы, волноводных трактов, корпусов для линеек приемо-передающих модулей и т.д. Мы постепенно передаем на завод изготовление отдельных составных частей РЛС, и в итоге производство РЛС с АФАР будет освоено на ГРПЗ в полном объеме. Уже со следующего года мы сможем приступить к их серийному выпуску.

С какими проблемами приходится сталкиваться при создании АФАР?

Поскольку РЛС с АФАР — принципиально новый продукт не только для нас, но и для всей отечественной промышленности, не секрет, что есть и проблемы. Главным образом, они связаны с компонентной базой, а именно с освоением производства приемо-передающих модулей (его ведет НПО «Исток») и обеспечением заданного уровня их надежности. Поэтому многое приходится переделывать, переосмысливать. По техническим характеристикам поставляемых нам на данный момент ППМ нас уже в целом все устраивает, но их надежность еще предстоит повысить. Причиной сложившейся ситуации является фактически невыполнение программы переоснащения производственных мощностей НПО «Исток»: еще в 2007–2008 гг. в соответствии с Федеральной целевой программой по реформированию предприятий оборонно-промышленного комплекса там необходимо было закупить и ввести в строй новое оборудование, однако так до сих пор это еще не реализовано в полном объеме. В итоге часть работ еще выполняется на устаревшем оборудовании с худшими точностями. Финансирование Федеральной целевой программы идет неритмично — отсюда и возникают проблемы по перевооружению производства на «Исток» и, как следствие, по надежности выпускавшихся им первых приемо-передающих модулей. Но, тем не менее, еще раз хочу подчеркнуть, несмотря на имеющиеся трудности, мы успешно

решаем все возникающие вопросы и пока идем строго по графику.

Учитывая масштабность стоящих задач, работы по комплексу с АФАР ведутся поэтапно. Вначале приоритет отдается созданию передней АФАР, интеграции ее с комплексом РЭП, системой госопознавания и другими бортовыми системами самолета. Параллельно ведется разработка остальных блоков и систем и, по мере отработки, производится наращивание комплекса. В итоге, со временем мы получим полностью функционирующую многофункциональную интегрированную радиоэлектронную систему самолета пятого поколения.

Работая по АФАР, Вы ведь не забываете и о РЛС с пассивными ФАР?


Конечно. Нами создан уникальный по характеристикам (в частности по дальности обнаружения воздушной цели, достигающей 400 км) радиолокационный комплекс с ФАР «Ирбис-Э». Три опытных образца такой РЛС уже несколько лет проходят летные испытания — на двух опытных самолетах Су-35 и летающей лаборатории на базе Су-30МК2. В этом году на испытания передан головной истребитель Су-35С, построенный в Комсомольске-на-Амуре по контракту с Министерством обороны России. Он оснащается полным комплектом «Ирбиса», изготовленным уже в серийном производстве на ГРПЗ. Специалисты НИИП активно участвуют в сопровождении летных испытаний, налаживании серийного производства РЛС с ФАР в Рязани, решении всех возникающих при этом вопросов. Стоит заметить, что неплохие перспективы у таких систем есть не только на борту Су-35. К нам уже поступают запросы по возможности применения РЛС с ФАР на базе «Ирбис-Э» на борту кораблей, в наземных системах. Сегодня мы работаем и в этом направлении.

Не забываем мы о предшествовавшей «Ирбису» РЛС с ФАР «Барс», находящейся в массовом серийном производстве и широко поставляемой в составе самолета Су-30МКИ и его модификаций

вооруженным силам Индии, Малайзии и Алжира. Как известно, партию подобных самолетов, названных Су-30СМ, решило в ближайшее время заказать и российское Минобороны. У нас уже есть контракт с компанией «Сухой» по созданию варианта РЛС «Барс» для этих истребителей. Участвуем мы и в программе модернизации Су-30МКИ для индийских ВВС. На первом этапе этих работ предусмотрено дальнейшее повышение характеристик РЛС «Барс» с имеющейся ФАР, а затем возможно оснащение ее АФАР. Но мы считаем, что такая модернизация «Барса» должна быть увязана с программой создания РЛС с АФАР для совместного разрабатываемого Россией и Индией Перспективного многоцелевого истребителя пятого поколения ПМИ, чтобы применить полученные наработки по радиолокационному комплексу с АФАР для последующей модернизации строевых самолетов Су-30МКИ.

Продолжаются ли работы по модернизации других ранее разработанных Вами самолетных РЛС?

Разумеется. Мы продолжаем работы по дальнейшему совершенствованию нашей первой РЛС с ФАР «Заслон» для перехватчика МиГ-31. В настоящее время на второй этап Государственных совместных испытаний предъявлен модернизированный самолет МиГ-31БМ. Ведется реализация новых режимов, адаптация новых средств поражения — ракет большой и средней дальности. Недавно с самолета выполнен очередной пуск новой ракеты большой дальности. В результате осуществляемой модернизации боевые возможности МиГ-31 значительно возрастают.

Кроме того, недавно в войска поступили новые истребители Су-27СМ(3). Для них нами проведена очередная модернизация радиолокационного прицельного комплекса Н001 — реализованы новые алгоритмы работы, обеспечено применение модернизированных ракет средней дальности. Работы продолжаются. 

Юрий Иванович Белый родился в 1951 г. После окончания МВТУ им. Баумана в 1974 г. начал трудовой путь в НИИ приборостроения в качестве военного представителя МО СССР. Хорошая инженерная подготовка, организаторские способности, непосредственное участие в разработках института на всех стадиях от эскизного проекта до государственных испытаний на полигонах и внедрения в серийное производство позволили приобрести ему большой авторитет как в заказывающих управлениях Минобороны, так и среди разработчиков аппаратуры. Службу в Вооруженных Силах Ю.И. Белый закончил в звании полковника на должности начальника Представительства заказчика при НИИП.

В марте 1998 г. Ю.И. Белый назначается директором НИИП им. В.В. Тихомирова, с 2003 г. он выбран генеральным директором ОАО «НИИ приборостроения им. В.В. Тихомирова». Основным результатом деятельности Ю.И. Белого на посту руководителя НИИП является стабилизация

финансово-экономического положения предприятия после тяжелейших для всего ВПК 90-х гг., активизация работ в области создания радиолокационной техники нового поколения для ВВС и ПВО, продвижение продукции НИИП на мировой рынок, развитие научной школы и воспитание молодых инженерных кадров.

Ю.И. Белый — доктор наук (инжиниринг), профессор, действительный член Международной академии информатизации, член НТС Военно-промышленной комиссии при Правительстве РФ. Награжден орденами Дружбы, «За заслуги перед Отечеством» IV степени, медалями.

3 октября Юрий Иванович Белый отмечает свое 60-летие. Редакция «Взлёт» от души поздравляет Юрия Ивановича с юбилеем, желает ему доброго здоровья и новых творческих и производственных успехов в столь непростом и нужном для всей страны деле создания новейшей радиолокационной техники для отечественных самолетов и средств ПВО!

ОРУЖИЮ ДЛЯ Т-50 БЫТЬ!

Новинки КТРВ на МАКС-2011

Евгений ЕРОХИН
Фото автора



Устроители экспозиции ОАО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение» на прошедшем авиасалоне МАКС-2011 изменили подход к демонстрации своих достижений – он стал более прагматичным. Как отметил на традиционной пресс-конференции в ходе выставки генеральный директор корпорации Борис Обносов, в экспозиции предприятия представлены только те системы вооружения, которые либо находятся на завершающей стадии государственных испытаний, либо уже успешно прошли их в этом году. Все показанные образцы планируется выпускать как в экспортной версии, так и в варианте для поставок в ВВС России, причем часть из них являются прототипами изделий для оснащения главной новинки нынешнего авиасалона – Перспективного авиационного комплекса фронтовой авиации или, другими словами, истребителя пятого поколения Т-50.



Для пятого поколения и не только

«По многим изделиям уже открыты серийные заказы, на сегодня мы делаем установочные партии, и, начиная с 2013–2014 гг., производство приобретет полномасштабный характер, – заявил на МАКС-2011 Борис Обносов. – В этом году по планам мы должны завершить госиспытания четырех–пяти объектов. Такими же напряженными будет следующий, а так же 2014 г., когда мы должны будем разместить весь спектр разрабатываемого оружия на самолете пятого поколения».

Отвечая на вопрос о том, какая же продукция из представленной на выставке сегодня уже «на подходе» для самолета пятого поколения, руководитель корпорации отметил, что в этом контексте в первую очередь нужно рассматривать оружие внутреннего размещения. Демонстрировавшиеся в этот раз на авиасалоне ракеты РВВ-МД и РВВ-СД, по словам Бориса Обносова, пока предназначены для внешней подвески, но, по

существу, являются прототипами, на базе которых к 2014 г. будут созданы усовершенствованные образцы для ПАК ФА. Они и станут основой его вооружения в классе ракет «воздух–воздух» ближнего боя и средней дальности.

Представленная на МАКС-2011 противорадиолокационная ракета Х-58УШКЭ (разработчик – ГосМКБ «Радуга») предназначена, как для внешнего, так и для внутрифюзеляжного размещения. Она имеет массу 650 кг и дальность пуска 76–245 км (при запуске с внешних подвесок). От известной уже немало лет Х-58Э она отличается меньшей длиной, наличием складного крыла и рулей меньшего размаха и применением единой широкополосной пассивной радиолокационной ГСН, которая захватывает все известные диапазоны станций ПВО. На большом экране на стенде КТРВ на МАКС-2011 демонстрировался анимационный видеоролик, в котором можно было видеть, как будут размещаться четыре ракеты подобного типа во внутренних отсеках истре-

бителя пятого поколения. Госиспытания Х-58УШКЭ, по словам г-на Обносова, планируется завершить в следующем году.

Еще одна ракета, которая войдет в состав вооружения истребителя пятого поколения и сможет размещаться во внутренних отсеках – модульная многоцелевая ракета «воздух–поверхность» нового поколения Х-38МЭ стартовой массой до 520 кг с дальностью пуска до 40 км, предназначенная для поражения широкой номенклатуры бронированных, прочных или легкоуязвимых наземных одиночных и групповых объектов, а также надводных объектов в прибрежной полосе. На предыдущем салоне в Жуковском, когда состоялся дебют семейства ракет Х-38МЭ (разработчик – головное предприятие корпорации «Тактическое ракетное вооружение»), сообщалось, что они могут комплектоваться различными системами наведения: полуактивной лазерной ГСН (Х-38МЛЭ), активной радиолокационной ГСН (Х-38МАЭ), тепловизионной ГСН (Х-38МТЭ) и спутниковой системой

наведения (Х-38МКЭ с кассетной боевой частью). На МАКС-2011 демонстрировалась «лазерная» ракета Х-38МЛЭ. По словам Бориса Обносова, работы по ее созданию идут по плану, их завершение ожидается через пару лет.

Новинкой нынешнего авиасалона стала корректируемая бомба калибра 250 кг типа КАБ-250 (разработка ГНПП «Регион»), которая, благодаря компактным габаритам, может размещаться не только на внешних подвесках различных носителей, но и во внутренних отсеках ПАК ФА. «Управляемых бомб такого калибра пока у нас не было, — заявил на пресс-конференции в ходе МАКС-2011 Борис Обносов. — КАБ-250 — оружие внутрифюзеляжного размещения, предназначено для ПАК ФА, но может применяться и на других самолетах». На авиасалоне были представлены только основные габаритные параметры новой 250-кг бомбы: длина — 3,2 м, диаметр корпуса — 255 мм, размах крыла — 550 мм. «Более подробно говорить о характеристиках КАБ-250 пока еще рано», — заявил г-н Обносов. Не сообщался пока и тип системы ее наведения. Однако глава КТРВ, говоря о применении для наведения корректируемых бомб приемников GPS и ГЛОНАСС заявил, что «такие бомбы уже есть в калибре 500 кг (имеется в виду КАБ-500С-Э), спутниковая навигация предусмотрена и практически на всех бомбах следующего поколения в классе 1500, 500 и 250 кг». Таким образом, логично сделать вывод о том, что КАБ-250 будет иметь комбинированную систему наведения, включающую инерциально-спутниковую систему и одну из ГСН.

Другие новые и модернизированные ракеты класса «воздух—поверхность» корпорации «Тактическое ракетное вооружение», экспортные версии которых демонстрировались на МАКС-2011, также смогут найти применение на ПАК ФА, но уже в варианте наружной подвески. Это, например, скоростная противорадиолокационная ракета Х-31ПД и глубоко модернизированные противокорабельные Х-31АД и Х-35УЭ. Все они создаются головным предприятием КТРВ.

Сверхзвуковая противокорабельная ракета Х-31АД, разработка которой идет полностью на средства корпорации, находится на завершающей стадии работ. Она обладает увеличенной дальностью, улучшенной помехозащищенностью и оснащается новой активной радиолокационной ГСН. Ее испытания должны быть закончены в 2013—2014 гг.

Госиспытания же Х-35УЭ планируется завершить уже в конце этого года. Борис



Обносов отметил, что работа над Х-35УЭ была очень сложной, поскольку ракета хоть и напоминает по внешним обводам предшественницу Х-35Э, но оснащается новым короткоресурсным двигателем, новой головкой самонаведения и системой спутниковой навигации в дополнение к имевшейся инерциальной системе. Основные характеристики ракеты при этом радикально улучшились. Так, практически вдвое возросла максимальная дальность пуска (со 130 до 260 км), при этом стартовая масса (в самолетном варианте) увеличилась незначительно — с 520 до 550 кг. Ракета Х-35УЭ — универсальная и будет использоваться, в частности, для модернизированных корабельных и береговых ракетных комплексов «Уран» и «Бал», а также адаптирована для применения практически на всех фронтовых боевых самолетах и морских вертолетах.

Стоит заметить, что кроме образцов ракетной техники на стенде КТРВ была впервые представлена новая радиолокационная головка самонаведения «Грань-КЭ», разработанная в ОАО «УПКБ «Деталь», ранее специализировавшемся на разработке радиовысотомеров для гражданской и военной авиатехники. Активно-пассивная РГС «Грань-КЭ» предназначена для применения на ракете Х-35УЭ. «Она построена по несколько иному принципу по сравнению с той головкой, которая в настоящее время установлена на ракетах Х-35 (Э, УЭ). На первом этапе реализованы активный и пассивный каналы, потом будет добавлена еще пара каналов. В настоящее время мы оформляем

на нее литеру «О1», она имеет хорошую помехозащищенность и ТТХ», — отметил на пресс-конференции Борис Обносов. Головка целиком разработана и изготовлена на средства «Детали» и головного предприятия КТРВ. В конце прошлого года с положительными результатами были проведены первые летно-конструкторские испытания новой головки в составе ракеты. По словам г-на Обносова, она обладает конкурентоспособными характеристиками, а также ценной, и будет предлагаться для Минобороны и на экспорт как альтернатива имеющейся головке.

Представлены на МАКС-2011 были и новые модификации семейства дозвуковых ракет Х-59МЭ, разрабатываемых ГосМКБ «Радуга»: Х-59МК с активной радиолокационной ГСН для поражения широкой номенклатуры радиоконтрастных целей, Х-59М2Э с телевизионно-командным наведением и Х-59МК2 с комбинированной системой наведения. Они имеют стартовую массу, в зависимости от модификации, от 900 до 960 кг и максимальную дальность пуска до 285 км (у Х-59М2Э — до 115—140 км). По словам Бориса Обносова, запуск в серийное производство Х-59МК планируется на начало следующего года. Ракеты этого типа предназначены, в первую очередь, для применения с самолетов типа Су-30, Су-34 и Су-35.

Самая дальняя ракета «воздух—воздух»

Безусловно, главной новинкой в области авиационного вооружения на нынешнем авиасалоне стала впервые

демонстрировавшаяся на стенде корпорации «Тактическое ракетное вооружение» управляемая ракета «воздух–воздух» большой дальности РВВ-БД.

О работе ОАО «ГосМКБ «Вымпел» по этой ракете было известно уже достаточно давно. Еще на пресс-конференции в ходе предыдущего авиасалона МАКС-2009 руководитель корпорации Борис Обносов подтвердил, что кроме РВВ-МД и РВВ-СД на «Вымпеле» создается ракета большой дальности. В прошлом году были оформлены разрешительные документы на экспортную версию ракеты, получившую обозначение РВВ-БД, что сделало возможным ее показ на МАКС-2011.

Известно, что в рамках работ по созданию новой отечественной ракеты «воздух–воздух» большой дальности был объявлен открытый конкурс. Кроме ОАО «ГосМКБ «Вымпел» (входит в КТРВ) в нем участвовало екатеринбургское ОАО

ности Р-33Э новая ракета имеет значительно улучшенные характеристики. Однако сравнивать РВВ-БД с Р-33Э непросто. При первом же взгляде становится ясно, что они совершенно разные. Логично предположить, что фактически РВВ-БД скорее всего является дальнейшим развитием опытной ракеты большой дальности, в свое время создававшейся «Вымпелом» для новых модификаций истребителя-перехватчика МиГ-31 (например, на состоявшемся уже почти полтора десятилетия назад авиасалоне МАКС-1997 шесть подобных ракет можно было видеть на подфюзеляжной подвеске демонстрировавшегося на статической стойке выставки опытного самолета МиГ-31М №057).

Стоит отметить, что поперечные габариты показанной на МАКС-2011 ракеты РВВ-БД по всей видимости не обеспечивают ее внутреннюю подвеску в отсеке вооружения ПАК ФА. В распространя-

Вывод ракеты РВВ-БД в зону цели осуществляется под управлением инерциальной системы наведения с поправками по линии радиокоррекции с последующим активным радиолокационным самонаведением на конечном участке траектории. Согласно распространявшимся рекламным материалам, РВВ-БД сможет обеспечивать поражение различных воздушных целей на большом удалении (истребителей, штурмовиков, бомбардировщиков, самолетов ВТА, вертолетов, крылатых ракет) в любое время суток, на всех ракурсах, в условиях РЭП, на фоне земной и водной поверхности, в т.ч. с многоканальным обстрелом по принципу «пустил–забыл».

Благодаря высоким аэродинамическим характеристикам ракеты и использованию высокоэнергетического двухрежимного твердотопливного ракетного двигателя дальность пуска ракеты может составлять



«ОКБ «Новатор», чьи полноразмерные макетные образцы «дальнобойной» ракеты под условным названием ААМ можно было видеть еще на МАКС-2007 на подвеске самолета Су-35 и на стойке перед ним (см. «Взлёт» №10/2007, с. 11). «Это была серьезнейшая конкуренция, – вспоминал об этом конкурсе Борис Обносов на нынешнем МАКС-2011. – Очень с большим уважением отношусь к продукции «Новатора». Однако, судя по всему, тендер завершился не в пользу екатеринбургского изделия.

По словам г-на Обносова, работы по ракете большой дальности в КТРВ идут по графику, она уже «задана в серию», и до конца года ее испытания должны быть завершены. В течение последних двух лет осуществляется подготовка серийного производства ракеты. «Это серьезнейшее изделие, конкурентов у которого ни в стране, ни в мире нет. Она уже всю летает и сбивает», – с гордостью добавил глава корпорации.

Согласно официально распространявшейся на авиасалоне информации, по сравнению с известной УР большой даль-

шемя на выставке проспекте на ракету в качестве устройств подвески и пуска значатся только внешние авиационные катапультные устройства типа АКУ-410-1 и АКУ-620. К тому же, судя по демонстрировавшемуся на авиасалоне образцу, у РВВ-БД складываются только верхние стабилизаторы (рули) для конформного размещения под фюзеляжем, но крыло осталось нескладывающимся. К тому же, перечисляя образцы вооружений, предназначенные для внутрифюзеляжного размещения, Борис Обносов ракету РВВ-БД не называл. Так что, скорее всего, РВВ-БД является экспортной версией новой ракеты большой дальности, создаваемой в рамках программы модернизации истребителей-перехватчиков МиГ-31 ВВС России (на статической стойке нынешнего авиасалона демонстрировался один из таких модернизированных самолетов МиГ-31БМ). Тем не менее, опыт этих работ наверняка будет использован для создания ракеты «воздух–воздух» большой дальности для внутреннего размещения в отсеках истребителя пятого поколения.

не одну сотню километров. Как заявил на МАКС-2011 Борис Обносов, в экспортном варианте дальность РВВ-БД будет в пределах 200 км. Судя по проспекту, это максимальная дальность в передней полусфере по некоторым видам целей. «На текущий момент такой дальности нет ни у одной авиационной ракеты этого класса», – заключил г-н Обносов.

Ракета способна поражать цели с перегрузкой 8 на высотах от 15 м до 25 км. РВВ-БД имеет стартовую массу 510 кг и оснащается осколочно-фугасной боевой частью массой 60 кг. На ней применяется взрывательное устройство неконтактного и контактного действия.

Основные характеристики ракеты большой дальности РВВ-БД	
Длина ракеты, м	4,06
Диаметр корпуса, м	0,38
Размах крыла, м	0,72
Размах рулей, м	1,02
Стартовая масса, кг	до 510
Масса БЧ, кг	60
Дальность пуска максимальная в ППС, км	до 200
Углы целеуказания, град.	±60
Перегрузка поражаемых целей	8
Высота полета поражаемых целей, км	0,015–25

2012 第9届中国航展
AIRSHOW CHINA

2012.11.13-18
中国·广东·珠海
ZHUHAI, GUANGDONG, CHINA

中国航展
2012
AIRSHOW
CHINA

2012.11.13-18

ZHUHAI, GUANGDONG, CHINA

LEADING TO THE LARGEST MARKET IN ASIA

SPONSORS:

Guangdong Provincial People's Government
Ministry of Industry and Information Technology
China Council for the Promotion of International Trade
Civil Aviation Administration of China
The Air Force of PLA
Aviation Industry Corporation of China
Commercial Aircraft Corporation of China, Ltd.
China Aerospace Science & Technology Corporation
China Aerospace Science & Industry Corporation

CO-SPONSORS:

China North Industries Group Corporation
China South Industries Group Corporation

SUPPORTERS:

Information Office of the State Council
Ministry of Public Security
State Administration of Science, Technology and
Industry for National Defence
The Headquarters of General Staff of PLA
General Equipment Headquarters of PLA
The Navy of PLA

EXECUTIVE ORGANIZATION:

Zhuhai Municipal People's Government

ORGANIZER:

Zhuhai Airshow Co., Ltd.



珠海航展有限公司
ZHUHAI AIRSHOW CO., LTD.

Add: No. 1, Jiuzhou Lane2, Jiuzhou Avenue, Zhuhai
Guangdong, China 519015
Tel: +86 756 3375291 / 3369235
Email: zhuhai@airshow.com.cn
www.airshow.com.cn

«Полет» приступил к эксплуатации Ан-148

9 сентября состоялся первый пассажирский рейс на самолете Ан-148-100E (RA-61709) авиакомпании «Полет» – второго российского эксплуатанта новых региональных лайнеров воронежской сборки. Полет по маршруту Воронеж – С.-Петербург продолжительностью 1 час 40 мин с 56 пассажирами на борту был выполнен экипажем летчиков-испытателей Анри Наскидянца и Юрия Кабанова. В тот

же день обратным рейсом самолет вернулся в базовый воронежский аэропорт «Чертовицкое».

Спустя три недели, 29 сентября были также открыты полеты на Ан-148-100E из Воронежа в Москву (аэропорт «Домодедово») продолжительностью около 1 часа. К этому времени в парк авиакомпании уже поступил второй самолет данного типа (RA-61710). По мере подготовки собственных

экипажей и налаживания системы технического обслуживания в базовом аэропорту «Полет» планирует расширить географию полетов и повысить их интенсивность. Как заявил генеральный директор авиакомпании «Полет» Анатолий Карпов, «технические характеристики Ан-148-100E позволяют авиакомпании обеспечить сообщение областей Черноземья с региональными центрами Урала и Сибири, а также открыть туристические рейсы в Египет, Испанию, Италию, ОАЭ, Израиль и по другим направлениям».

Всего, согласно контракту, заключенному в прошлом году между авиакомпанией «Полет», лизинговой компанией «Сбербанк-Лизинг» и ОАО «ВАСО», перевозчик приобретает в финансовый лизинг десять самолетов Ан-148-100E. Они выполняются в компоновке

на 68 мест (8 мест в бизнес-классе и 60 – в экономическом), но могут быть оперативно конвертированы в одноклассную компоновку на 75 мест.

Первый Ан-148-100E (№41-04, RA-61709), впервые поднявшийся в воздух в Воронеже в начале июня этого года, был передан «Полету» 20 июля. Вторая аналогичная машина (№41-06, RA-61710) совершила первый полет 6 июля, а документы на ее передачу авиакомпании были подписаны 31 августа. В сентябре на ВАСО завершилась сборка следующего самолета для «Полета» (№41-07, получит регистрационный номер RA-61711). По словам Анатолия Карпова, компания намерена поставить его на линии до конца года, а в первом квартале 2012 г. получит на ВАСО следующую, четвертую машину. **А.Ф.**

Пресс-служба аэропорта «Домодедово»



«Международные авиалинии Украины» получают Ан-148

Вячеслав Смигунов



3 августа ГП «Антонов» торжественно передало в Киеве построенный ранее в этом году серийный региональный пассажирский самолет Ан-148-100В новому заказчику – авиакомпании «Международные авиалинии Украины» (МАУ). В парк перевозчика, который до сих пор состоял исключительно из воздушных судов зарубежного производства (по данным официального сайта МАУ, на настоящий момент это 19 самолетов «Боинг» 737 различных модификаций), поступил второй серийный Ан-148 киевской сборки с регистрационным номером UR-NTD (серийный №01-10), впервые поднявшийся в воздух в Киеве 13 января этого года.

«Получение Ан-148 – важное событие для нашей авиакомпании, – заявил на церемонии вице-президент МАУ Владимир Богацкий. – Сегодня, как никогда ранее, мы ощущаем потребность в таком самолете, оптимальном по емкости и эффективности. Он очень хорошо вписывается в наш флот. Планируется, что самолет будет выполнять как внутренние, так и международные рейсы».

Предполагалось, что борт UR-NTD сможет выйти на линии МАУ уже с 18 августа. Однако, по состоянию на конец сентября в эксплуатацию он пока так и не поступил. Официальной причиной называется задержка с оформлением документации. В связи с этим

в сентябре во временную эксплуатацию перевозчику передан другой Ан-148 – UR-NTA (№01-01), с июня 2009 г. по август 2011 г. летавший под флагом авиакомпании «Аэросвит». Получив символику нового оператора, самолет уже выполняет рейсы по маршрутам МАУ. «Он будет использоваться до того момента, пока мы не сможем начать эксплуатацию переданного нам в августе самолета», – заявил в связи с этим официальный представитель «Международных авиалиний Украины».

«Аэросвит», в свою очередь, в сентябре продолжал полеты на первом серийном Ан-148-100В киевской сборки (№01-09, UR-NTC). Летная и техническая эксплуатация Ан-148 в «Аэросвите» и МАУ осуществляется экипажами «Авиалиний Антонова» и специалистами ГП «Антонов».

Участовавший в церемонии передачи второго серийного Ан-148 «Международным авиалиниям Украины» 3 августа вице-премьер – министр инфраструктуры Украины Борис Колесников заявил, что Серийный завод «Антонов» до конца года должен выпустить три самолета Ан-148. Тогда же между ГП «Антонов» и украинской государственной лизинговой компанией «Лизингтехтранс» состоялось подписание протокола о намерениях, предусматривающего постройку и поставку в период до 2015 г. 22 самолетов Ан-148 и 28 удлиненных Ан-158 с последующей передачей их в финансовый лизинг украинским авиакомпаниям. При этом особо подчеркивалось, что необходимым условием осуществления сделки станет предоставление соответствующего государственного финансирования. **А.Ф.**



Михаил Стулицкий

Новые «Суперджеты» для «Аэрофлота»

Авиакомпания «Аэрофлот», приступившая в июне к эксплуатации своего первого регионального самолета нового поколения «Сухой Суперджет 100», в конце августа получила и вывела на регулярные линии вторую машину этого типа. Самолет с заводским №95010 совершил первый полет в Комсомольске-на-Амуре 11 июля, после чего отправился в Ульяновск для проведения окраски в цвета заказчика. Получив регистрационный номер RA-89002 и имя собственное «Дмитрий Езерский» (в честь Героя Советского Союза, летчика транспортной авиации во время Великой Отечественной войны и пилота гражданской авиации в послевоенные годы), в начале августа машина вернулась в Комсомольск-на-Амуре для приемки заказчиком. Официальная передача самолета «Аэрофлоту» состоялась 25 августа, а уже через

два дня он совершил свой первый регулярный рейс.

К 1 октября два «Суперджета» выполнили на маршрутах «Аэрофлота» в общей сложности 519 рейсов с налетом чуть более 800 часов (в т.ч. RA-89001 – 343 рейса, 535 часов, RA-89002 – 176 рейсов, 271 час). Налет первого борта в сентябре составил 106 часов (72 рейса), второго – 232 часа (151 рейс). Средняя продолжительность рейсов «Суперджетов» на линиях национального перевозчика – около 1,5 часов, максимальная – около 2,5 часов (полеты из Москвы в Екатеринбург и Астрахань). В отдельные дни сентября два SSJ100 выполняли до 14 рейсов, при этом в течение месяца было всего двое суток, когда ни один из самолетов не поднимался в воздух. В августе–сентябре «Суперджеты» совершали полеты из Москвы в С.-Петербург, Нижний



Сергей Сергеев

Новгород, Екатеринбург, Астрахань и Уфу. С 1 октября в расписание добавился первый международный рейс – в Минск, а с 3 октября начались полеты в Челябинск.

11 сентября в Комсомольске-на-Амуре совершил первый полет третий лайнер для «Аэрофлота» (заводской №95011). Как и вторая машина, он проходил окраску в Ульяновске. Сдача заказчику и выход RA-89003 на авиалинии намечены на вторую половину октября. До конца года «Аэрофлот» сможет получить еще несколько «Суперджетов» (первоначально предполагалось передать ему в

течение 2011 г. десять машин, но фактически вряд ли этот план уже будет выполнен).

ЗАО «ГСС» предпринимает усилия по интенсификации процесса постройки новых самолетов, который пока тормозится также задержками с поставками серийных двигателей SaM146. Как заявил в сентябре первый вице-президент компании по разработке и сертификации Игорь Виноградов, в цехе окончательной сборки КНАФ ЗАО «ГСС» будут организованы дополнительные рабочие места, что позволит одновременно собирать там не шесть, а десять самолетов. Кроме того, агрегаты самолета будут поступать в цех с уже установленными монтажами, сборка консолей крыла будет частично передана на КАПО им. С.П. Горбунова, а начиная с девятой серийной машины (№95015) монтаж интерьера пассажирского салона вместе с покраской будет осуществляться в Ульяновске. Благодаря принимаемым мерам, «в следующем году планируется произвести 28 самолетов SSJ100» – сообщил Игорь Виноградов. **А.Ф.**



Сергей Сергеев

Очередной Ил-114-100 вышел на линии

26 августа, в канун празднования 20-летия независимости Республики Узбекистан, в Ташкенте состоялась передача в национальную авиакомпанию «Узбекистон Хаво Йуллари» оче-

реднего турбовинтового регионального самолета Ил-114-100 (заводской №02-08), построенного Ташкентским авиационным производственным объединением им. В.П. Чкалова.

Получив регистрационный номер UK-91108, он стал шестым Ил-114-100 в парке узбекистанского национального авиаперевозчика и пятым в рамках заказа 2007 г. на шесть машин с модернизированным комплексом авионики.

Его выкатка из сборочного цеха ТАПОиЧ и перебазирование на заводскую летно-испытательную станцию состоялись 6 июня, а в первый полет он поднялся 8 июля этого года. Первые четыре Ил-114-100 по контракту 2007 г. были введены в эксплуатацию в течение 2008–2010 гг., а самый

первый самолет этой модификации (№02-02) был изготовлен в Ташкенте еще в 1999 г., в «Узбекистон Хаво Йуллари» летал с 2003 г. Самолеты Ил-114-100 эксплуатируются на местных авиалиниях Узбекистана и на маршрутах в страны СНГ.

Заключительный шестой самолет по заказу 2007 г. (№02-09) планируется поднять в воздух в следующем году. Дальнейшие перспективы выпуска новых Ил-114 на ТАПОиЧ, несмотря на имеющийся на заводе производственный задел, по-прежнему остаются неопределенными. **А.Ф.**



Андрей Дюбин



ФЕЙЕРВЕРК СОБЫТИЙ ОТ «БОИНГА»

Владимир ЩЕРБАКОВ,
Андрей ФОМИН

«Дримлайнер» выходит на линии

Минувшие август и сентябрь оказались необычно богаты на важные события для американской компании «Боинг», которую в последнее время преследуют определенные неудачи: то в очередной раз переносятся сроки реализации принципиальных программ и начало поставок новых самолетов заказчикам, то европейский конкурент выходит вперед по объему производства и количеству собранных заказов. И вот, наконец, праздник пришел и на американскую «улицу»: в августе завершились сертификационные испытания сразу обеих этапных моделей компании – 787 и 747-8, что было подтверждено выдачей сертификатов типа – одновременно американскими и европейскими авиационными властями. В конце сентября состоялась первая поставка «Дримлайнера» стартовому заказчику – японской ANA, и уже в этом месяце он приступит к первым полетам в Японии. В октябре к заказчику должен улететь и головной «грузовик» 747-8F (его торжественная передача «Карголюксу» была запланирована на 19 сентября, но в последний момент была отложена). Ну и наконец третье событие августа: «Боинг» положил конец затянувшейся интриге с «ответом» европейскому A320neo, официально объявив о старте программы ремоторизации и модернизации среднемагистральной модели 737NG, которая теперь получит название 737MAX.

787 наконец сертифицирован

Долгожданное событие, которое по первоначальному плану разработчика должно было случиться еще три года назад, произошло в Эверетте 26 августа. Руководитель Федеральной авиационной администрации США (FAA) Рэнди Бэббит вручил сертификат типа американского образца на самолет «Боинг» 787-8 за номером

T00021SE шеф-пилоту программы Майку Кэррикеру и вице-президенту – главному инженеру программы Майку Синнету, а Патрик Гуду, исполнительный директор Европейского агентства авиационной безопасности (EASA), передал представителям разработчика «Дримлайнера» аналогичный сертификат за номером EASA. IMA.115.

Выступая на церемонии президент компании «Боинг – гражданские самолеты» Джим Албау отметил: «Сертификация является рубежом, который подтверждает то, что мы обещали мировому сообществу с того момента, когда начинали разговор о данном лайнере. Этот самолет воплощает в себе надежды и мечты каждого, кому посчастливилось работать над ним. Сейчас их мечты сбываются».

Что ж, у Джима Албау и правда есть повод для гордости. Лайнер сертифицирован, со сборки уже выкачено почти четыре десятка серийных самолетов (правда большинство из них перед поставкой еще требует доработок до сертифицированного типа), так что портфель твердых заказов, включающий 821 машину (плюс 349 – по опционам и 134 – с правами на покупку), теперь не придется «сжигать», как того хотел господин Албау на недавно проходившем в Ле-Бурже авиасалоне. Правда задержка с реализацией программы в итоге составила около трех лет, а перерасход финансовых средств достиг, по данным зарубежных СМИ, нескольких миллиардов долларов.

Заключительный полет по программе сертификационных испытаний модели 787-8 состоялся 13 августа на самолете ZA102, при этом суммарный налет на всех

шести прототипах и подключавшемся к ней серийном ZA102 составил к этому времени свыше 4800 часов в 1700 полетах. Заявка на сертификацию в FAA и ее валидацию в EASA была подана «Боингом» 1 октября 2006 г., летная часть испытаний началась в декабре 2009-го. Таким образом, от момента первого вылета прототипа «Дримлайнера» 15 декабря 2009 г. до получения сертификата типа 26 августа 2011-го прошел один год и 8 месяцев.

Приложение к американскому и европейскому сертификатам типа («лист данных») содержит основные характеристики, с которыми допускается к коммерческой эксплуатации новый самолет: максимальная взлетная масса — 219,5 т, максимальный запас топлива — 101,3 т, максимальная масса без топлива — 156,5 т и максимальная посадочная масса — 167,8 т. Сертифицированный «Дримлайнер», имеющий длину 56,72 м, размах крыла 60,12 м и диаметр фюзеляжа 5,75 м, может использоваться для перевозки не более 381 пассажира (по условиям эвакуации) со скоростью, не превышающей число $M=0,9$, на высотах до 13 150 м при взлете и посадке на аэродромах, расположенных не выше 2440 м над уровнем моря. Пока самолет сертифицирован только с двигателями «Трент» 1000-А компании «Роллс-Ройс» со взлетной тягой 31 400 кгс. Впереди — сертификация с «альтернативной» силовой установкой GEnx-1B компании «Дженерал Электрик» (такими двигателями сегодня уже оснащены пятый и шестой прототипы, а также два уже облетанных серийных самолета, ZA177 и ZA233), с доработками конструкции и улучшенными характеристиками, в т.ч. с расширением условий эксплуатации, а в дальнейшем — и в модифицированных вариантах (модель 787-9 и др.). Во всех этих случаях будет оформляться дополнение к базовому сертификату типа. Поэтому и после 26 августа сертификационные испытания продолжаются полным ходом, а за последний месяц выполнено уже более 80 полетов с суммарным налетом свыше 220 часов.

Стоит заметить, что из заказчиков, намеренных получить «Дримлайнеры» в ближайший год, уже имеющий сертификат вариант 787-8 с двигателями «Трент», помимо стартового эксплуатанта, японской ANA, предназначается лишь для чилийской LAN. В то же время машины для японской JAL, марокканской «Ройал Эйр Марок», индийской «Эйр Индии», китайской «Чайна Саузерн», американской «Юнайтед» («Континентал»), а также Эфиопии, Катара и Мексики будут комплектоваться сило-

Налет самолетов «Боинг» 787 на испытаниях на 1 октября 2011 г.						
№ (LN)	Обозначение экземпляра	Регистрация	Тип двигателей*	Дата первого полета	Налет на испытаниях на 1 октября 2011 г.**	
					полетов	часов
1	ZA001	N787BA	RR	15.12.2009	514	1304
2	ZA002	N787EX	RR	22.12.2009	307	926
4	ZA004	N7874	RR	24.02.2010	289	829
3	ZA003	N787BX	RR	14.03.2010	165	529
5	ZA005	N787FT	GEnx	16.06.2010	313	779
6	ZA006	N787ZA	GEnx	04.10.2010	105	327
9	ZA102	N1006F (JA803A)	RR	19.01.2011	89	351
23	ZA177	N1003W (JA822J)	GEnx	01.03.2011	3	н/д
29	ZA233	N1009N (VT-AND)	GEnx	31.07.2011	2	н/д
8	ZA101	JA801A	RR	01.09.2011	6	12
24	ZA103	JA802A	RR	24.09.2011	3	8

* RR — Rolls Royce Trent 1000; GEnx — General Electric GEnx-1B
 ** суммарный налет по программе сертификационных испытаний шести опытных и трех серийных самолетов на 1 октября 2011 г. достиг 5065 ч в 1791 полете (облет серийных самолетов ZA177 и ZA233 и их перелет для доработок на авиабазу в Сан-Антонио в официальную статистику по испытаниям не засчитывается).

вой установкой «Дженерал Электрик», что требует скорейшей сертификации такого варианта. Ожидается, что соответствующее дополнение к сертификату типа будет получено до конца этого года.

... и поставлен стартовому заказчику

В торжественный день выдачи создателям «Дримлайнера» сертификатов типа FAA и EASA «Боинг» официально объявил окончательную дату передачи первого самолета стартовому заказчику — японскому авиаперевозчику ANA (*All Nippon Airways*), еще в апреле 2004 г. заключившему контракт на 50 лайнеров модели 787. Поставка должна была состояться ровно через месяц с момента сертификации.

Первым отправиться в Японию предстояло самолету с порядковым заводским №8 (экземпляр ZA101), ставшему четвертым серийным «Дримлайнером», поднявшимся в воздух. Примечательно, что первым из серийных самолетов, еще 19 января 2011 г., была облетана машина с №9 (ZA102), также предназначенная для поставки ANA. Она принимала активное участие в программе сертификационных испытаний и будет отправлена к заказчику позже. Первый вылет ZA101, уже прошедшего к тому времени окраску в цвета ANA и получившего японский регистрационный номер JA801A, был выполнен в Эверетте 1 сентября. За ним последовала короткая программа приемо-сдаточных испытаний из нескольких полетов.

Оформление документов по передаче самолета заказчику состоялась в Эверетте 25 сентября, на следующий день здесь при широком стечении специалистов и многочисленных гостей прошла официальная церемония первой поставки, а еще через день лайнер вылетел в Японию, прибыв в Токио 28 сентября. По желанию заказчика самолет выполнен в двухклассной компоновке на 264 пассажира (12 мест в бизнес-классе и 252 — в экономическом).

«Пассажиры ANA станут первыми, кто получит уникальный опыт полета в комфортабельном салоне «Боинг» 787 «Дримлайнер», — подчеркнул Митсуо Моримото, старший исполнительный вице-президент и член совета директоров авиакомпании ANA. — Помимо превосходного уровня сервиса ANA, наши пассажиры по достоинству оценят просторный салон, большие иллюминаторы, комфортабельные кресла и встроенные системы развлечения с сенсорными панелями».

Согласно информации, размещенной на сайте авиакомпании, первый чартерный пассажирский рейс новый самолет выполнит 26–27 октября из токийского аэропорта «Нарита» в Гонконг и обратно. 28 и 29 октября состоится еще несколько «установочных» полетов, а с 1 ноября «Дримлайнер» приступит к выполнению коммерческих рейсов по внутренним воздушным линиям Японии из токийского аэропорта «Ханеда» в Окаяму и Хиросиму. С декабря 2011 г. новинка ANA выйдет на маршрут Токио–



Самолет ZA101 (JA801A) — первый «Дримлайнер», поставленный в конце сентября японской компании ANA



RC503, четвертый самолет «Боинг» 747-8F, поступивший на летные испытания, в окраске стартового заказчика – компании «Карголюкс»

Серийные самолеты «Боинг» 787, выкаченные со сборки к октябрю 2011 г.

№ (LN)	Обозначение экземпляра	Модель	Тип двигателей	Заказчик	Рег. № заказчика	Статус*
7	ZA100	787-881	RR	ANA	н/д	Д
8	ZA101	787-881	RR	ANA	JA801A	П
9	ZA102	787-881	RR	ANA	JA803A	ГП
10	ZA530	787-816	RR	LAN	н/д	Д
11	ZA116	787-881	RR	ANA	JA804A	Д
12	ZA104				JA805A	Д
13	ZA105				JA806A	Д
14	ZA106				JA809A	Д
15	ZA107				JA810A	Д
16	ZA531	787-816	RR	LAN	н/д	Д
17	ZA150	787-886	GErx	Royal Air Maroc	CN-RGB	Д
18	ZA108	787-881	RR	ANA	н/д	Д
19	ZA151	787-886	GErx	Royal Air Maroc	CN-RGC	Д
20	ZA175	787-846	GErx	JAL	JA821J	Д
21	ZA176				JA852J	Д
22	ZA115	787-881	RR	ANA	JA807A	Д
23	ZA177	787-846	GErx	JAL	JA822J	Д (CA)
24	ZA103	787-881	RR	ANA	JA802A	ГП
25	ZA230	787-837	GErx	Air India	VT-ANA	Д
26	ZA231				VT-ANB	Д
27	ZA178	787-846	GErx	JAL	JA854J	Д
28	ZA232	787-837	GErx	Air India	VT-ANC	Д
29	ZA233	787-837	GErx	Air India	VT-AND	Д (CA)
30	ZA234	787-837	GErx	Air India	VT-ANE	Д
31	ZA117	787-881	RR	ANA	JA811A	Д
32	ZA235	787-837	GErx	Air India	VT-ANF	Д
33	ZA179	787-846	GErx	JAL	н/д	Д
34	ZA380	787-81B	GErx	China Southern	B-2725	Д
35	ZA236	787-837	GErx	Air India	н/д	Д
36	ZA381	787-81B	GErx	China Southern	н/д	Д
37	ZA180	787-846	GErx	JAL	н/д	Д
38	ZA181				н/д	Д
39	ZA260	787-860	GErx	Ethiopian Airlines	н/д	Д
40	ZA118	787-881	RR	ANA	н/д	Д
41	ZA119				н/д	Д
42	ZA120				н/д	Д
43	ZA382				787-81B	GErx
44	ZA261	787-860	GErx	Ethiopian Airlines	н/д	Д

* П – поставлен заказчику; ГП – готовится к поставке заказчику; Д – проходит доработки до сертифицированной конфигурации на заводе в Эверетте; Д (CA) – проходит доработки на авиабазе в Сан-Антонио
Зеленым фоном выделены самолеты, уже поднимающиеся в воздух

Пекин (первоначально – раз в неделю), а с января 2012-го – Токио–Франкфурт (рейс сначала будет выполняться трижды в неделю, по понедельникам, четвергам и субботам, а с февраля 2012 г. – ежедневно). Кроме того, до конца этого года «Дримлайнеры» будут поставлены на внутренние рейсы из аэропорта «Ханеда» в несколько японских городов.

Вскоре вслед за JA801A в Японию должен отправиться второй лайнер этого типа – ZA103 (порядковый заводской №24, регистрационный номер JA802A). Его первый полет в Эверетте состоялся 24 сентября. За ним, вероятно, последует летающий с января ZA102 (№9, JA803A), проходящий в настоящее время финальные доработки перед поставкой. Кроме того, уже выкачены со сборки и проходят доработки в Эверетте до технического лица сертифицированного серийного самолета еще 12 машин для ANA (заводские №7, с 11 по 15, 18, 22, 31, 40, 41 и 42). Согласно плану компании, первые 20 самолетов должны быть получены к марту 2013 г., а весь заказ на 55 «Дримлайнеров» (включая 15 – модели 787-9) предполагается завершить к марту 2018 г.

Президент и исполнительный директор группы ANA Шиничиро Ито отмечает: «Как стартовому заказчику, для нас большая честь принять поставку первого «Боинг» 787. Этот самолет позволит нам обеспечить новые стандарты обслуживания и комфорта для наших пассажиров, и будет играть важную роль в нашей стратегии меж-



заявил, что ожидает поставки первых двух «Дримлайнеров» уже в 2013 г.

747-8: «грузовик» попал под прессинг

За неделю до сертификации «Дримлайнера» аналогичную процедуру прошел и другой важнейший — пусть и не столь амбициозный — новый проект «Боинга» — глубоко модернизированный самолет модели 747-8F. 19 августа представители Федеральной авиационной администрации США и Европейского агентства по авиационной безопасности торжественно вручили разработчику дополнение к сертификату типа на «Боинг» 747, учитывающее конструктивные изменения, реализованные на модифицированном грузовом 747-8F.

Цифра «8» в названии модели, как известно, не случайна: новый «грузовик» в значительной степени унифицирован по бортовому оборудованию и силовой установке (четыре двигателя GENx-2B) с революционным «787-м». При этом он на 5,6 м длиннее предыдущего варианта 747-400, что позволило на 16% увеличить объем грузовой кабины.

Заключительные полеты по программе сертификационных испытаний 747-8F были выполнены 3 августа. Всего же на пяти первых самолетах начиная с 8 февраля 2010 г. совершили свыше 1200 испытательных полетов с общим налетом более 3400 ч. С этой весны к сертификационным испытаниям присоединились и первые машины в пассажирской версии 747-8I «Интерконтинентал». Они еще продолжают — сейчас в них задействовано три самолета (RC001, RC021 и RC003), уже сделавшие более 200 полетов с налетом свыше 670 ч. Кроме того, с учетом высокой степени унификации грузового и пассажирского

вариантов, используется взаимный зачет результатов сертификационных испытаний. Ожидается, что дополнение к сертификату типа на пассажирский «Интерконтинентал» будет получено до конца года.

Примечательно, что все участвовавшие в испытаниях «Боинги» 747-8 в дальнейшем, после необходимых доработок, будут поставлены коммерческим заказчикам. Так, самый первый «грузовик» RC501, а также RC503 отправятся в люксембургскую компанию «Карголюкс» (стартовый заказчик модели), а три других, RC521, RC522 и RC523, — в японскую «Ниппон Карго». То же самое произойдет и с задействованными в сертификационных испытаниях «Интерконтиненталами»: RC001 и RC003 будут в дальнейшем переоборудованы в «супер-бизнесджеты» и улетят в Кувейт и Абу-Даби, а RC021 станет «обычным» дальнемагистральным пассажирским лайнером в германской «Люфтганзе».

Всего на сегодня «Боинг» располагает твердыми заказами на 78 грузовых 747-8F от восьми компаний и 36 пассажирских 747-8I, в т.ч. на 20 — от «Люфтганзы», 5 — от «Кореан Эрлайнз» и 9 — на VIP-версии. Стартовым заказчиком «грузовика» стал «Карголюкс», подписавший в 2005 г. контракт на 13 таких машин. Тогда же 14 аналогичных самолетов решила приобрести «Ниппон Карго». Среди других заказчиков — американская «Атлас Эйр» (9 машин, которые планируется сдавать в лизинг, в т.ч. «Бритиш Эрэйз Уорлд Карго»), «Катай Пасифик» (10), «Кореан Эрлайнз» (7), «Дубай Аэроспейс» (15), лизинговая компания GECAS (2). Есть в этом списке и российская «ЭРБриджКарго», входящая в группу компаний «Волга-Днепр» и

дународной экспансии и стремлении стать авиакомпанией номер один в Азии».

Помимо 15 уже построенных машин для ANA, «Боинг» к настоящему времени выкатил со сборки и проводит доработки еще 23 лайнеров: двух — для чилийской LAN, двух для марокканской «Ройал Эйр Марок», семи — для японской JAL, семи — для «Эйр Индии», трех — для китайской «Чайна Саузерн» и двух — для «Эфиопских авиалиний». На окончательной сборке в конце сентября находились самолеты №45, 46 и 47 (первый для американской «Юнайтед» и еще по одному для «Эйр Индии» и ANA), 29 сентября туда должен поступить самолет №48 (третий для LAN), а 16 октября — №49 (третий для Эфиопии).

Всего на сентябрь «Боинг» располагал твердыми заказами на 821 «Дримлайнер» (в т.ч. на 561 — модификации 787-8 и 266 — будущего варианта 787-9) от более чем полусотни авиакомпаний по всему миру. Есть среди них и российский «Аэрофлот», заказавший еще в 2007 г. 22 «Дримлайнера» с поставками, начиная с 2014 г. Однако в дальнейшем, из-за задержек в программе, начало поставок было перенесено на 2016 г. Тем не менее, 19 сентября 2010 г. «Боинг» и «Аэрофлот» подписали меморандум о создании совместной рабочей группы для проработки возможностей поставки двух самолетов раньше этого срока — к сочинской Олимпиаде—2014. По всей видимости, эти переговоры имели успех, поскольку недавно глава «Аэрофлота» Виталий Савельев



Самолеты «Боинг» 747-8 на стоянке готовой продукции компании в Эверетте. Крайний левый в ряду — первый самолет для российской компании «ЭРБриджКарго»

заказавшая в ноябре 2006-го пять таких «грузовиков».

По состоянию на сентябрь, было построено уже 26 самолетов «Боинг» 747-8, в т.ч. 21 грузовой и пять пассажирских. 11 из них уже облетаны, остальные пока ожидают оснащения двигателями и доработок перед поставкой. Большинство построенных машин уже окрашены в цвета своих заказчиков, включая первый борт для нашей «ЭрБриджКарго» (RC601, заводской №1430, регистрационный номер VQ-BGZ).

31 августа в воздух поднялся серийный RC502 (LX-VCB), а 2 сентября – и RC504 (LX-VCD) – первые два самолета, которые должны были поступить «Карголюксу». Однако запланированная на 19 сентября и широко разрекламированная в прессе и на сайте «Боинга» церемония передачи

первого грузового 747-8F люксембургской компании (второй должен был отправиться к заказчику двумя днями позже) не состоялась. Буквально в последний момент заказчик решил отложить приемку новых «грузовиков». Причина – несоответствие характеристик новых двигателей GE9x-2B по расходу топлива «прописанным» в контракте (испытания показали превышение расхода топлива на 2,7%), и, как следствие, уменьшение дальности полета и грузоподъемности. По мнению экспертов, пока, вопреки обещаниям «Боинга», 747-8F практически ничем не лучше по этим параметрам хорошо известного и широко эксплуатируемого 747-400F, в связи с чем возникает вопрос: так зачем же платить больше (цена на один новый 747-8F по каталогу на начало этого года составляла целых 319 млн долл.)?

В принципе, заказчики уже довольно давно были в курсе ситуации с фактическим положением дел с характеристиками 747-8F. Компания «Дженерал Электрик» заверяла, что ведет «работу над ошибками», и примерно с конца 2013 г. все самолеты данного типа будут оснащаться доработанными двигателями GE9x-2B с показателями по расходу топлива, соответствующими изначально запланированным. Так почему же тогда неожиданно сорвалась намеченная на 19 сентября церемония первой поставки? Оказалось, что за несколько дней до нее в Эверетт прибыл Акбар Аль Бакер – личность в авиаиндустрии легендарная. Уже почти полтора десятилетия он возглавляет авиакомпанию «Катар» – одного из крупнейших заказчиков «Боинга» и «Эрбаса». Аль Бакер знаменит тем, что любит публично «разносить в пух и прах» лидеров мировой авиапромышленности, «шантажируя» их при этом отказами от уже исполняемых крупнейших контрактов. Так, за задержки с «Дримлайнерами» на авиасалоне в Ле-Бурже в 2009 г. он обрушился с разгромной критикой на «Боинг», обвинив его в непрофессиональном руководстве, а в этом году «наехал» в Париже на «Эрбас» за проблемы с разработкой A350-1000. Как отмечают эксперты, грандам мировой авиаиндустрии ничего не остается, как идти навстречу главе «Катара» (еще бы, это их крупнейший заказчик!), «выторговывая» себе таким образом серьезные скидки.

Может возникнуть вопрос: а какая связь между Аль Бакером и заказом «Карголюкса»? Все просто. «Катару» с этого лета принадлежит 35% акций люксембургского авиаперевозчика, и Акбар Аль Бакер теперь входит в совет директоров «Карголюкса». Прибыв в сентябре в Эверетт для торжественной приемки очередного «Боинга» 777 для «Катара», Аль Бакер решил попутно и «разобраться» с 747-8F, который, по его мнению, введет в серьезные убытки «Карголюкс», чье «мягкотелое» руководство до сих пор не решалось поставить вопрос ребром. В итоге разразился скандал: передача первых «грузовиков» 19 сентября не состоялась, и пошли даже слухи, не будет ли стартовый заказ вовсе расторгнут. Но позднее появилась информация, что сторонам все же удалось найти компромисс: Аль Бакер, в свойственной ему манере, «выторговал» ощутимые скидки у «Дженерал Электрик», и поставка первых 747-8F «Карголюксу» все же состоится – вероятно, это произойдет в середине октября.

А спустя несколько дней после скандальной отмены церемонии передачи первых новых «грузовиков» люксембургской компании «Боинг» ждал еще один удар. От запланированного на октябрь получе-

Налет самолетов «Боинг» 747-8 на испытаниях на 1 октября 2011 г.

№ (LN)	Обозначение экземпляра	Регистрация	Дата первого полета	Налет на испытаниях на 1 октября 2011 г.*	
				полетов	часов
1420	RC501	N747EX	08.02.2010	354	869
1422	RC522	N50217	14.03.2010	253	719
1421	RC521	N5017Q	17.03.2010	222	671
1424	RC503	N5573S	23.07.2010	229	418
1431	RC523	N6009F	03.02.2011	156	583
1434	RC001	N6067E	20.03.2011	137	397
1435	RC021	N6067U	26.04.2011	72	276
1440	RC003	N5020K	30.06.2011	4	8
1441	RC555	B-LJE	13.08.2011	–	–
1423	RC502	LX-VCB	31.08.2011	–	–
1436	RC504	LX-VCD	02.09.2011	–	–

* суммарный налет по программе испытаний пяти самолетов 747-8F и трех самолетов 747-8I на 1 октября 2011 г. достиг 3940 ч в 1427 полетах (облет и приемо-сдаточные испытания серийных самолетов RC555, RC502 и RC504 в официальную статистику по сертификационным испытаниям не засчитывается).

Красным шрифтом выделены пассажирские самолеты модели 787-8I

Самолеты «Боинг» 747-8, построенные к октябрю 2011 г.

№ (LN)	Обозначение экземпляра	Модель	Регистрация на время испытания	Дата первого полета	Заказчик	Рег. № заказчика
1420	RC501	747-8R7F	N747EX	08.02.2010	Cargolux	LX-VCA
1421	RC521	747-8KZF	N5017Q	17.03.2010	Nippon Cargo	JA11KZ
1422	RC522	747-8KZF	N50217	14.03.2010	Nippon Cargo	JA12KZ
1423	RC502	747-8R7F	–	31.08.2011	Cargolux	LX-VCB
1424	RC503	747-8R7F	N5573S	23.07.2010	Cargolux	LX-VCC
1425	RC541	747-8HTF	–	–	KAL	HL7609
1426	RC542	747-8HTF	–	–	KAL	HL7610
1427	RC551	747-867F	–	–	Cathay Pacific	B-LJA
1428	RC552	747-867F	–	–	Cathay Pacific	B-LJB
1429	RC571	747-87UF	–	–	(Atlas Air)*	–
1430	RC601	747-8HVF	–	–	AirBridgeCargo	VQ-BGZ
1431	RC523	747-8KZF	N6009F	03.02.2011	Nippon Cargo	JA13KZ
1432	RC572	747-87UF	–	–	(Atlas Air)*	–
1433	RC553	747-867F	–	–	Cathay Pacific	B-LJC
1434	RC001	747-8JK	N6067E	20.03.2011	State of Kuwait	9K-GAA
1435	RC021	747-830	N6067U	26.04.2011	Lufthansa	D-ABYE
1436	RC504	747-8R7F	–	02.09.2011	Cargolux	LX-VCD
1437	RC573	747-87UF	–	–	(Atlas Air)*	–
1438	RC554	747-867F	–	–	Cathay Pacific	B-LJD
1439	RC002	747-8KB	–	–	Qatar Amiri	A7-HHE
1440	RC003	747-8Z5	N5020K	30.06.2011	Abu Dhabi Amiri	A6-PFA
1441	RC555	747-867F	–	13.08.2011	Cathay Pacific	B-LJE
1442	RC574	747-87UF	–	–	Atlas Air	н/д
1443	RC022	747-830	–	–	Lufthansa	D-ABYA
1444	RC575	747-87UF	–	–	Atlas Air	н/д
1445	RC576	747-87UF	–	–	Atlas Air	н/д

* заказчик отказался от трех первых самолетов

Красным шрифтом выделены пассажирские самолеты модели 787-8I

Зеленым фоном выделены самолеты, уже поднявшиеся в воздух

ния первых трех из 12 законтрактованных 747-8F отказался другой крупный заказчик — американская компания «Атлас Эйр». Причины назывались примерно те же — превышение расхода топлива и соответствующее ухудшение характеристик «груз—дальность». Кроме того, у «Атласа» возникли и другие претензии к трем готовящимся к поставке бортам (RC571, RC572, RC573), не преминул он напомнить и про невыдержанный срок выполнения контракта. Тем не менее, «Атлас Эйр» решил не отказываться от девяти остальных самолетов. «Мы надеемся, что оставшиеся в нашем заказе самолеты «Боинг» 747-8F будут иметь лучшие характеристики, чем те машины, от которых мы отказались», — подчеркнул в этой связи старший исполнительный директор «Атлас Эйр» Уильям Флинн. Ожидается, что первые три «грузовика» (вероятно, теперь это будут RC574, RC575 и RC576) компания получит все же в этом году, еще четыре — в следующем и два заключительных — в 2013-м.

Скорее всего, в этом году первые 747-8F поступят и в парк гонконгской «Катай Пасифик». О сроках получения новых «грузовиков» японской «Ниппон Карго», корейской KAL и нашей «ЭрБриджКарго» пока не сообщается, но с учетом того, что машины уже стоят на открытой площадке в Эверетте, пусть еще без двигателей, но уже в «ливрее» своих заказчиков, можно предположить, что произойдет это довольно скоро. Поставки же «Интерконтиненталов» германской «Люфтганзе», а также первых VIP-самолетов, скорее всего, начнутся не раньше 2012 г.

737MAX: «МАКСимальные» преимущества

В предпоследний день лета «Боинг», наконец, официально объявил о том, как в обозримой перспективе будет развивать свое направление среднемагистральных авиалайнеров. Интрига с преемником нынешней модели 737NG сохранялась довольно долго и только усилилась после анонсирования прошлой осенью «Эрбасом» его программы ремоторизованного A320neo. Решения «Боинга» ждали уже давно, однако вплоть до нынешнего лета никто не мог с уверенностью сказать, чем же ответит американская компания своему европейскому конкуренту — новой моделью (известно, что в проработке находился проект 797) или глубокой модернизацией существующей «737-й», первое поколение которой (737-100/200) вышло на рынок еще в конце 60-х — начале 70-х, второе (737-300/400/500 или «классик») — в 1984-м, а нынешнее 737NG (737-600/700/800/900) — в 1998-м.



«Боинг» 737MAX-9 должен стать преемником нынешних лайнеров модели 737-900ER

Не прояснил ситуацию и прошедший в июне авиасалон в Ле-Бурже, на котором, как надеялись многие, «Боинг» объявит о своем решении. Эта выставка стала подлинным триумфом «Эрбаса», который подписал или анонсировал на ней контракты и соглашения на поставку в общей сложности более 800 самолетов нового семейства A320neo. Наконец, заручившись предварительными заявками от пяти компаний почти на 500 модернизированных «737-х», 30 августа «Боинг» официально заявил о старте своей новой среднемагистральной программы, которая получила название 737MAX.

Модернизированное семейство создается на базе сегодняшних 737NG и будет включать три основные модели: 737MAX7 (заменит 737-700), 737MAX8 (вместо 737-800) и 737MAX9 (преемник 737-900ER). Главные отличия новых лайнеров — применение новых двигателей LEAP-X1B компании CFMI, совершенствование аэродинамики (в частности, за счет применения новых законцовок крыла), дальнейшая модернизация авионики, повышение комфорта пассажирского салона.

«737MAX является верным решением для авиалиний и наилучшим выбором с точки зрения перспектив отрасли и роста рентабельности», — заявила Николь Пясецки, вице-президент «Боинг — Гражданские самолеты» по развитию бизнеса и стратегической интеграции. — 737MAX будет обладать максимальной эффективностью, максимальной надежностью, а интерьер салонов «Боинг Скай Интериор» будет по-прежнему обеспечивать максимальный комфорт пассажиров. Мы назвали новый самолет 737MAX, потому что он объединяет все, что мы и наши заказчики знаем о проектировании, производстве, обслуживании и эксплуатации лучшего в мире узкофюзеляжного самолета».

Применение двигателей нового поколения, по словам разработчиков, обеспе-

чит снижение расхода топлива на 16% «по сравнению с тем, что сейчас предлагают другие авиапроизводители, и на 4% — по сравнению с тем, что они смогут предложить в ближайшем будущем». Благодаря этому эксплуатационные расходы по сравнению с перспективными конкурирующими моделями «Боинг» обещает сократить на 7%. Компания также обещает, что «у 737MAX будет самый высокий в мире коэффициент надежности — 99,7% вылетов по расписанию». Одновременно будет обеспечено существенное улучшение экологических характеристик и снижение вредных выбросов в атмосферу.

Концепция нового дизайна салона «Боинг Скай Интериор» обеспечивает больший простор для пассажиров, более вместительные багажные полки, занимающие при этом меньше места, и динамическое светодиодное освещение с широкой цветовой гаммой.

«Оснащенный новыми двигателями 737MAX даст возможность компании «Боинг» продолжить поставки самой экономичной с точки зрения расхода топлива модели с самыми низкими эксплуатационными расходами на рынке узкофюзеляжных самолетов, — заявил президент и генеральный директор компании «Боинг — Гражданские самолеты» Джим Албау. — Наряду с высочайшей надежностью и удобством в обслуживании, это именно то, что ожидали от нас наши заказчики. В результате, сегодня мы видим невероятный спрос на новую усовершенствованную версию самолета «Боинг» 737. Мы продолжим работу с нашими заказчиками над окончательным формированием имеющихся и новых заказов».

Пока «Боинг» заявляет о наличии предварительных заявок на 496 самолетов 737MAX от пяти заказчиков. Начало поставок новой модели намечено на 2017 г. (напомним, «Эрбас» рассчитывает передать первые A320neo заказчикам в 2016-м).

Владимир ЩЕРБАКОВ,
Андрей ФОМИН

С РЕДУКТОРОМ И БЕЗ

Новое поколение двигателей для «узкофюзеляжных»

Одной из приоритетных составляющих экспозиции Объединенной авиастроительной корпорации на недавнем авиасалоне МАКС-2011 стал перспективный российский ближне-среднемагистральный авиалайнер МС-21, который, наряду с региональным самолетом «Сухой Суперджет 100», определен главной «ударной силой» российского авиапрома в области коммерческой авиации на обозримую перспективу. Рядом со впервые показанным в России полноразмерным макетом отсека фюзеляжа МС-21 с кабиной экипажа и пассажирским салоном, в павильоне ОАК демонстрировался и полноразмерный макет двигателя PW1400G американской компании «Пратт-Уитни», выбранного корпорацией «Иркут» по итогам тендера в качестве основного варианта силовой установки нового лайнера. В экспозиции Объединенной двигателестроительной корпорации в павильоне ОПК «Оборонпром» также впервые можно было увидеть макет перспективного российского двигателя ПД-14 (в масштабе 1 к 4), создаваемого в качестве альтернативной силовой установки для МС-21 и других будущих пассажирских и транспортных самолетов.

PW1400G принадлежит к новому семейству редукторных двухконтурных турбореактивных двигателей PW1000G, различные модели которого уже выбраны для установки на ремоторизованные среднемагистральные самолеты A320neo концерна «Эрбас», а также региональные лайнеры C-Series компании «Бомбардье» и MRJ фирмы «Мицубиси». Соперниками «Пратт-Уитни» в тендере на силовую установку для МС-21 были франко-американская компания CFM с разрабатываемым ей двигателем LEAP-X и британская «Роллс-Ройс» с проектом RB285. В то время как последняя, по сути, уже выбыла из борьбы за заказы на двигатели для новых узкофюзеляжных авиалайнеров, CFM недавно успела заключить ряд крупных контрактов и соглашений на поставку трех основных вариантов LEAP-X для ремоторизованных моделей «Эрбаса» и «Боинга» A320neo и 737MAX, а также для нового китайского среднемагистрального самолета C919. Каким же будет новое поколение двигателей для узкофюзеляжных лайнеров и когда можно ожидать их выхода на рынок?

PW1000G: редукторный ТРДД от «Пратт-Уитни»

PW1400G – это предназначенная специально для MC-21 модификация новейшего в продуктовой линейке компании «Пратт-Уитни» семейства двигателей PW1000G, предназначенных для авиалайнеров вместимостью от 70 до 250 пассажиров и способных развивать тягу в диапазоне 6–16 тонн. Отличительной особенностью двигателей серии PW1000G является принципиально новая конструктивная схема с приводом вентилятора через редуктор. Это позволяет сделать двигатель короче, применив при этом вентилятор большего диаметра и с меньшей скоростью вращения, сократить количество ступеней компрессора и турбины, обеспечить более высокую степень двухконтурности и повысить топливную эффективность.

Разработка PW1000G (первоначально GTF – от *Geared Turbofan*, «редукторный ТРДД») была начата в середине 2004 г. Главной задачей было снижение на 20% операционных расходов на двигатель, повышение его эффективности и уменьшение расхода топлива на 15% (последнее уже подтверждено в ходе испытаний). Кроме того, новый двигатель, по заверениям разработчика, обеспечивает возможность снижения стоимости его техобслуживания, в т.ч. за счет того, что новая конструкция отличается меньшим количеством деталей и большим ресурсом. Специалистам «Пратт-Уитни» удалось также существенно снизить уровень шума (в т.ч. благодаря медленнее вращающемуся вентилятору) и уровень вредных выбросов.

В ходе предыдущего авиасалона МАКС-2009 вице-президент подразделения «Пратт-Уитни» по семейству двигателей нового поколения для коммерческой авиации Роберт Дж. Сайя в интервью корреспонденту «Взлёт» подчеркивал, что уровень шума нового двигателя оказался на 20 дБ меньше, чем требуется четвертой главой ИКАО, и «фактически шум авиалайнера, оснащенного новыми двигателями, будет слышен только на территории аэропорта».

«Программа демонстрационных испытаний двигателя PW1000G показала, что самолет «не ощущает» присутствие системы привода вентилятора через редуктор, – сообщил тогда господин Сайя. – В целом, функционирование двигателя с этой системой аналогично работе сегодняшних традиционных двигателей с той только разницей, что он расходует меньше топлива и создает гораздо меньше шума».

К настоящему времени на двигателях семейства PW1000G уже остановили свой выбор не только российские, но также японские и канадские самолетостроители



Испытания прототипа двигателя PW1500G для самолетов CS100/300 компании «Бомбардье» на летающей лаборатории «Боинг» 747SP. На заставке слева – испытания PW1524G на открытом стенде компании «Пратт-Уитни» в Вест-Палм-Бич во Флориде



(MRJ фирмы «Мицубиси» с PW1200G и CSeries компании «Бомбардье» с PW1500G), а также европейский консорциум «Эрбас», включивший PW1100G в список двигателей, предлагаемых потенциальным заказчикам к установке на авиалайнеры семейства A320neo, на которые в последние месяцы возник буквально взрывной спрос.

Стоит пояснить принятую в «Пратт-Уитни» систему обозначений двигателей семейства PW1000G. Первая цифра («1») означает «1000-ю» серию – новое поколение двигателей компании. Вторая определяет заказчика модификации («1» – компания «Эрбас», «2» – «Мицубиси», «4» – корпорация «Иркут», «5» – канадская «Бомбардье»). Последние две цифры – округленная тяга двигателя в тысячах фунтов (например, «24» означает тягу в 24 000 фунтов, т.е. порядка

11 000 кгс). Ну и заключительная буква «G» подчеркивает «фирменную» особенность этого семейства – наличие редуктора в системе привода вентилятора (от *geared*).

Испытания демонстратора PW1000G были начаты в ноябре 2007 г., первый его полет на крыле летающей лаборатории состоялся 14 октября 2008 г. А 20 июня этого года компания «Пратт-Уитни» успешно прошла очередной рубеж программы – в этот день с аэродрома нового, открытого 6 мая 2011 г. предприятия «Пратт-Уитни Канада» в Мирабеле, провинция Квебек, первый полет на крыле летающей лаборатории «Боинг» 747SP выполнил двигатель PW1500G, разработанный для семейства региональных авиалайнеров CSeries канадской компании «Бомбардье» (для «малой» и «большой» модификаций авиалайнера,

Основные модели семейства двигателей PW1000G				
Модель	PW1500G	PW1200G	PW1100G	PW1400G
Начало эксплуатации	2013	2014	2015	2016
Семейство самолетов	CSeries («Бомбардье»)	MRJ («Мицубиси»)	A320neo («Эрбас»)	MC-21 («Иркут»)
Количество пассажиров	100–145	79–96	124–220	150–210
Варианты самолета	CS100 CS300	MRJ70 MRJ90	A319neo A320neo A321neo	MC-21-200 MC-21-300 MC-21-400
Модификации двигателя (тяга, кгс)	PW1521G (9500) PW1524G (10 600)	PW1215G (6800) PW1217G (7700)	PW1124G (10 900) PW1127G (12 300) PW1133G (15 000)	PW1428G (12 700) PW1431G (14 000) PW1433G (15 000)
Схема	1+P+3+8–2+3	1+P+2+8–2+3	1+P+3+8–2+3	1+P+3+8–2+3
Степень двухконтурности	12	9	12	12
Диаметр вентилятора, мм	1850	1420	2050	2050

Полноразмерный макет двигателя PW1400G у макета фюзеляжа MC-21 на МАКС-2011



CS100 и CS300, в Мирабеле будут собираться два варианта двигателя – PW1521G и PW1524G максимальной тягой около 9500 кгс и 10 600 кгс соответственно). Таким образом, разработчик, после завершения отработки демонстратора, уже перешел к программе летных испытаний первого серийного варианта семейства PW1000G.

«Двигатель показал себя в первом полете даже лучше, чем мы предполагали, основываясь на результатах стендовых испытаний, – подчеркнул вице-президент «Пратт-Уитни» по семейству двигателей нового поколения для коммерческой авиации Роберт Дж. Сайя. – На сегодня мы уже наработали в ходе наземных испытаний двигателя около 400 часов и мы полностью удовлетворены первыми результатами летных испытаний, которые демонстрируют верность выбранных нами технических решений и преимущества редукторного двигателя в части обеспечения высокой топливной экономичности и низких уровней шума. На текущий момент на испытаниях находится уже четыре двигателя, еще пять – в процессе постройки».

15 сентября «Пратт-Уитни» сообщила об успешном завершении первого этапа летных испытаний PW1524G, в ходе которого было выполнено 25 полетов с общим налетом 115 часов.

Всего в рамках программы испытаний PW1500G, которая начата в сентябре 2010 г. и рассчитана на 18 месяцев, планируется задействовать восемь двигателей. Сертификация запланирована на 2012 г., а поступление в эксплуатацию – на конец 2013 г.

Примерно через полгода, в середине 2014-го, должны начаться полеты японских «регионалов» MRJ (стендовые испытания первых двигателей серии PW1200G начаты в мае этого года), а затем, в конце 2015-го – начале 2016-го, настанет очередь A320neo.

Программа разработки модели PW1100G для ремоторизованных версий A320 стартовала в декабре 2010 г.

Наконец, в 2016 г. в коммерческую эксплуатацию должен поступить MC-21 с PW1400G. Этап рабочего проектирования модификации двигателя для российского лайнера должен пройти в 2012 г., в 2013-м планируется начать его летные испытания, а в 2014-м – сертифицировать и отправить в первый полет на крыле MC-21.

Для каждой из разрабатываемых модификаций MC-21 предназначены свои варианты двигателя: для «базового» MC-21-300 – PW1431G тягой около 14 000 кгс, для «укороченного» MC-21-200 – PW1428G (12 700 кгс), для удлиненного MC-21-400 – PW1433G (взлетная тяга около 15 000 кгс). Последний, наряду с PW1133G, предназначенным для A321neo, на сегодня является наиболее мощной модификацией семейства PW1000G.

Что касается производства двигателей PW1400G для MC-21, то пока никакой «локализации», о которой неоднократно говорилось у нас, не предусматривается. Фактически, как подчеркнул на МАКС-2011 корреспонденту «Взлёт» вице-президент «Пратт-Уитни» по развитию международного бизнеса и партнерства Роберт Робинсон, существующими соглашениями не предусмотрено обязательной локализации сборки двигателей PW1400G в России. «Есть только пожелания, и мы работаем в этом направлении», – подчеркнул он. Пока в компании рассматривают возможность организации в России сборки и производства компонентов мотогондолы.

«Мы, безусловно, ищем партнера, но если мы идем в направлении PW1400G, а пермский завод – в направлении ПД-14, то партнерство выглядит не просто», – подчеркнул корреспонденту «Взлёт» Роберт Робинсон, особо отметивший также тот

факт, что PW1000G уже летает, тогда как ПД-14 пока еще находится в стадии создания. Со своей стороны, Андрей Реус, глава «Оборонпрома», в который структурно входит Объединенная двигателестроительная корпорация, сообщил на МАКС-2011, что в настоящее время прорабатывается вопрос о возможности организации совместных работ по испытанию и сборке PW1400G на мощностях НПО «Сатурн» в Рыбинске.

LEAP-X: CFM делает «рывок»

В июле 2008 г. об официальном старте программы двигателя нового поколения для узкофюзеляжных пассажирских самолетов в диапазоне тяги 8–16 тонн объявила и компания «CFM Интернешнл» – совместное предприятие французской «Снекмы» и американской «Дженерал Электрик», поставившее с момента образования в 1974 г. на рынок уже более 22 тыс. двигателей семейства CFM56, применяемых на борту авиалайнеров A320 и «Боинг» 737, а также на самолетах A340 и ряде военных модификаций «Боингов» 707 (KC-135R, RC-135) и 737 (P-8, 737AEW&C, C-40). Новый двигатель получил название LEAP-X (английское *Leap* можно перевести как «рывок» или «скачок вперед») и стал логическим продолжением проводившихся с 2005 г. компанией исследований по дальнейшему развитию семейства CFM56 – программы LEAP56.

В отличие от PW1000G, новый проект CFM базируется на более традиционной безредукторной схеме, но должен воплотить в своей конструкции инновационный высокоэффективный малошумный вентилятор с уменьшенным до 18 числом лопаток, выполненный из композиционных материалов и новый газогенератор (eCore) с радикально улучшенными газодинамическими характеристиками компрессора и турбины и малоэмиссионной камерой сгорания TAPS2. Согласно заявлениям разработчиков, по сравнению с нынешним CFM56, новый двигатель будет обладать сниженным на 15–16% удельным расходом топлива, меньшими выбросами углекислого газа (на 15%) и окислов азота (на 50%) и сниженным на 15 дБ уровнем шума.

Стартовым заказчиком нового двигателя CFM в декабре 2009 г. стала китайская компания COMAC, выбравшая LEAP-X1C для своего первого среднемагистрального лайнера C919. Твердый контракт на разработку и поставку свыше 200 таких двигателей для «более 100» самолетов C919 был заключен сторонами 20 июня 2011 г.

Двигатель LEAP-X1A (наряду с PW1100G) выбран также «Эрбасом» для начатой прошлой осенью программы ремоторизации и модернизации семейства самолетов A320. В июне этого года заключен целый ряд кон-

трактов на поставку более 900 двигателей LEAP-X1A на общую сумму свыше 11 млрд долл. для 455 самолетов A320neo.

30 августа 2011 г. о старте программы ремоторизации и модернизации своей модели 737 официально заявил, наконец, и «Боинг» (подробнее об этом — см. отдельную статью этого номера), причем двигатель LEAP-X1B выбран единственным типом силовой установки модернизированных лайнеров 737MAX. «Боинг» сообщил о наличии предварительных заявок на 496 самолетов 737MAX, что говорит о том, что CFM автоматически получает заказы еще на тысячу двигателей семейства LEAP-X.

В настоящее время CFM проводит масштабную программу стендовых испытаний и доводки основных узлов и агрегатов будущего LEAP-X в центрах «Снекмы» в Вилларош (Франция) и «Дженерал Электрик» в Огайо (США). В январе 2009 г. стартовали испытания нового 18-лопаточного композиционного вентилятора в составе опытной установки MASCOT на базе двигателя CFM56-5C. К настоящему времени его отработка, включая рассчитанные на 5000 циклов ресурсные испытания, уже практически завершена.

«Мы добились выдающихся результатов, полностью соответствующих нашим ожиданиям на основе предварительного моделирования, — заявил директор программы LEAP-X Франсуа Бастен. — Композиционные лопатки вентилятора показали себя очень хорошо, не продемонстрировав даже минимального дисбаланса. В выполненном также из композиционных материалов корпусе вентилятора мы не обнаружили ни одной усталостной трещины. Все это свидетельствует о том, что испытания вентилятора проходят весьма успешно и подтверждают, что он будет отвечать всем требованиям сертификации».

12 июня 2009 г. состоялся первый запуск нового газогенератора eCore1, включающего восьмиступенчатый компрессор высокого давления, малоэмиссионную камеру сгорания TAPS2 и одноступенчатую турбину высокого давления. Первый этап этих испытаний успешно завершился к ноябрю того же года после наработки 35 ч. А 24 мая этого года на высотном стенде в Огайо начаты рассчитанные на 150–200 ч испытания демонстратора газогенератора eCore2, который получат серийные двигатели LEAP-X (от eCore1 он отличается наличием двух дополнительных ступеней компрессора высокого давления и двухступенчатой турбины). «Мы в восторге от результатов, которых достигли на испытаниях демонстратора газогенератора, — заявил в августе директор программы Рональд Клаппорт. —



Полноразмерный макет двигателя LEAP-X компании CFM, впервые показанный на авиасалоне в Ле-Бурже в июне этого года

Он работает устойчиво, и мы уверены, что обеспечим все наши целевые показатели».

Первый полноразмерный двигатель LEAP-X1C должен быть собран и поступить на испытания в начале 2013 г. Его сертификация намечена на 2014 г. Первые серийные двигатели LEAP-X1C (для C919) и LEAP-X1A (для A320neo) должны поступить в эксплуатацию в 2016 г., а LEAP-X1B (для 737MAX) — годом позже, в 2017-м.

RB285: «Роллс-Ройс» выбывает из борьбы?

Британская компания «Роллс-Ройс», в последние два десятилетия специализирующаяся на разработке и производстве мощных трехвальных ТРДД семейства «Трент» в диапазоне тяги 24–42 тонны для широкофюзеляжных самолетов (A330, A340, A350, A380, «Боинг» 777, 787) несколько лет назад решила попробовать свои силы в деле создания и перспективного двигателя для новых ближне-среднемагистральных лайнеров. До сих пор ее успехи в этом сегменте двигателестроения ограничивались поставкой трехвальных ТРДД RB211-535 тягой 17–19,5 тонн (предшественник нынешних «Трентов», изначально разработанный для широкофюзеляжных самолетов L1011, «Боинг» 747 и 767), применявшихся на модификациях «Боинга» 757 и нашего Ту-204 (экспортные версии Ту-204-120, Ту-204-120С, Ту-204-120СЕ). Кроме того, в рамках альянса IAE с американской «Пратт-Уитни» компания в настоящее время производит двухвальные ТРДД семейства V2500 тягой 10–15 тонн для самолетов семейства A320 и MD90.

Перспективный двигатель «Роллс-Ройса» для новых и модернизированных узкофюзеляжных лайнеров получил обозначение RB285 и в традициях фирмы, в отличие от конкурентов из «Пратт-Уитни» и CFM, проектировался по трехвальной схеме (вентиля-

тор, шестиступенчатые компрессоры низкого и высокого давления, одноступенчатые турбины высокого и низкого давления и шестиступенчатая турбина вентилятора). Базовый вариант двигателя тягой 13 600 кгс с вентилятором диаметром 1830 мм должен был иметь степень двухконтурности 10 (такую же, как у PW1000G и LEAP-X) и аналогичный им удельный расход топлива на крейсерском режиме (0,52 кг/кгс.ч).

Однако предлагаемый «Роллс-Ройсом» проект RB285 не получил поддержки ни у одного из основных потенциальных заказчиков («Эрбас», «Боинг», «Бомбардье», СОМАС, «Иркут»), которые, в итоге, отдали предпочтение новым разработкам «Пратт-Уитни» и CFM. Поэтому, вероятно, сейчас можно уже говорить о том, что британская компания покидает рынок двигателей для узкофюзеляжных самолетов, сосредоточившись на разработке и производстве мощных силовых установок для более крупных лайнеров — в первую очередь для «Дримлайнера», A380 и A350XWB.

ПД-14: российская альтернатива

Несмотря на выбор по итогам тендера корпорацией «Иркут» в качестве основного типа силовой установки семейства перспективных ближне-среднемагистральных лайнеров MC-21 американского двигателя PW1400G, в качестве опции предусмотрена возможность использования на самолете находящегося в разработке отечественного двигателя нового поколения ПД-14. Создание семейства двигателей ПД-14 сегодня определено Объединенной двигателестроительной корпорацией одним из ключевых перспективных проектов российского авиационного моторостроения. Предполагается, что стартовым потребителем базовой версии двигателя станет самолет MC-21, однако в дальнейшем, по замыслу разработчика, единственный

газогенератор и модульность конструкции ПД-14 позволят создать целое семейство двухконтурных турбореактивных двигателей в классе тяги 8–18 т, предназначенные для лайнеров вместимостью 70–350 пассажиров и транспортных самолетов грузоподъемностью 10–60 т. Базовый газогенератор также позволит создать вертолетный турбовальный двигатель ПД-12В мощностью 10 тыс. л.с. и ряд промышленных газотурбинных установок мощностью от 6 до 16 МВт (газоперекачивающие агрегаты, электростанции и т.п.).

К концептуальной проработке перспективного двигателя пермское ОАО «Авиадвигатель» и Центральный институт авиационного моторостроения приступили еще в начале 2000-х гг. Ставилось несколько принципиальных задач: снизить по сравнению с существующими двигателями расход топлива на 10–15%, стоимость жизненного цикла – на 15–20%, значительно уменьшить уровни шума и эмиссии.

Обрести реальные очертания и получить достаточное финансирование программа начала только после включения в перспективный модельный ряд ОДК. В проекте было решено задействовать почти все предприятия корпорации при сохранении ведущей роли «пермского куста» – пермского «Авиадвигателя» (разработчик) и Пермского моторного завода (серийный завод-изготовитель).

«Первые ворота», в ходе которых состоялась защита концепции ПД-14, были пройдены в июле 2008 г. С этого момента за два неполных года в Перми были развернуты полномасштабные работы по проектированию узлов двигателя, разработке и освоению критических технологий, необходимых для создания нового семейства ТРДД.

Защита аванпроекта («вторые ворота») состоялась в марте 2010 г. Проведенный анализ показал, что принятые термодинамические параметры базового двигателя и конструктивно-производственные решения позволят создать в необходимые сроки ТРДД нового поколения, значительно опережающий существующие отечественные аналоги и способный успешно конкурировать с новыми западными двигателями аналогичного назначения.

«Третьи ворота», предполагающие окончательное определение конфигурации двигателя и защиту эскизного проекта, были успешно пройдены в июле этого года. За год с небольшим между преодолением программой второго и третьего рубежей помимо разработки эскизного проекта был изготовлен и успешно прошел первый этап испытаний газогенератор-демонстратор, закончен первый этап испытаний компрессора высокого давления, изготовлены и установлены

Макет перспективного отечественного двигателя ПД-14 в экспозиции Объединенной двигателестроительной корпорации в павильоне ОПК «Оборонпром» на МАКС-2011



на газогенератор лопатки турбины высокого давления из новых материалов с высокоэффективным охлаждением, изготовлены узлы-демонстраторы высоконагруженных деталей из композиционных материалов.

Как заявил в августе заместитель генерального конструктора – главный конструктор семейства двигателей ПД-14 Игорь Максимов, утверждение эскизного проекта позволяет специалистам ОАО «Авиадвигатель» и других предприятий, участвующих в реализации проекта, приступить к этапу технического проектирования базового варианта ПД-14. «В настоящее время разработана основная рабочая конструкторская документация и начато изготовление узлов и систем двигателя-демонстратора технологий, который мы планируем представить заказчикам в 2012 г.», – отметил Игорь Максимов.

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

Базовый вариант ПД-14 взлетной тягой 14 000 кгс предназначен для применения на самолете МС-21-300. «Укороченную» модификацию лайнера МС-21-200 предлагается комплектовать двигателями ПД-14А тягой 12 500 кгс, а для «удлиненной» версии МС-21-400 предназначена модификация ПД-14М с повышенной до 15 600 кгс тягой.

Согласно расчетным данным, по показателю удельного расхода топлива в крейсерском полете ПД-14 находится на уровне своих зарубежных конкурентов (PW1400G, LEAP-X), имея при этом несколько меньшую степень двухконтурности. Если же сравнить его с нынешним российским серийным ТРДД типа ПС-90А аналогичного класса тяги, то можно констатировать снижение крейсерского удельного расхода топлива на 13%, почти двукратное увеличение степени двухконтурности и снижение сухой массы на 6,5% (в состоянии поставки – на 10%).

Стандовые испытания демонстрационного газогенератора ПД-14 начались в Перми прошлой осенью: его первый запуск на стенде состоялся 26 ноября 2010 г. В настоящее время газогенератор-демонстратор готов ко второму этапу испытаний, в т.ч. к испытанию с наддувом и подогревом воздуха на входе в газогенератор. Заканчивается сборка и установка турбины высокого давления



Андрей Фокин

лен как головной изготовитель ПД-14. Это означает, что основные узлы нового двигателя будут производиться именно силами ПМЗ, остальные мы будем получать от предприятий-партнеров, участвующих в кооперации. Так, рабочие лопадки вентилятора будут изготавливать наши партнеры из Уфы. Для этого ОАО «УМПО» приобретен новейший комплекс импортного оборудования – прессы, печи и т.д. Сейчас полным ходом идет освоение этого комплекса. Модуль компрессора низкого давления закреплен за коллективом НПО «Сатурн». Причем, модуль подпорных ступеней данного компрессора проектируется в ходе совместной работы конструкторов ОАО «Авиадвигатель» и НПО «Сатурн». Турбину низкого давления для ПД-14 поручено спроектировать специалистам уфимского НПП «Мотор» и ОАО «Авиадвигатель». А серийным изготовителем турбины станет коллектив УМПО».

К этому стоит добавить, что ММПП «Салют» поручены разработка и изготовление разделительного корпуса и коробки приводов, заводу «Машиностроитель» – мотогондолы, реверсивного устройства и звукопоглощающих конструкций (ЗПК) из композиционных материалов, а «Металлист-Самаре» – ЗПК из металлических сплавов. Поставщиком системы управления типа FADEC и топливной аппаратуры станет ОАО «СТАР».

Сам ПМЗ, помимо окончательной сборки двигателя, будет изготавливать камеру сгорания, компрессор и турбину высокого давления – то есть основные элементы газогенератора. Как рассказал в августе нашему журналу Алексей Михалев, «весьма важная задача, которую должны решить пермские моторостроители, – это производство турбины высокого давления. Предусмотрено, что все турбинные лопадки – и рабочие, и сопловые – будут изготавливаться путем монокристаллического литья. Ранее этот прогрессивный способ литья уже был внедрен при изготовлении турбинных лопаток двигателя ПС-90А2, и сейчас данный опыт пригодился».

Стоимость программы создания двигателя ПД-14 в настоящее время оценивается в 70 млрд руб. (порядка 2,3 млрд долл.), из

которых 35 млрд руб. приходится на инвестиции из федерального бюджета, а еще 35 млрд руб. – на внебюджетные средства разработчика. Предполагается, что госфинансирование покроет основные расходы по разработке ключевых технологий по программе, собственно проектирование, изготовление и испытания опытных двигателей. Внебюджетные средства планируется использовать на организацию серийного производства и доводку двигателя.

Программа создания «Перспективного двигателя для гражданской авиации тягой от 9 до 18 тонн» была включена в уточненный вариант ФЦП «Развитие гражданской авиационной техники России на 2002–2010 гг. и на период до 2015 г.», при этом на 2008–2010 гг. предусматривалось финансирование в общем объеме 3,88 млрд руб. (в т.ч. 2,71 млрд руб. бюджетных средств и 1,17 млрд руб. – внебюджетных), из которых 2 млрд руб. бюджетного финансирования отпущалось на разработку концепции и проектирование газогенератора двигателя.

Как заявлял директор программ – генеральный конструктор ОАО «Авиадвигатель» Александр Иноземцев, инвестиции государства в проект в 2009–2011 гг. составляют 15 млрд руб., на которые создается унифицированный газогенератор, обновляются оборудование и технологии. 3 мая 2011 г. по итогам открытого аукциона между Минпромторгом России и ОДК заключен государственный контракт на выполнение в течение 2011–2012 гг. ОКР «Разработка демонстрационного двигателя и Технического проекта перспективного базового ТРДД для гражданской авиации (Шифр ПД-14)» на общую сумму 7,53 млрд руб., из которых 5,29 млрд руб. инвестируются из федерального бюджета, а 2,24 млрд руб. – из внебюджетных средств.

Смогут ли разработчики ПД-14 уложиться в декларируемые сроки, а главное – обеспечить обещанный уровень технических характеристик и эксплуатационной надежности, покажет время. Пока лишь можно утверждать, что программа развивается довольно интенсивно, не испытывает затруднений в финансировании, а значит, уже довольно скоро можно ожидать первых конкретных результатов.

для испытаний на стенде ТС-2 в ЦИАМ им. П.И. Баранова.

Параллельно с 2009 г. «Авиадвигатель» ведет работу по изготовлению и сборке двигателя-демонстратора. Он должен быть готов к испытаниям к середине 2012 г., а в 2013 г. планируется выйти на этап летных испытаний на летающей лаборатории. Сертификация базовой версии ПД-14 намечена на 2014 г., что должно обеспечить выход на рынок в 2015–2016 гг. – как раз к моменту сертификации МС-21.

Сертификационные испытания ПД-14 будут проводиться как на стендах ОАО «Авиадвигатель» и ЦИАМ, так и на открытом стенде ОАО «НПО «Сатурн» в Полуево под Рыбинском – единственным в своем роде в России и одном из нескольких в мире. Пермский моторный завод уже начал подготовку к серийному производству нового двигателя – идет переоснащение цехов, приобретены установка для лазерной резки и выполнения перфораций, вакуумная печь, построен новый корпус для нанесения теплозащитных покрытий, в котором монтируется уникальный роботизированный комплекс электронно-лучевого напыления германской фирмы ALD.

Помимо головных исполнителей, в кооперации по ПД-14 участвуют другие предприятия ОДК, а также пока не входящие в двигателестроительную корпорацию ММПП «Салют». Рассказывает управляющий директор ОАО «Пермский моторный завод» Алексей Михалев: «ПМЗ опреде-

Сравнение основных параметров двигателя ПД-14 с его зарубежными конкурентами					
Показатель	ПД-14А	ПД-14	ПД-14М	PW1431G	LEAP-X1C
Тяга на взлете, кг	12 500	14 000	15 600	14 000	13 600
Удельный расход топлива на крейсерском режиме, кг/(кгс ч)		0,526		0,52–0,53	0,51
Степень двухконтурности	8,6	8,5	7,2	12	10
Степень сжатия	38	41	46	42	50
Диаметр вентилятора, мм		1900		2050	1830
Масса двигателя, кг	2770	2770	2850	н/д	н/д
Масса с мотогондолой, кг	3780	3780	3860	3800	н/д
Схема (число ступеней)		1+3+8–2+6		1+P+3+8–2+3	1+4+10–2+6



Андрей ФОМИН
Фото Артура Саркисяна

31 августа с аэродрома «Двоевка» под Вязьмой (Смоленская обл.) впервые после 30-летнего перерыва поднялся в небо двухместный учебно-тренировочный истребитель УТИ МиГ-15 – представитель популярнейшего семейства реактивных «МиГов» первого поколения, с которыми в свое время были связаны качественно новый этап развития отечественных ВВС, славные победы советских асов в небе Кореи и переход на реактивную технику военно-воздушных сил многих зарубежных государств. Эксплуатация УТИ МиГ-15 в нашей стране была официально прекращена в 1981 г. (а одноместных машин этого типа еще раньше) – с тех пор ни один такой самолет у нас в воздух больше не поднимался. Несколько уцелевших экземпляров МиГ-15 удалось превратить в экспонаты музеев и памятники в авиационных гарнизонах и на предприятиях авиапромышленности. Немало самолетов МиГ-15 (советского, чехословацкого и польского производства, а также их китайских «клонов») можно увидеть и в разного рода музеях за рубежом. Более того, несколько истребителей – в первую очередь в США – восстановлены частными владельцами в летном состоянии и регулярно поднимаются в воздух, участвуя в различных авиашоу.

Около десяти лет назад идея вернуть в небо хотя бы один из более 17 тысяч построенных в свое время МиГ-15 овладела и российскими энтузиастами. В результате многолетнего кропотливого труда специалистов компании «Авион» одна из чудом избежавших участи утилизации в России «спарок» УТИ МиГ-15 прошла необходимую реставрацию и в последний день лета этого года, спустя три десятилетия после своего «крайнего» полета и более полувека с момента выхода из заводского сборочного цеха, вновь поднялась в воздух.

В РОССИИ ТЕПЕРЬ СНОВА ЕСТЬ СВОЙ ЛЕТАЮЩИЙ МиГ-15

МиГ-15, первый в СССР массовый реактивный истребитель со стреловидным крылом, был запущен в серийное производство в 1949 г. и вместе со своими дальнейшими модификациями выпускался восемью (!) советскими авиазаводами вплоть до 1959 г. Производство этих истребителей по лицензии было освоено также в Чехословакии и Польше. Всего со стапелей советских заводов сошел 13 131 самолет МиГ-15 различных модификаций, еще 3454 машины под названиями S-102 (аналог МиГ-15), S-103 (МиГ-15бис) и CS-102 (УТИ МиГ-15) были выпущены в период 1954–1962 гг. чехословацким заводом «Аэро Водоходы» под Прагой и 727 истребителей Lim-1 (МиГ-15) и Lim-2 (МиГ-15бис) в 1953–1956 гг. – польским WSK-1 в Мелеце.

В то время как в ВВС Советского Союза МиГ-15 довольно быстро уступили место более современным типам истребителей, служба «спарок» УТИ МиГ-15 продолжалась еще долгие годы. После вытеснения из истребительных авиаполков и летных училищ ВВС новыми учебно-тренировочными машинами, многие из них, вплоть до конца 70-х, продолжали летать в учебных авиационных центрах системы ДОСААФ. Всего в 1950–1959 гг. четырьмя советскими авиазаводами (в Куйбышеве, Новосибирске, Харькове и Улан-Удэ) было выпущено 3433 таких самолета. Еще 2013 были в 1954–1962 гг. изготовлены в Чехословакии, из них 1418 поступили в СССР. Имеются также данные о том, что производство аналога УТИ МиГ-15 под названием JJ-2 (в экс-





портном варианте – FT-2) было в 50-е гг. освоено в КНР, на заводе в Шэньяне. Вероятно, именно такие машины и стали последними МиГ-15, оставшимися на боевой службе: согласно некоторым публикациям, они продолжали летать в Албании еще в начале этого тысячелетия, пока не были окончательно сняты с вооружения.

После выхода в 1981 г. распоряжения о прекращении летной эксплуатации УТИ МиГ-15 в СССР подавляющее большинство из них, оставшихся в больших количествах на аэродромах учебных центров ДОСААФ, были пущены на металлолом. Избежать этой участи удалось лишь считанным единицам. Одна из них и попала в руки реставраторам из «Авиона», известного своими работами по восстановлению и возвращению в небо самолетов Ли-2 (в 1992 г.), Ил-14М (в 1993 г.), По-2, Як-18А и др. Последним местом



службы этого УТИ МиГ-15, выпущенного более полувека назад в Чехословакии, стал Калужский УАЦ ДОСААФ. По счастливой случайности спасшейся от разделки на металл этой списанной в начале 80-х «спарке» удалось обрести нового хозяина, увлекшегося идеей вернуть ее к полетам и выкупившего ее по цене металлолома. В итоге, в середине 90-х машина оказалась на подмосковном аэродроме «Мячково», в то время – «мекке» российской авиа-

ции общего назначения, где провела еще несколько лет на одной из дальних стоянок. К ремонту же ее фактически удалось приступить уже в начале этого тысячелетия. Для этого ее перевезли в один из ангаров Московского авиационного института.

Разборка и дефектоскопия агрегатов планера показала, что он находится во вполне удовлетворительном состоянии, благо незадолго до списания самолет прошел капитальный ремонт, после которого почти не летал. Вместе с тем, отдельные поврежденные узлы и детали требовали ремонта. Необходима была также полная замена всей электропроводки, всех гибких шлангов. Поскольку самолет был в значительной степени разукомплектован, потребовался поиск недостающих блоков оборудования и систем, часть из которых пришлось заменить на более современные. В результате этого и снятия вооружения самолет стал легче, и для восстановления центровки в носовой части разместили 150-кг свинцовый балласт. Вместо штатных катапультных кресел, работоспособные экземпляры которых найти не удалось, применили соответствующие им по габаритам кресла от чешского реактивного учебно-тренировочного самолета L-29. Двигатель для восстанавливаемого УТИ МиГ-15 прошел капитальный ремонт на фирме, специализирующейся на создании аэродромных энергоустановок на базе аналогичных РД-45 и ВК-1. Серьезную проблему на заключительном этапе восстановления самолета вызвал основной (передний) фюзеляжный мягкий топлив-



ный бак. Специальные испытания в лаборатории показали, что неизбежное старение резины повлекло за собой ее растрескивание и, как следствие, — течь топлива. Пришлось заказывать изготовление нового бака на специализированном предприятии, которое заняло немало времени.

Поиск документации и недостающего оборудования, ремонт и тщательные проверки всех систем самолета растянули процесс восстановления почти на десятилетие. За это время у машины успело смениться несколько владельцев, но именно усилия и энтузиазм нынешнего ее хозяина позволили, в итоге, довести задуманное до логического завершения — первого подъема самолета в воздух.

Летные испытания «реанимированного» УТИ МиГ-15 решили проводить на аэродроме РОСТО «Двоекка» под Вязьмой. Когда-то давно здесь дислоцировались такие же самолеты и еще остались техники и механики, «крутившие гайки» на легендарных «МиГах». Сейчас аэродром широко известен благодаря базирующейся на нем знаменитой пилотажной группе «Русь» на самолетах L-39. Для облета и последующих испытаний восстановленного УТИ МиГ-15 пригласили заслуженного летчика-испытателя России Ильдуса Кирамова, в прошлом военного летчика и старшего летчика-испытателя военной приемки КНААПО, с 1989 г. работавшего в ЛИИ им. М.М. Громова, где он проводил большой объем испытательных

работ на истребителях и легких самолетах авиации общего назначения. Кстати, именно, Ильдус Кирамов почти четыре года назад, в декабре 2007-го, поднял в небо восстановленный энтузиастами КБ «Современные авиационные технологии» не летавший 45 лет реактивный учебно-тренировочный самолет Як-30, а в феврале 2009-го — и «реанимированный» ими спустя почти полвека вынужденного простоя одноместный Як-32 (см. «Взлёт» №1–2/2008, с. 72, №4/2009, с. 48). В этом месяце, 11 октября, заслуженный летчик-испытатель России полковник Ильдус Хасанович Кирамов отмечает свое 60-летие, с чем мы его от души поздравляем.

Подготовка к летным испытаниям восстановленного УТИ МиГ-15, получившего статус единичного экспериментального воздушного судна и зарегистрированного российскими авиационными властями под номером RA-0488G, вступила в решающую фазу нынешним летом. После проведения всех необходимых наземных проверок и отработок, машину стали готовить к первому после 30-летнего перерыва полету. Он состоялся 31 августа. Ильдус Кирамов легко оторвал «МиГ» от бетонки «Двоекки», сделал три круга над аэродромом, и благополучно совершил посадку. Никаких серьезных проблем во время облета зафиксировано не было — двигатель и бортовые системы самолета работали устойчиво. Отдельные мелкие недочеты в функционировании оборудо-

вания машины будут устранены в ближайшее время.

После проведения запланированной программы испытаний УТИ МиГ-15 пройдет окраску (пока он летает в том виде, в каком хранился все эти годы) и сможет использоваться для тренировочных и демонстрационных полетов. А в дальнейших планах владельца машины — создание целой летающей коллекции легендарной отечественной авиатехники, покинувшей в прошедшие годы наше небо. Но это — в будущем. Пока же предстоит довести начатое до конца, подтвердив испытаниями успешное завершение долгого и сложного процесса возвращения в небо раритетного истребителя.

Но уже сегодня можно уверенно констатировать, что еще одной летающей легендой в нашей стране стало больше. И это не может не радовать, ведь пока подобные работы у нас, увы, носят буквально единичный характер, в то время, как, например, за океаном, имеют широкое распространение и признание. Теперь, чтобы увидеть в воздухе МиГ-15, не обязательно ехать в Америку. Энтузиазм и усилия владельца машины и сотрудников КБ «Авион», летчика Кирамова и аэродромных специалистов из Вязьмы позволили иметь такую машину и в России. Хочется от души поздравить с этим всех участников работ, выразить им за это искреннее уважение, пожелать многих успешных полетов и новых удач в столь непростом и нужном деле. 