АЭРОКОСМИЧЕСКОЕ ОБОЗРЕНИЕ

06.2013

аналитика • комментарии • обзоры

AEROSPACE REVIEW

МАКС-2013

Какие у России будут крылья?



ISSN 1726-8516

ВВС России. Всегда на высоте? стр. 8

Ударные беспилотные летательные аппараты стр. 22

МАКС-2013 в космическом разрезе стр. 92

www.id-bedretdinov.ru

«АЭРОКОСМИЧЕСКОЕ ОБОЗРЕНИЕ» №6 (67) 2013

Журнал зарегистрирован в Министерстве РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций
ПИ №77-13660 от 20 сентября 2002 г.
Учредитель -
ООО «Издательский Дом «Бедретдинов и Ко»

Генеральный директор
Ильдар Бедретдинов

Помощник генерального директора
Татьяна Крылова

Исполнительный директор
Руслан Нагавкин

Главный редактор
Игорь Васильев

Начальник отдела рекламы
Ринат Бедретдинов

Директор по спецпроектам
Георгий Карвовский

Принт-директор
Татьяна Хрипкова

Дизайн, верстка
Василий Изъюров

Корректор
Анна Калинкина

Менеджер по реализации
Джаваншир Панахов

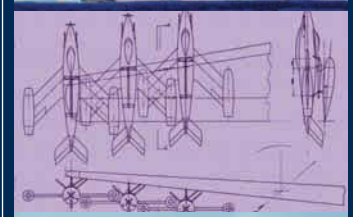
В номере использованы фото и рисунки:
Игоря Афанасьева, Сергея Балаклеева, Александра Беляева, Владимира Виноградова, Дмитрия Воронцова, Ефима Гордона, Виктора Друшлякова, Михаила Дюрягина, Андрея Жирнова, Дмитрия Комиссарова, Алексея Михеева, Валерия Мукина, Алексея Нагаева, Александра Разводова, Виктора Разумова, Владимира Ригманта, Павла Новикова, Сергея Пилипенко, Дмитрия Пичугина, Олега Подкладова, Сергея Сергеева, Сергея Скрынникова, Фёдора Смирнова, Сергея Суворова, Сергея Солдаткина, Валерия Соломахина, Максима Сураева, Аркадия Чирятникова, Сергея Юргенсона, «Интерфакс-АВН», а также КБ, авиазаводов, авиакомпаний, пресс-службы Роскосмоса и с сайта www.airliners.net.

Список агентств, где можно оформить подписку на журнал «Обозрение армии и флота»:
1. ОАО Агентство «РОСПЕЧАТЬ» (подписной каталог «Роспечать»)
2. ОАО «АРЗИ» (подписной каталог «Пресса России»)
3. ООО «АльтПресса». Тел./факс: (499) 503-10-20
4. ООО «Информнаука» Тел.: (495) 787-38-73 доб. 6120, 6121
5. ООО «Интер-Почта-2003» Тел.: (495) 684-55-34
6. ООО «Агентство подписки «Юнипресс» Тел.: (499) 500-97-08
7. ООО Агентство подписки «Деловая пресса» Тел.: (495) 962-11-11
8. «МК-Периодика», тел.: (495) 672-71-93

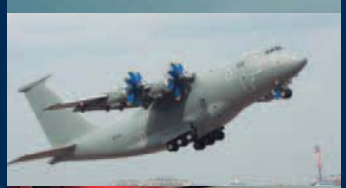
Подписка за рубежом:
http://presse-ru.eu, http://www.russische-presse.de, http://www.periodicals-ru.com

Продукцию нашего издательства можно приобрести:
1. Магазин «Транспортная книга», ул. Садово-Спасская, д.21/1, тел.: (495) 262-25-13
2. Магазин при издательстве «Красная звезда», Хорошевское шоссе, 38А, тел.: (495) 941-24-00
3. ООО «КОРФ «У Сытина», тел.: (499) 156-86-70
4. Клуб-магазин «Техника молодежи», г. Москва , СК «Олимпийский», подъезд № 9, 3 этаж. Тел. (495) 933-64-41
5. Магазин при Центральном Доме Авиации и Космонавтики им. Фрунзе. г. Москва, ул. Красноармейская, д.4. Тел. (495) 612-38-01
6. Магазин «Мир моделиста». г. Москва, Кропоткинский пер. д.4, стр.1. Тел 8-925-500-60-33
7. Магазин при Центральном музее Вооруженных Сил. г. Москва, ул. Советской Армии, д.2, центральный холл.

На 1-й стр. обл.: Як-130. Фото А. Жирнова.







СОДЕРЖАНИЕ

НОВОСТИ 4

ВС РОССИИ. ВСЕГДА НА ВЫСОТЕ 8

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ КОМПЛЕКСЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ АВИАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА СООТВЕТСТВИЕ НОРМАМ ПО КАЧЕСТВУ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ И КОНДУКТИВНЫМ ПОМЕХАМ 16

ОАО «558 АВИАЦИОННЫЙ РЕМОНТНЫЙ ЗАВОД» 18

JOINT STOCK COMPANY “558 AIRCRAFT REPAIR PLANT” . . 19

МИКРОИСТРЕБИТЕЛЬ ЯК-40 – «РЕАКТИВНОЕ ЗВЕНО» А.С. ЯКОВЛЕВА 20

УДАРНЫЕ БЕСПИЛОТНЫЕ ЛЕТАТЕЛЬНЫЕ АППАРАТЫ . . . 22

ВСЕВИДЯЩЕЕ ОКО 33

В ПОГОНЕ ЗА ГИПЕРЗВУКОМ. 42

ФОРУМ ДЕЛОВОЙ АВИАЦИИ-2013 51

МЕЖДУНАРОДНЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ФОРУМ «КРЫЛЬЯ РОССИИ» 52

НАЗЕМНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ В АЭРОПОРТАХ – 2013 54

АО «МОТОР СИЧ» К ВЫСТАВКЕ CHINA HELICOPTER-2013 58

MOTOR SICH JSC FOR CHINA HELICOPTER-2013 60

IVCHENKO-PROGRESS SE – THE NEW GENERATION DEVELOPS NEW FRONTIERS 62

РОССИЙСКОЕ ВЕРТОЛЕТОСТРОЕНИЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ (ПО ИТОГАМ МАКС-2013). 64

JETEXPO-2013 72

МАКС-2013. КАКИЕ У РОССИИ БУДУТ КРЫЛЬЯ?. 74

ГУРУ ГИПЕРЗВУКА 87

МАКС-2013 В КОСМИЧЕСКОМ РАЗРЕЗЕ. 92

Почтовый адрес редакции: 109507, г. Москва, а/я 38, ООО «Издательская Дом «Бедретдинов и Ко»;
т/ф: (495) 980-50-58, 980-73-26
E-mail: office@id-bedretdinov.ru, www.id-bedretdinov.ru
Отпечатано в ООО «Юнион Принт»,
г. Н. Новгород, Окский съезд, д. 2
Печ. Л. 12,5. Заказ № 1976

Авторы опубликованных в журнале материалов несут ответственность за точность приведенных фактов, а также использование сведений, не подлежащих открытой печати. Все авторские права защищены. Перепечатка, размножение (электронное копирование, фотографирование, ксерокопирование, аудиокопирование, видеокопирование и другие виды копирования) всех материалов журнала запрещены без предварительного разрешения владельца авторского права. Ссылка на «Аэрокосмическое обозрение» при перепечатке обязательна.

© «Аэрокосмическое обозрение», 2013

Николай Азаров: Airbus заявил, что будет препятствовать продвижению на рынке самолетов Ан-70



Компания Airbus заявила, что будет препятствовать продвижению на рынке самолета Ан-70. Об этом заявил премьер-министр Украины Николай Азаров, передает РБК-Украина.

«У меня состоялась встреча с французским руководством и руководством авиационной компании Airbus и они мне сказали, что ваш самолет (Ан-70) лучше нашего, но мы сделаем все, чтобы ваш самолет не нашел рынка сбыта. Вот такие жесткие правила конкуренции, поэтому мы очень заинтересованы в сотрудничестве с такой крупнейшей державой как Китай для того, чтобы наша авиакосмическая отрасль развивалась. Конечно, мы заинтересованы и в сотрудничестве с Россией в авиакосмической отрасли», - подчеркнул Азаров. АКО

Госиспытания самолета Ан-70 завершатся к лету 2014 г.

Совместные российско-украинские государственные испытания военно-транспортного самолета Ан-70 завершатся в первом полугодии 2014 г., после чего может быть принято решение о поставках этой машины в ВВС РФ, сообщил РИА Новости генеральный конструктор государственного предприятия «Антонов» Дмитрий Кива.

«В первом полугодии следующего года мы эти испытания закончим. Надеемся, что по их результатам Минобороны РФ примет решение о закупках Ан-70, потому что такие предварительные договоренности были достигнуты», - сказал он.

Кива напомнил, что этот самолет был представлен на МАКС-2013 и «прекрасно себя там показал».

Ан-70 принадлежит к новому поколению средних военно-транспортных самолетов короткого взлета и посадки. Этот самолет может перевозить всю номенклатуру аэромобильной военной и инженерной техники практически всех армий мира и доставлять ее на малоподготовленные грунтовые площадки, то есть непосредственно к месту проведения операции.

Согласно расчетам, Ан-70 сможет базироваться на горных аэродромах, расположенных на высоте до 3 тыс. метров над уровнем моря. АКО

Northrop Grumman продемонстрировал лазерное вооружение для F-35

Американская корпорация Northrop Grumman презентовала новую разработку, которую она планирует в будущем устанавливать на истребители F-35: с помощью лазерной пушки американские инженеры собираются обезопасить боевой самолет от пропавших с ливийских складов переносных ракетно-зенитных комплексов

Перспективный лазер для истребителя пятого поколения F-35 получил название «Защитный ресурс по обнулению рисков» (Threat Nullification Defensive Resource, ThNDR), он не является оружием нападения, а предназначен для обороны. Отмечается, что Northrop Grumman создает его на собственные средства без финансирования Пентагона, но в корпорации надеются, что американских военных заинтересует эта разработка.



ThNDR относится к средствам инфракрасного противодействия: это помехи, предназначенные для отклонения от курса ракет с инфракрасной головкой самонаведения. Ракета ориентируется на инфракрасное излучение от двигателей самолета, а средства противодействия призваны сбить ракету «с толку» и направить ее в сторону.

Все боевые истребители полагаются на системы выпуска ложных тепловых целей: для уклонения от ракеты самолет выпускает несколько ловушек и пытается энергичным маневром уклониться от попадания. Однако, как ранее сообщало информагентство «Оружие России», по маневренности F-35 соответствует истребителям третьего, а не пятого поколения (например, МиГ-23МЛ, снятому с вооружения ВВС РФ), и полностью полагаться на тепловые ловушки он не может: противоракетный маневр заставит его сильно снижать скорость. По этой причине он не способен демонстрировать такой же пилотаж, как Су-35 или другие современные российские самолеты.

Вместе с тем, для F-35 неприемлема установка существующих стационарных систем инфракрасного подавления, которые направленным инфракрасным или лазерным лучом «уводят» ракету по «ложному следу». Например, системы Northrop Grumman DIRCM, которые устанавливают на военно-транспортные самолеты и вертолеты, в том числе АН-64 «Апач», или применяемый на российских вертолетах российский комплекс «Президент-С» выдаются из корпуса и достаточно массивны. Поэтому такие устройства могут лишить F-35 его главного преимущества - малозаметности для радаров. Непросто уместить их и в компоновке истребителя.

По замыслу Northrop Grumman, ThNDR практически не выдается из корпуса и может лазерным лучом в инфракрасном диапазоне отклонять запущенные по F-35 ракеты, сообщает DefenceNews.

Как заявил Джеффри Паломбо (Jeffery Palombo), старший вице-президент Northrop Grumman по оборонительным системам, в настоящее время программа F-35 не предполагает установку стационарных противоракетных систем, но в корпорации уверены, что в будущем подобная необходимость возникнет. Причем, по словам Паломбо, такие системы американским военным потребуются и на новых модификациях F-15. В официальной учетной записи Twitter Northrop Grumman заявлено, что главная причина для внедрения подобных разработок - пропажа тысяч ручных зенитных комплексов с военных складов во время гражданской войны в Ливии в 2011 г.

Реакция Пентагона на предложение Northrop Grumman пока неизвестна. Ранее подобные системы не устанавливали на истребители, поскольку направленный инфракрасный или лазерный луч слишком сложно держать в заданном направлении при больших перегрузках. Один из пользователей в Twitter заметил, что представленный корпорацией образец пока не является даже прототипом, поскольку это всего лишь распечатанная на 3D-принтере модель. О том, когда в компании планируют испытания системы на настоящем истребителе, не сообщается.

Следует отметить, что похожие лазерные станции оптико-электронного подавления разрабатываются и в России.

Разработчики Lockheed Martin F-35 Lightning II планировали, что он станет дешевой альтернативой другому американскому истребителю – «невидимке», F-22, однако на его разработку уже потрачено почти $400 млрд., и за время, прошедшее с первого полета F-35 в 2006 г., он так и не был принят на вооружение, а его опытные образцы постоянно испытывают трудности технического характера. Например, в марте 2013 г. выяснилось, что истребитель невозможно эксплуатировать в холодном климате.

В начале августа 2013 г. некоторые СМИ сообщили о том, что Пентагон планирует прекратить программу F-35 из-за ее избыточной дороговизны. АКО

Минобороны Японии направит 55 млн. долл. на истребитель пятого поколения

Министерство обороны Японии запросило у правительства финансирование в размере 5,5 млрд. иен (55,1 млн. долл.), которое планируется направить на сборку и испытание первого летного образца перспективного истребителя пятого поколения ATD-X Shinshin. Первый полет самолета запланирован на 2014 финансовый год, который в Японии начнется 1 апреля будущего года, сообщает Lenta.ru со ссылкой на Jane's.

Средства, запрошенные японскими военными, планируется направить на проведение испытаний двигателей прототипа истребителя, включая их работу на больших высотах, прочностные испытания конструкции ATF-X и непосредственно первый полет самолета, говорится в сообщении. На первый полет самолета, проведение всех сопутствующих ему измерений и обработку данных уйдет около 60 процентов запрошенной суммы, или 3,3 млрд. иен.



В 2014 г. испытания будет проводить японская компания Mitsubishi Heavy Industries, разрабатывающая самолет. В 2015 финансовом году прототип истребителя планируется передать для проверок Воздушным силам самообороны Японии и управлению научно-исследовательских разработок министерства обороны. Ранее сообщалось, что окончание разработки самолета запланировано на 2017 г.

ATD-X создается с применением технологий малозаметности, включая рассеивающую геометрическую форму, радиопоглощающие материалы и композиты. Самолет предполагается оснастить многорежимным радаром с активной фазированной антенной решеткой, оптико-волоконной системой дистанционного управления с многократным дублированием каналов обмена данными, системой радиоэлектронной борьбы и единой системой обмена информации.

Окончательное решение о судьбе проекта власти Японии пока не приняли, отмечается в сообщении. По окончании разработки истребителя он может быть утвержден к серийному производству и заменит в войсках устаревшие Mitsubishi F-2 (японская версия американского боевого самолета F-16 Fighting Falcon). В качестве еще одного варианта рассматривается возможность использования полученных в результате разработки технологий в других японских боевых самолетах. АКО

На китайском авианосце «Ляонин» успешно проведены испытания по взлету и посадке истребителей J-15

На китайском авианосце «Ляонин» (Liaoning) впервые успешно проведены испытания по взлету и посадке палубных истребителей «Цзянь-15» (J-15) с максимальной массой и боевой нагрузкой. Об этом сегодня сообщила гонконгская печать.

Самолеты совершали тренировки при сложных погодных условиях с подвесным ракетным и бомбовым вооружением. Истребители также практиковали взлеты и посадку в интенсивном режиме с минимальными интервалами.

В ноябре прошлого года в КНР состоялось первое испытание по посадке «Цзянь-15», являющихся аналогом российских Су-33, на палубу авианосца. Ранее эксперты полагали, что Пекин столкнется с серьезными сложностями в отработке действий палубной авиации на пути полноценного введения в строй своего авианосца.



«Ляонин» был создан на базе недостроенного советского тяжелого авианесущего крейсера «Варяг», выкупленного у Украины в конце 1990-х годов. На нем могут размещаться до 30 летательных аппаратов. АКО

Новый Dreamliner 787-9 успешно завершил первый испытательный полет



Первый испытательный полет новой модели самолета Boeing Dreamliner 787-9 прошел успешно, сообщает агентство Рейтер.

Новая удлиненная модель Dreamliner 787-9 позволяет брать на борт 290 пассажиров, то есть на 40 человек больше, чем предыдущая модель. Также самолет сможет совершать более длительные перелеты по сравнению с предыдущими моделями, отмечает агентство.

Самолет провел в воздухе около пяти часов, в течение которых тестировалась система управления. После этого Dreamliner приземлился в аэропорту Сиэтла, американский штат Вашингтон.

Программа испытаний Dreamliner 787-9 рассчитана на девять месяцев. Модель, на которой проводятся тесты, будет поставлена новозеландской Air New Zealand в середине 2014 г., сообщает Рейтер.

Полеты Boeing 787 Dreamliner были приостановлены всеми авиакомпаниями мира после того, как у одного из этих самолетов произошло возгорание аккумуляторной батареи в японском аэропорту. После проверок и внесенных усовершенствований в аккумуляторы с начала лета полеты были возобновлены. Однако проблемы с авиалайнером не прекратились. Самым известным происшествием стало возгорание на борту Dreamliner «Эфиопских авиалиний» в лондонском аэропорту «Хитроу» в июле. Как считают эксперты, причиной пожара могла стать неправильная работа аварийного приводного датчика. АКО

Подразделения ВВО получат более 40 вертолетов Ми-8 АМТШ до конца 2013 г.



Подразделения армейской авиации Восточного военного округа (ВВО) до конца 2013 г. получат более 40 новых транспортно-штурмовых вертолетов Ми-8АМТШ «Терминатор», сообщает РИА Новости со ссылкой на пресс-службу ВВО.

«Пять новых вертолетов Ми-8АМТШ уже поступили на авиабазу ВВО в Хабаровском крае в рамках Гособоронзаказа. Всего до конца 2013 г. подразделения армейской авиации округа будут укомплектованы более чем 40 новыми вертолетами этой модификации», - сказали в ВВО.

По данным пресс-службы округа, первую партию Ми-8АМТШ пилоты приняли на предприятии в Республике Бурятия, до хабаровской авиабазы вертолеты преодолели по воздуху около 3 тыс. км. АКО

Беспилотник Euro Hawk установил рекорд продолжительности полета



Беспилотный летательный аппарат Euro Hawk, принадлежащий ВВС Германии, установил рекорд продолжительности полета без дозаправки. Об этом сообщает Lenta.ru со ссылкой на американскую компанию Northrop Grumman.

По данным компании, 8-9 августа 2013 г. Euro Hawk выполнил полет, продолжительность которого составила 25,3 часа. Полет проходил на высоте 17,9 тыс. метров в европейском воздушном пространстве.

По оценке Northrop Grumman, полет беспилотного аппарата был успешным. Беспилотник в настоящее время принимает участие в программе испытаний, в рамках которой 6 июня 2013 г. им был выполнен первый полет над Северным морем продолжительностью 6,5 часов. В общей сложности в рамках летной программы испытаний аппарат совершил 19 полетов. Как ожидается, летные испытания Euro Hawk продлятся до конца сентября текущего года.

В июле 2011 г. беспилотник совершил трансатлантический перелет. Он вылетел с базы ВВС США «Эдвардс» в Калифорнии вечером 20 июля и прибыл на аэродром в Манхинге в Германии утром 21 июля. В общей сложности аппарат провел в воздухе 22 часа и преодолел более девяти тысяч километров. Это был первый в истории трансатлантический перелет, совершенный беспилотником.

Разработка беспилотника Euro Hawk ведется с 2007 г. В проекте участвуют компании Northrop Grumman и европейская Cassidian. Аппарат создается на базе американского RQ-4 Global Hawk Block 20, но отличается от базовой модели аппаратурой для радиотехнической разведки. Наземный комплекс управления беспилотным аппаратом также оснащается средствами обработки информации, разработанными Cassidian.

В начале лета 2013 г. стало известно, что власти Германии отказались от реализации проекта разработки и закупки беспилотников Euro Hawk. Это решение связано с нехваткой средств оборонного бюджета: помимо средств на реализацию программы Германии необходимо дополнительно потратить 500 млн. евро на оснащение аппарата системой предотвращения столкновений в воздухе, как этого требуют европейские летные стандарты. АКО

Минфин сокращает в 2014 г. господдержку разработки и производства двигателей для SSJ-100 и МС-21 в 2,5 раза - до 1,6 млрд. рублей

Минфин РФ почти в 2,5 раза сокращает в 2014 г. господдержку проектов разработки и производства двигателей для новых гражданских самолетов - SSJ-100 и перспективного МС-21. Это следует из законопроекта о бюджете на 2014 г. и плановые 2015-2016 гг., подготовленного министерством.

Ранее в бюджетном законе на плановый 2014 г. предполагалось выделить на поддержку серийного производства SaM146 /двигатель для SSJ-100/ и разработку ПД-14 (для МС-21) почти 3,9 млрд. рублей. Сейчас - только 1,587 млрд. рублей. Деньги вносятся в уставный капитал холдинговой компании «Оборонпром», куда входит Объединенная двигателестроительная корпорация.

В частности, сокращается взнос по обеспечению инвестпрограммы по увеличению серийности производства двигателей SaM146. Ранее на 2014 г. планировалось почти 488 млн. рублей, теперь - примерно 463,6 млн. рублей. В плановом периоде 2015-2016 гг. поддержка проекта не предусмотрена.

Для финансирования работ по проекту двигателей ПД-14, ПД-14А, ПД-14М и ПД-10 предлагалось в 2014 г. выделить более 525,7 млн. рублей (теперь - около 239 млн. рублей) и в 2015 г. - 525,7 млн. рублей (теперь - 498 млн. рублей).

На обеспечение стартовых убытков «НПО Сатурн» (производит в том числе SaM146) в 2014 г. планировалось 2,8 млрд. рублей, сейчас - 860 млн. рублей. В то же время Минфин предлагает выделить «Оборонпрому» по 950 млн. рублей в 2015 и 2016 годах - на уплату процентов по кредиту ВЭБ, привлеченному на рефинансирование кредитного портфеля «Сатурна». Эти деньги могут быть направлены в рамках подпрограммы «Авиационное двигателестроение» госпрограммы развития авиапрома.

19 сентября в правительстве прошло заседание комиссии по бюджетным проектировкам. Как сообщал ИТАР-ТАСС, министерство финансов разработало ряд мер, исполнение которых позволит бюджету дополнительно сэкономить 238,9 млрд. рублей в 2014 г. и почти по 500 млрд. рублей в 2015 и 2016 г. По расчетам министерства, 5-процентное сокращение ряда расходов даст в доход бюджета дополнительно 69,5 млрд. рублей в 2014 г., в 2015 - 73,3 млрд. рублей, в 2016 - 76,4 млрд. рублей. АКО

Работы по созданию двигателя ПД-14 идут в соответствии с графиком - глава дивизиона «Двигатели для гражданской авиации»



Заявка на сертификацию двигателя ПД-14 для среднемагистрального перспективного лайнера МС-21 будет передана в Межгосударственный авиационный комитет до конца 2013 г., сообщил глава дивизиона «Двигатели для гражданской авиации» ОДК, управляющий директор НПО «Сатурн» Илья Федоров.

«В октябре мы должны провести макетную комиссию. После этого необходимо подать заявку в Межгосударственный авиационный комитет (МАК) для приема двигателя на сертификацию. Это должно быть исполнено до конца года», - сказал И.Федоров «Интерфаксу-АВН», комментируя итоги рабочей поездки в Пермь, где прошел ряд совместных мероприятий руководства НПО «Сатурн», ПМЗ и «Авиадвигателя».

По его словам, сейчас ведется изготовление двух опытных двигателей, для проведения сертификационных испытаний. При этом будут определены производственные участки, на которых начнется серийное производство всех элементов двигателя.

«Сейчас по работам с ПД-14 наблюдается некоторое отставание, которое связано с приоритетом выполнения гособоронзаказа. Под конец года это - нормальная ситуация. Мы уверены, что ликвидируем это отставание уже к концу года, когда нужно будет сдавать работы в Минпромторг России. Никаких отклонений от графиков, которые были утверждены, у нас нет», - заверил И.Федоров.

Он добавил, что с технической точки зрения работы в пермском КБ «Авиадвигатель» по новому двигателю ведутся достаточно успешно, несмотря на то, что за 20 лет в России не было сделано ни одного отечественного двигателя такого класса.

«У двигателя ПД-14 есть хорошие перспективы модернизации. Горячая часть с турбинами высокого и низкого давления заложена с тем условием, что тягу потом можно будет увеличить на 10-15 процентов с небольшой доработкой холодной части», - сказал И.Федоров.

По его словам, вопросы взаимодействия ОАО «Авиадвигатель» и ОАО «НПО «Сатурн» в части реализации проекта ПД-14 на этой неделе обсуждались на совещании в Перми.

Ранее сообщалось, что двигатель ПД-14 разрабатывается для пассажирского самолета нового поколения МС-21. Основными преимуществами ПД-14 относительно современных аналогов являются сокращение удельного расхода топлива на 10-15%, снижение стоимости жизненного цикла на 15-20%, уменьшение шума и уровня эмиссии.

Разработкой самолета МС-21 занимается корпорация «Иркут». МС-21 будет способен перевозить 150-215 пассажиров на расстояние до 5,5 тыс. км. Первый полет планируется в 2014 г. Сертификацию по российским нормам летной годности предполагается завершить в 2015 г., по международным - в 2016 г. АКО

С-500 - новый российский зенитный ракетный комплекс начнет поступать в войска в 2017 г.



Новый российский зенитный ракетный комплекс начнет поступать в войска в 2017-2018 гг. Об этом, как сообщает РИА Новости, заявил генеральный директор головного системного конструкторского бюро «Алмаз-Антей» Виталий Нескородов.

По его словам, речи о переносе сроков поставки системы не идет; новый комплекс будет готов в 2015 г., как и планировалось раньше. Ранее главком ВВС России генерал-лейтенант Виктор Бондарев заявил, что новая система противовоздушной и противоракетной обороны начнет поступать в войска не позднее 2018 г.

По словам Нескородова, различные сроки завершения разработки С-500 связаны с неправильным пониманием процесса создания системы. «Завершить разработку это одно, изготовить и запустить в эксплуатацию первые образцы - другое, запустить в

серию - третье. Два-три года на испытания и, соответственно, в 2017-2018 гг. будет поставка первых образцов в войска», – пояснил глава ГСКБ «Алмаз-Антей».

О перспективном ракетном комплексе пока известно не много. В частности, ранее сообщалось, что С-500 будет компактнее и мобильнее существующих комплексов С-400. Система получит более мощный радар, способный обнаруживать цели на дальности до 800-900 км.

Она сможет одновременно поражать до десяти баллистических целей, включая и боевые блоки гиперзвуковых крылатых ракет. При этом скорость перехватываемых целей может достигать 7000 метров в секунду. Новый зенитный комплекс будет использовать принцип раздельного решения задач уничтожения баллистических и аэродинамических целей.

Предположительно, С-500 будет унифицирован с системой противоракетной обороны Москвы А-135 «Амур». АКО

Правительство разработало проект президентского указа «Об ОАО «Объединенная ракетно-космическая корпорация»

Правительство РФ разработало проект президентского указа «Об Открытом акционерном обществе «Объединенная ракетно-космическая корпорация». Ее создание должно быть завершено к 30 сентября 2014 г., а контролировать процесс будет специальная правительственная комиссия по интеграции предприятий космической отрасли, пишет КоммерсантЪ.

Создание корпорации станет первым шагом в реформе российской космической отрасли: вице-премьер Дмитрий Рогозин заявлял, что Федеральное космическое агентство (Роскосмос) планируется фактически разделить на две части. Агентство должно будет исполнять функции госзаказчика и формировать госполитику в космической сфере. Большинство же предприятий отрасли (за исключением специализирующихся на заказах Минобороны) предлагалось объединить в ракетно-космическую корпорацию, которая взяла бы на себя функции генподрядчика и сосредоточилась на исполнении госзаказа, отмечает издание.

В указе поясняется, что ОРКК будет создаваться на базе ОАО «Научно-исследовательский институт космического приборостроения». Для этого доля РФ в уставном капитале акционерного общества будет доведена до 100%. Сама ОРКК будет состоять из восьми интегрированных структур, основанных на базе крупнейших предприятий отрасли. На нее же будут замыкаться 15 самостоятельных организаций (6 федеральных государственных унитарных предприятий и 9 акционерных обществ). Также описывается схема, по которой предприятия ракетно-космической промышленности будут включены в ОРКК.

Определены и приоритетные направления деятельности корпорации: это как прикладные функции (разработка, производство, испытания, модернизация, ремонт ракетно-космической техники военного, научного и двойного назначения), так и инновационные (внедрение новых технологий и разработок). Указ устанавливает, что ОРКК, ее дочерние и зависимые акционерные общества являются головными исполнителями поставок продукции по гособоронзаказу.

Для реализации этих задач правительству предлагается поручить до 30 сентября 2014 г. завершить процесс акционирования всех предприятий отрасли, а после — обеспечить их включение в состав ОРКК. В двухмесячный срок после подписания указа необходимо будет выделить порядка 50 млн. руб. на проведение оценки стоимости акций компании. После государственной регистрации ОРКК ее предлагается внести в перечень стратегических предприятий и стратегических акционерных обществ. Следить за этими процессами будет специально созданная правительственная комиссия по вопросам интеграции предприятий ракетно-космической отрасли.

В указе есть пункты, касающиеся непосредственно деятельности Роскосмоса. Так, предлагается установить предельную численность работников центрального аппарата ведомства в 450 человек (сейчас — 191), разрешив иметь в составе агентства до 14 управлений и трех отделов. Зарплату работников центрального аппарата агентства предложено приравнять к зарплатам сотрудников министерств, а за особую важность выполнения задач в области космической деятельности установить ежемесячную надбавку. На 2013 и последующие годы планируется выделить дополнительные бюджетные ассигнования, связанные с реализацией указа. АКО

В КБХА успешно проведено последнее огневое испытание двигателя РД0124А



В испытательном комплексе ОАО «Конструкторское бюро химавтоматики» (КБХА) успешно проведено последнее огневое испытание нового кислородно-керосинового ракетного двигателя РД0124А по программе межведомственных испытаний (МВИ), сообщили в пресс-службе компании.

«МВИ по сути представляют собой сдачу нового ЖРД государственной комиссии, в которую входят представители головного заказчика, профильных министерств, ведомств и организаций отрасли, - пояснили в КБХА. - С 16 июля по 27 августа всего было проведено три огневых испытания данного двигателя по программе МВИ. Отработав без замечаний на стенде положенное время, ЖРД РД0124А полностью подтвердил требуемые характеристики, установленные техническим заданием на его разработку».

Жидкостный ракетный двигатель РД0124А разработки и производства КБХА предназначен для использования в составе универсального ракетного модуля УРМ-2 семейства космических ракет-носителей «Ангара» разработки ГКНПЦ им. М.В. Хруничева. Успешные межведомственные испытания двигателя РД0124А открывают прямую дорогу к его летно-конструкторским испытаниям в составе ракеты в 2014 г., подчеркнули в компании. АКО

Россия будет наращивать состав орбитальной группировки метеоспутников



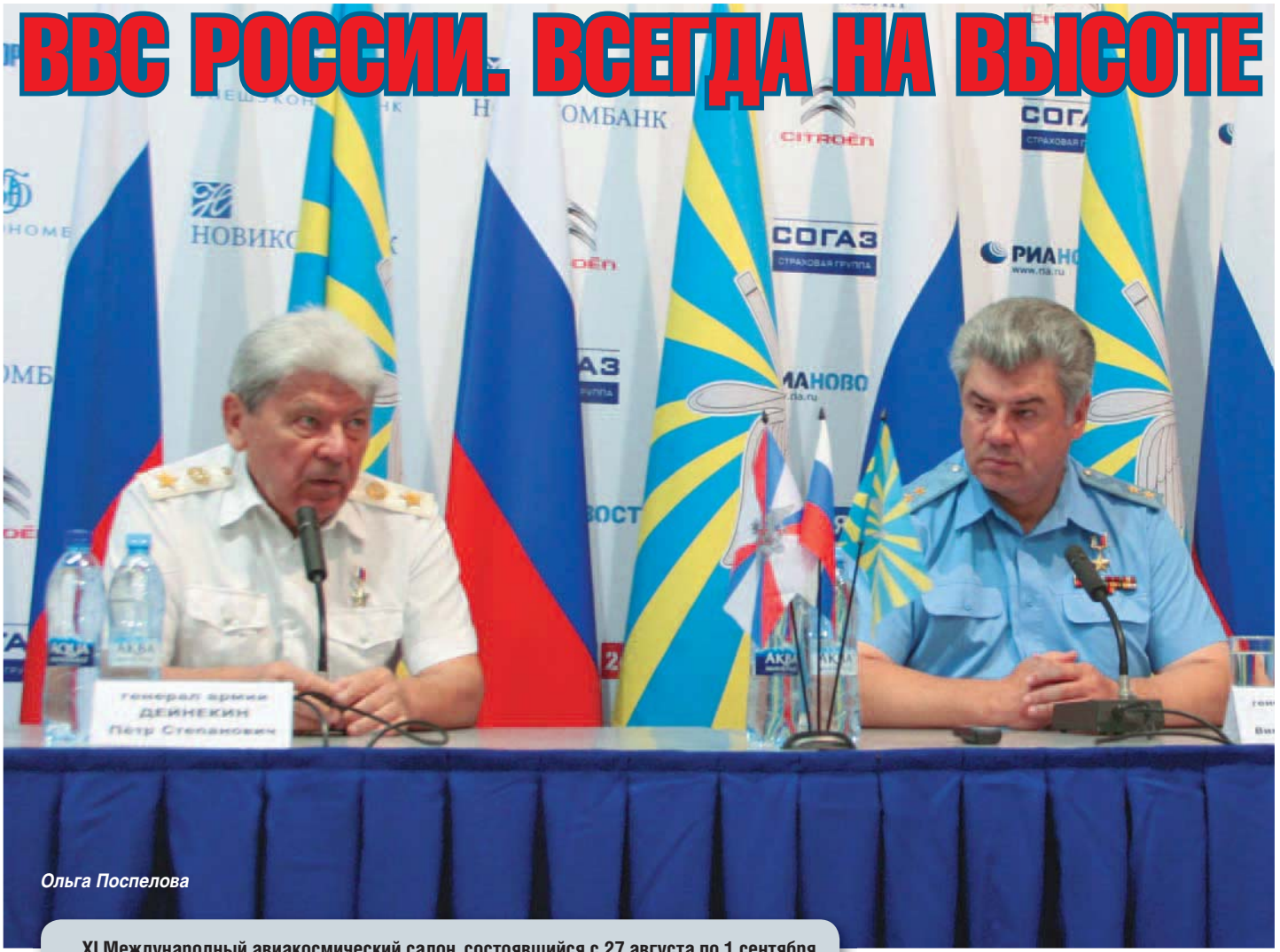
Россия приступает к динамичному наращиванию своей орбитальной группировки спутников гидрометеорологического и природно-ресурсного назначения, сообщил заместитель генерального конструктора по системам дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) ОАО «Российские космические системы» (РКС) Виктор Селин. Об этом пишет Независимая газета.

«После достаточно длительного периода ограниченных возможностей российской орбитальной группировки дистанционного зондирования Земли, у нас наступил период динамичного наращивания ее состава. Ожидаем, что в следующем году нас ждет качественный скачок с точки зрения развития группировки гидрометеорологического и природно-ресурсного назначения. На мой взгляд, нас ожидают вполне оптимистичные перспективы», - сказал он.

По словам Виктора Селина, в прошлом году был запущен и успешно функционирует аппарат «Капонус-В». В настоящее время завершаются летные испытания недавно запущенного на орбиту космического аппарата ДЗЗ «Ресурс-П». «Это - долгожданный аппарат. Аналогов его в мире нет. Это - пять типов съемки, включая первый российский гиперспектрометр, созданный Красногрским механическим заводом», - сказал он.

В 2013-2014 гг. ожидается запуск гидрометеорологического спутника «Метеор-М», а вслед за ним - нового спутника «Электро-Л». «Это - не планы, а реальное состояние отрасли. Это - аппараты, находящиеся на стапелях», - отметил Виктор Селин. АКО

ВВС России. Всегда на высоте



Ольга Поспелова

XI Международный авиакосмический салон, состоявшийся с 27 августа по 1 сентября в подмосковном городе Жуковском в очередной раз подтвердил, что это мероприятие является не только бизнес-площадкой для заключения многомиллионных контрактов и показателем достижений авиационной промышленности. МАКС-2013, по признанию большинства его гостей, даже самого высокого ранга, стал за 20 лет своего существования поистине народным праздником авиации. Кроме новинок в области гражданской авиации в этом году удалось немало узнать о состоянии дел в ВВС России. О том, какие задачи предстоит решить в ближайшем будущем, проблемах и перспективах развития военно-воздушных сил представителям СМИ рассказали Главнокомандующий ВВС России генерал-лейтенант В.Н. Бондарев и генерал-армии П.С. Дейнекин - Главком ВВС в 1991-1998 гг.

- Какое впечатление у вас от выставки МАКС-2013?

Виктор Бондарев:

- На протяжении 4х авиасалонов МАКС я каждый раз бываю здесь в Жуковском, смотрю и оцениваю выставку. В этом году как никогда хорошо представлена российская авиационная техника, и не только авиационная, но и разные виды вооружения. Новые самолеты выполняют весь пилотаж. И если на предыдущих МАКС мы видели Т-50, который только пролетал, то сейчас он выполнил полный пилотаж, отлично показав себя в воздухе. Летные качества у Т-50 прекрасные. Конечно, мы продвинулись в этом вопросе, и пока лучше российской экспозиции, на мой взгляд, нет. Но есть и многое другое, что можно посмотреть. Например, то, как работают по малой авиации другие государства. Нам это тоже необходимо. И для первоначального обучения нужен самолет, который удовлетворял бы всем требованиям, и был как можно дешевле для Родины. Ведь обучать пилотов на реактивных самолетах очень дорого. А по поводу техники пилотирования на МАКС-2013 даже нет сомнений: наши пилоты были, есть, и будут всегда на высоте. Я пока лучше ничего не видел. Надеюсь, так продолжится и в дальнейшем. Мы над этим работаем - стремимся к тому, чтобы не утерять эти позиции.

- В начале года ОАК анонсировала заключение контракта с Минобороны на поставку в ВВС модернизированных топливозаправщиков Ил-78. Каково состояние дел по этому вопросу?

- Сейчас идет подготовка самолета, он будет называться Ил-478, и оснащен новыми двигателями ПС-90А. Министерством обороны планируется закупка около 40 таких машин до 2020 г., и мы вышли с предложением, чтобы этот самолет был не только в варианте топливозаправщика, а мог выполнять все задачи, которые стоят перед самолетами военно-транспортной авиации. Прорабатывается вариант Ил-478 с возможностью снятия топливозаправочного и установки другого оборудования, например для пожаротушения или возможности десантирования с данного самолета. В течение трех лет мы это все завершим, и начнем закупки.

- В ходе МАКС-2013 Президент ОАК Михаил Погосян заявил, что помимо Т-50, самолеты пятого поколения разрабатываться не будут. Отразится ли это на удовлетворении потребностей ВВС России?

- В конце этого года Т-50 поступит в 929-й ГЛИЦ для проведения испытаний. На МАКС-2013 он впервые показал весь сложный пилотаж, который выполняли и другие самолеты. На фирме-разработчике Т-50 дошел до сложного пилотажа, и не только. Проводились также летные испытания с целью отработки систем вооружения. Сейчас мы это делаем по своей программе и будем его проверять. Думаю, что этот самолет до 2017 г. мы доведем, а, может быть, даже раньше, ведь если все пойдет нормально, программа, возможно, будет сокращена. С 2017 г. мы планируем закупать Т-50 и поставлять их в действующие военные воздушные части. Что касается дальнейшего развития данного самолета или



такого же поколения, думаю, что и весь мир, и Россия на этом не остановятся. Мы продолжаем совершенствоваться, будут самолеты и шестого поколения, и следующего. Нам отставать нельзя. Россия всегда была, есть и будет авиационной державой. Авиация – это гарант мира и стабильности для всех. И, в том числе для наших соседей и друзей.

- На каком этапе находится процесс создания перспективного авиационного комплекса дальней авиации (ПАК ДА)? И в чем состоит его отличие от Ту-160, Ту-95, Ту-22?

- Работы по созданию ПАК ДА продолжаются. К настоящему времени защищен аванпроект этого самолета, и он, естественно, впитает в себя все лучшее, что есть и будет наработано в процессе его создания. Самолет будет дозвуковым, и те задачи, которые решают Ту-95, Ту-160 и Ту-22, он сможет выполнять в полном объеме. А задачи по гиперзвуку будут решаться с помощью вооружения, которое он будет нести. Самолет получится дешевле, но его возможности за счет улучшенных характеристик вооружения будут расширены. По нашим оценкам, самолеты дальней авиации, состоящие на вооружении, могут работать еще до 2028-2030 гг. Но уже с 2020 г. мы должны приступить к получению нового самолета и постановки его в серию.

- Предполагаются ли изменения в структуре базирования авиации в отдаленных регионах страны и, в частности, в Заполярье, где нет достаточного количества гражданских аэродромов, а военные за несколько последних лет, мягко говоря, запущены?

- Базирование военной авиации, в принципе, не претерпит никаких изменений, но мы будем переходить к структуре дивизия-полк. Естественно, продолжаем освоение наших военных аэродромов: идет усиленная модернизация и реконструкция не только аэродромов, но и всего аэродромного комплекса, включая служебную и жилую застройки. Люди должны жить и служить в нормальных условиях. Авиационная техника должна быть накрыта в легко возводимых конструкциях, а техника, которая ее обслуживает, –находиться в условиях, приемлемых для хранения. Должны увеличиваться сроки хранения, повышаться исправность, и мы идем по этому пути. Что касается военных аэродромов, например, в Заполярье, будем восстанавливать аэродром в Тикси, и для этого выделено немало средств. И все остальные аэродромы, такие как: Воркута, Андерма, Анадырь, мы будем поддерживать. В любом случае без них не обойтись, и для авиации, особенно, стратегической, они нужны.

- Каково мнение ВВС России относительно военно-транспортного самолета Ан-70, и когда определятся с его приобретением?

- Работы по Ан-70 еще идут. Как только его доведут, мы будем рассматривать дальнейшее использование Ан-70 в Вооруженных силах РФ. Хочу сказать, что у нас также идут работы по Ил-476, и эти самолеты они друг друга дополняют. Как только Ан-70 поставят на испытания, на проверку, сравним характеристики и посмотрим дальше на этот самолет.

- Как вы относитесь к идее передачи авиаремонтных заводов из ведения Минобороны профильным интегрированным структурам авиапрома: ОАК, ОДК, «Вертолетам России»?

- ОАО «Авиаремонт», которое было создано в Вооруженных силах и находилось в подчинении ОАО «Оборонсервис», выполняло задачу по ремонту авиационной техники. В последнее время количество ремонтируемой авиационной техники на его предприятиях, конечно, увеличилось, но все шло очень медленно.





Причина одна единственная: мы поставляли самолеты в «Авиаремонт», он брал эти самолеты, а запчасти закупал опять же в ОАК, ОДК, «Вертолетах России» - у всех, кто обеспечивал кооперацию по ремонту данных самолетов и вертолетов. Процесс длительный, и все это мы передадим промышленности - уже подписаны бумаги по сервисному обслуживанию самолетов на 3 года. Допустим, если у ОАК есть новая запасная часть, зачем ее ремонтировать и снова ставить на самолет или вертолет? Теперь, думаю, это будет значительно быстрее и дешевле, и меня как Главкома меньше будет интересовать, где взять ту или иную запасную часть. Сервисное обслуживание полностью берет на себя ОАК, а мои инженеры должны своевременно доложить о том, что именно вышло из строя. Задача промышленности – как можно быстрее это восстановить. Допустим, есть ресурс самолета на 25 лет, и он должен налетать, скажем, 5 тысяч часов. Делим 25 на 5, - в год он должен налетывать около 500 часов. Так вот, товарищ ОАК, и выдайте мне 500 часов налета на этот самолет в год. Если вы справились, подписываем бумаги. Если нет, - извините, все эти мероприятия были выполнены за ваш счет. Раньше я этого никому не мог сказать. Если бы даже я с кого-то потребовал, мне бы ответили: мы провели ремонт, а дальше ваши мероприятия – устраняйте и ремонтируйте за свой счет. Теперь этого не будет. Конечно, это большой плюс.

Петр Дейнекин:

- Я был назначен Главнокомандующим ВВС еще во времена Советского Союза. Тогда было 53 авиаремонтных завода, которые подчинялись каждому командующему воздушной армией. Самолеты гоняли от Берлина до Сахалина и наоборот, потому что централизованное управление авиаремонтными предприятиями отсутствовало, и каждый «князек» в чине командарма ими командовал, как хотел. Пришлось авиаремонтные заводы интегрировать под единое руководство заместителя Главкома ВВС по эксплуатации, сократив их количество с 53 до 33, и упорядочить доставку и приемку всех боевых машин с авиаремонтных предприятий. Все было встречено с большим сопротивлением, но так как в армии есть дисциплина и порядок, в конце концов, это приобрело какую-то законченную форму. Затем был шестилетний погром авиации при прежнем руководстве. Я всячески приветствую ту концепцию, которую сейчас отстаивают в отношении авиаремонта. Самолет должен от замыслов заказчика, я имею в виду ВВС, и генерального конструктора, до выпуска его в строй и разделки на металлолом находиться в Объединенной авиастроительной корпорации. Так что, считаю, эти задачи экономически и с точки зрения административной, решены правильно.

- Сохранится ли в ВВС существующая система ТЭЧ в связи с передачей предприятий ОАО «Авиаремонт» в промышленность?

Виктор Бондарев:

- Технико-эксплуатационные части в ВВС, естественно, сохранятся, и без них мы никуда не денемся. ОАК будет выполнять средний и капитальный ремонт всех самолетов, вертолетов и двигателей. ТЭЧ предназначены для решения вопросов мелкого ремонта, которые возникают непосредственно при проведении полетов, когда в течение двух часов необходимо заменить тот или иной агрегат и летать дальше. Затем этот агрегат передадут предприятиям промышленности, и пусть они его ремонтируют или привозят новый, который дальше будет находиться у нас в ремфонде.

- Что будет с аэродромами совместного базирования, а также с теми ВПП, которые пока принадлежат дочерним зависимым обществам ОАО «Авиаремонт»?

- Что касается аэродромов совместного базирования, таких как: Кубинка, Бесовец, Смоленск и других, то мы их используем, и планируем использовать в дальнейшем. Проблем здесь никаких нет. Также на наши аэродромы будет принимать авиатехнику и ОАК, для того, чтобы поставить ее для ремонта на свои авиаремонтные заводы.

- В рамках реализации ГПВ до 2020 г. предполагается модернизация самолетов Ту-160. Включает ли она улучшение характеристик двигателей?

- Модернизация двигателей, конечно, будет. По этому пути идет весь мир, и мы от этого никуда не денемся. С каждого двигателя будем выжимать все, на что, как говорится, он способен и для чего предназначен.

- Когда будут поставлены на вооружение ЗРК С-500?

- Активная работа по С-500 идет, она никогда не прекращалась, и мы не скрываем, что у промышленности в этом направлении есть определенные результаты. Уже сегодня могу сказать, что система получится. Она обеспечит работу и по баллистическим целям, и по аэродинамическим, и дальность будет прекрасная – порядка 500 км. Думаю, что те сроки работ, которые указаны по С-500, будут выполнены, и с января 2018 г. мы начнем ее получать. Если это будет раньше, то честь и хвала промышленности.

- Какой процент от общего объема контрактов, заключенных Минобороны и ОАК в ходе МАКС-2013, занимают контракты на обслуживание и ремонт авиатехники? Планируется ли заключения таких контрактов на более долгие сроки?

- По сервисному обслуживанию с ОАК подписаны трехлетние контракты более чем на 75 млрд. рублей. Это, в принципе, те же деньги, которые получило ОАО «Авиаремонт» за три предыдущих года для решения вопросов по ремонту авиатехники. Что касается долгос-



рочных контрактов, то здесь пока надо посмотреть. Заключить контракт можно и на 50 лет, но сейчас лучше ориентироваться на ближнесрочную перспективу. Конечно, будут ошибки, недоработки, изменения и дополнения, но это только на пользу. Мы не говорим, что все идеально продумали. Будут еще дополнительные изменения с нашей стороны, задачи и дополнения к этим контрактам и, может быть, со стороны исполнителей. Поэтому, считаю, контракты надо заключать именно на три года.

- Парк знаменитых перехватчиков уже достаточно старый. Будут ли эти самолеты сняты с вооружения, и чем планируется их заменить?

- Дай Бог, чтобы МиГ-31 не снимались с вооружения как можно дольше. Самолет нас удовлетворяет, он выполняет все функции и задачи, которые перед ним стоят. Самолет прекрасный, и летный состав любит на нем летать. Танк Т-34 в свое время тоже был великолепен, но, тем не менее, сейчас мы дошли до Т-90, и идем дальше. Так и в области авиации. Да, у МиГ-31 прекрасные летные качества, отличное вооружение. Он много решал задач по дальнему перехвату, и до сегодняшнего момента практически не было самолета лучше. Но с выходом Су-35 и появлением нового вооружения, я имею в виду ракет дальнего перехвата, эти задачи мы можем переложить на другой самолет, или дополнить МиГ-31, который мы будем эксплуатировать уже с модернизацией до 2028 г. в рамках назначенного ресурса. Затем, если посчитаем необходимым, сможем продлить его еще на 5 или 10 лет. Сейчас идут работы по дальнейшему наращиванию возможностей других типов самолетов, и, думаю, задачу дальнего перехвата мы решим.

- На парламентских слушаниях в начале года обсуждалась тема восстановления МиГ-31, включая вопросы возобновления производства двигателей, комплектующих и запчастей для этих самолетов, а также их ремонта. Какие решения приняты?

- Кардинальной модернизации двигателей пока нет. В настоящее время проводится ремонт Д-30Ф6, которых насчитывается более 1,5 тысяч, и, кроме того, осуществляется замена ряда агрегатов, улучшающих характеристики этих силовых установок. И если до 2028 г. этого будет достаточно, на этом и остановимся. Но, если посчитаем, что самолет и дальше нужен, то, думаю, промышленность приступит к модернизации. Надеюсь, что пройдет 5-10 лет, и появятся такие двигатели, что нам и не снилось. По этому вопросу идут определенные работы, и, может быть, мы с удовольствием будем иметь один двигатель с лучшими характеристиками, который заменит всю линейку, и полностью нас удовлетворит.

- Будет ли заключен контракт на закупку МиГ-35?

- МиГ-35 – это еще один шаг вперед в семействе МиГов. Продолжаются опытно-конструкторские работы по созданию этого самолета, насыщению его различными видами вооружения и оборудования для решения задач, которые перед ним стоят. ОКР планируется завершить в 2016 г. Если МиГ-35 подтвердит заданные характеристики, а мы считаем, что так и произойдет, то будем брать его с удовольствием, этот самолет ВВС нужен. МиГ-35 дешевле в эксплуатации, чем Су-27 или Су-30. Это легкий истребитель, нам проще обучить на нем летчика, а потом пересадить его на Су-30, Су-35 или на Т-50. Поэтому я за этот самолет. Уверен, что он будет и в серии, и у нас в военно-воздушных силах.

- В начале прошлого года говорилось о том, что начаты работы по созданию истребителя шестого поколения. Как идет этот процесс?

Петр Дейнекин:

- Мне журналисты задавали вопрос о том, почему в некоторых странах не ведут работы по самолетам пятого поколения, а сразу перешли к шестому. И я ответил, что ряд государств-членов НАТО самостоятельно боевые самолеты не делают, а вступают в долю, и поэтому могут позволить себе роскошь сразу перейти к самолетам шестого поколения.

В российской авиапромышленности за 20 последних лет были тяжелые экономические потрясения, связанные с изменениями социального строя. Поэтому по состоянию умов и интегрированию промышленности мы, наверное, сразу не сможем перейти к машинам пятого поколения, а вынуждены заниматься многочисленными плюсами (4+, 4++ и т.д.). Но я не сомневаюсь, что самые светлые умы отечественной авиационной промышленности уже работают над самолетами шестого поколения.

- Весной обещали, что в Восточный округ должны передать 2 эскадрильи самолетов: Су-30 в Забайкалье и Су-35 в Приморский край. Су-35 находятся в опытной эксплуатации до 2016 г. Когда они поступят в войска?

Виктор Бондарев:

- Я это заявлял и сейчас подтверждаю. В начале октября начнем получать первые самолеты Су-30СМ для Домны, где на этот тип самолета переучились и летный, и технический составы. Что касается Су-35, летный состав на него переучивается. Своим решением я отобрал 5 строевых летчиков, которые теоретически прошли подготовку на фирме-производителе и практически «полетали» на авиатренажерах. Не имея спарки на самолеты Су-35, которые пока даже не приняты на снабжение, летчики самостоятельно вылетали и дошли до перехвата на данном типе самолета, хотя по нему еще идут испытания в ГЛИЦ. В этом году также получим эскадрилью самолетов Су-35С для авиацион-