

# ShowObserver

ОБОЗРЕНИЕ ФОРУМА


**ТЕХНОЛОГИИ  
В МАШИНОСТРОЕНИИ**  
ENGINEERING TECHNOLOGIES 2012
ЧЕТВЕРГ,  
28 ИЮНЯ
**Новый  
«Калашников» ... 2**
**SaM146 готовится  
к модернизации ... 2**
**Боевые  
тренажеры  
«Транзас» ..... 4**
**Российский экспорт  
вооружений  
растет ..... 4**
**Двигатели  
Turbomeca будут  
ремонтиться  
в России ..... 4**
**Радар для  
пограничников ... 6**
**Беспилотный  
«Воздухо-  
плаватель» ..... 6**
**Генеральный  
конструктор  
«Салюта»  
о перспективных  
двигателях ..... 8**
**Радиолокационный  
сенсор для систем  
безопасности ..... 10**
**Фотообзор  
форума  
«ТВМ-2012» ..... 14**

## Шанс для машиностроения России

Форум «ТВМ-2012» открылся обсуждением путей развития машиностроительной отрасли, проведенным в рамках пленарного заседания «Высокие технологии — определяющее условие устойчивого развития передового машиностроения национальных экономик». Выступая на этом заседании, управляющий партнер консалтинговой компании «Стратеджи Партнерс Групп» Александр Идрисов отметил, что у России есть шанс подняться до передового мирового уровня промышленного производства, если будут произведены кардинальные структурные изменения. По его словам, сейчас промышленная отрасль претерпевает вертикальные изменения, постоянно требуя новых продуктов и радикально новых технологий. Идрисов отметил, что изменились критерии и география спроса: производство перемещается в страны с устойчивой экономикой, а потребители



Форум стал площадкой для обсуждения перспектив российского машиностроения

начали более требовательно оценивать скорость производства. Кроме того, производство из массового становится все более клиентоориентированным. Современному машиностроению присущи новые технологии и материалы, автоматизация и «цифровизация», энергоэффективность и экологичность производства. Затраты на труд начали терять свою актуальность, а промышленному производству становятся нужны принципиально новые специалисты — программисты и операторы

автоматизированных систем. Все это привело к тому, что корпорации становятся сетевыми и все большую роль в промышленном производстве играют кластеры, динамичность, скорость принятия решений, скорость реакции на изменения на рынке. «Тем не менее новой модернизации в России мешают отсутствие специалистов нового типа, плохой деловой климат и закрытость для внешнего мира, препятствующая конкуренции», — сказал Идрисов.

**Екатерина Сорокова**

## «Авиакапитал-Сервис» увеличил заказ на МС-21

Вчера в рамках форума «ТВМ-2012» лизинговая компания «Авиакапитал-Сервис», дочерняя структура госкорпорации «Ростехнологии», и корпорация «Иркут» подписали твердое соглашение на поставку 35 самолетов МС-21. Таким образом, лизингодатель перевел в твердый заказ опцион к 50 твердым заказам, размещенным на авиасалоне МАКС-2011. Сумма нового контракта в каталожных ценах составляет 2,32 млрд долл. По словам главы «Авиакапитал-Сервиса» Романа Пахомова, ВС будут поставлены с 2022 по 2025 г. Предварительное соглашение о лизинге 50 самолетов МС-21 в августе 2011 г. заключила авиакомпания «Аэрофлот».

Эти 35 самолетов будут оснащены российскими двигателями ПД-14. Соглашение о поставке двигателей в первый день форума подписали представители Ростехнологий и Объединенной авиастроительной корпорации. Президент корпорации «Иркут» Алексей Федоров отметил, что сертификация ПД-14 ожи-

дается в 2015 г., а запуск в серийное производство — в 2016 г.; вывод серийного производства ПД-14 на проектную мощность запланирован на 2018–2023 гг.

Двигатель пятого поколения ПД-14 с тягой 14 т разрабатывается в рамках программы по созданию семейства двигателей тягой 9–18 т на базе унифицированного газогенератора.

**Полина Зверева**



# ShowObserver

ОБОЗРЕНИЕ ФОРУМА **ТЕХНОЛОГИИ В МАШИНОСТРОЕНИИ** выставки «Технологии 2012»

Издатель: **А.Б.Е. Медиа**

**Генеральный директор**

Евгений Семенов

**Главный редактор**

Максим Пядушкин

**Авторы**

Елена Аттикова, Полина Зверева,  
Алексей Синицкий, Екатерина Сорокова,  
Денис Федутинов

**Выпускающий редактор**

Валентина Герасимова

**Коммерческий директор**

Сергей Беляев

**Менеджер по маркетингу и рекламе**

Олег Абдулов

**Верстка и дизайн**

Андрей Хорьков

**Распространение**

Александр Рыжкин, Галина Тимошенко

**Координаторы ATO.ru**

Анна Арасланкина, Алексей Сапожников

**Редакция:** Тел.: (495) 626-5356

Факс: (495) 933-0297

E-mail: [ato@ato.ru](mailto:ato@ato.ru)

**Для писем:**

Россия, 119048, г. Москва, а/я 127

**Contact us at:** A.B.E. Media

Tel./Fax: +7-495-933-0297

E-mail: [ato@ato.ru](mailto:ato@ato.ru)

Correspondence: P.O.Box 127,

Moscow, 119048, Russia

Тираж: 5000 экз.

Распространяется бесплатно.

Редакция не несет ответственности за достоверность информации, опубликованной в рекламных объявлениях.

**Наш стенд на TBM-2012: С1-9**

Другие издания «А.Б.Е. Медиа»:

**AIR TRANSPORT OBSERVER**  
**АВИАТРАНСПОРТНОЕ**  
**ОБОЗРЕНИЕ**  
KAVIATION WEEK

**Russia & CIS Observer**

**Ежегодник ATO**

**ShowObserver**  
ОБОЗРЕНИЕ ВЫСТАВКИ **MAKS 2013**

**ShowObserver**  
ОБОЗРЕНИЕ ВЫСТАВКИ **JETEXPO**  
MOSCOW 2012

**ShowObserver**  
Обозрение выставки **HELIRUSSIA 2012**

**ATO.RU**

## Новый «Калашников»

НПО «Ижмаш» привез на форум «ТBM-2012» макет автомата АК-12, который является дальнейшим развитием всемирно известного семейства автоматов Калашникова. Новый автомат призван учесть пожелания силовых ведомств по улучшению кучности стрельбы и эргономичности этого

стрелкового оружия. По словам главного конструктора стрелково-пушечного вооружения НПО «Ижмаш» Владимира Злобина, благодаря новому дульному тормозу и изменению динамики движения внутренних частей кучность стрельбы АК-12 соответствует уровню автоматов со

сбалансированной автоматикой.

Кроме того, новый автомат получил регулируемый приклад, возможность перестановки рычага взвода затвора справа налево и планку Пикатини для установки прицелов и других приспособлений.

Пока АК-12 выполнен только для калибра 5,45 мм, но, как пояснил Злобин, уже осенью появится вариант под калибр 7,62 мм. Сейчас на «Ижмаше» ведется изготовление опытной партии АК-12 для проведения испытаний, рассказал он. Общевоинской вариант нового автомата будет готов к 2014 г., однако раньше этого срока «Ижмаш» приступит к выпуску гражданской версии АК-12.

**Максим Пядушкин**



## SaM146 готовится к модернизации

Несмотря на то что двигатель SaM146 приступили к коммерческой эксплуатации на самолетах Sukhoi Superjet 100 только в 2011 г., его разработчики, НПО «Сатурн» и Snecma, уже работают над модернизацией этой силовой установки. По словам управляющего директора НПО «Сатурн» Ильи Федорова, четырехлетняя программа модернизации двигателя согласована с разработчиком SSJ 100 — компанией «Гражданские самолеты Сухого» и направлена на снижение веса двигателя, но ее целевые показатели пока не разглашаются. Также идут работы по повышению ресурса двигателя.

Кроме того, по поручению Владимира Путина прорабатывается возможность установки двигателя SaM146 на самолет-

амфибию Бе-200 и региональный самолет Ан-158; нельзя исключить его установку и на другие типы иностранных самолетов. Однако, как подчеркнули руководители «Сатурна» и Snecma, первоочередная и самая важная задача — работа в рамках программы Sukhoi Superjet 100.

Объемы производства двигателя SaM146 для SSJ 100 должны к 2014 г. вырасти до 120–130 двигателей в год, пообещали Илья Федоров и президент компании Snecma Пьер Фабр. В 2012 г. планируется выпустить 48 двигателей, в 2013-м — 96. По данным Ильи Федорова, всего выпущен 31 двигатель; в авиакомпаниях «Аэрофлот» и «Армavia» эксплуатируется 20 двигателей.

**Алексей Синицкий**

## Первые соглашения Новикомбанка

В первый день форума «ТBM-2012» Новикомбанк заключил соглашения о сотрудничестве с компанией «РТ-Биотехпром» и концерном «Орион». Оба эти предприятия подконтрольны госкорпорации «Ростехнологии». Новый этап партнерства с «РТ-Биотехпром» предусматривает финансирование решений текущих и стратегических задач, а также привлечение инвестиций для развития предприятий, входящих в компанию, — в частности, для строительства новых производственных мощностей в биотехнологической, медицинской и фармацевтической отраслях. Президент Но-

викомбанка Илья Губин отметил, что партнеры сотрудничают с 2010 г. В рамках соглашения с концерном «Орион», который производит системы связи, Банк будет развивать систему международных и внутренних расчетов, внедрять современные технологии управления финансами. В первом полугодии 2011 г. Новикомбанк предоставил концерну финансовые ресурсы для повышения эффективности научно-технической деятельности радиоэлектронных предприятий Оборонно-промышленного комплекса.

**Мария Иванова**



# Ка-62

## ЛЕГЧЕ, БЫСТРЕЕ, МОЩНЕЕ

Новый средний универсальный вертолет Ка-62 построен с применением новейших технологий и современных материалов при сохранении экономичности использования и простоты управления.

Благодаря просторной кабине Ка-62 особенно удобен для транспортировки грузов и оказания экстренной медицинской помощи.

подробнее на [www.russianhelicopters.aero](http://www.russianhelicopters.aero)



ВЕРТОЛЕТЫ РОССИИ

ОПЫТ И ИННОВАЦИИ

Россия, 121357, Москва  
ул. Верейская, д. 29 стр. 141  
Тел.: +7 (495) 627-5545 • Факс: +7 (495) 981-6395  
E-mail: [info@russianhelicopters.aero](mailto:info@russianhelicopters.aero)

## Российский экспорт вооружений растет



ATO.ru

Государственный посредник по экспорту-импорту вооружений «Рособоронэкспорт» является заметным экспонентом форума «ТВМ-2012» — многие образцы вооружений, показанные на форуме, активно продвигаются за рубеж этой компанией. Как рассказал Show Observer заместитель гендиректора «Рособоронэкспорта» Игорь Севастьянов, за последние 10 лет объем экспорта российских вооружений для Сухопутных войск вырос в 10 раз и сейчас составляет 24% от общего объема поставок. «Российская оборонная промышленность восстановила свои силы, и ее существующие и новые продукты пользуются растущим спросом на рынках Африки, Юго-Восточной Азии и Латинской Америки», — подчеркнул он.

По словам Севастьянова, объемы поставок и портфель заказов «Рособоронэкспорта» продолжают расти. «Приходят новые заказчики, возвращаются старые», — сказал он. В 2010 г. объем поставок «Рособоронэкспорта» составил 8,7 млрд долл., в 2011 г. — уже 10,7 млрд долл. В этом году по планам Федеральной службы по военно-техническому сотрудничеству российские спецэкспортеры суммарно должны поставить иностранным заказчикам вооружение и военную технику на 13,5 млрд долл., из которых 11 млрд долл. придется на долю «Рособоронэкспорта».

Портфель заказов госпосредника в настоящий момент превышает 34 млрд долл., что составляет 85% от общего портфеля заказов всех российских спецэкспортеров.

**Максим Пядушкин**

## Разнообразные тренажеры от «Транзас»

На форуме «ТВМ-2012» компания «Транзас» сделала упор на демонстрацию своих новейших решений для оборонной промышленности и нефтегазового комплекса. Компания впервые показывает электронный тренажер стрелковой подготовки «Вега». Он предназначен для освоения приемов обращения с оружием и приобретения навыков ведения прицельной, интуитивной и скоростной стрельбы. Обучающая программа комплекса позволяет проводить тренировку до восьми человек в группе одновременно. Комплекс реалистично воспроизводит визуальную обстановку и звуковое воздействие, а имитаторы оружия соответствуют по своим массо-габаритным характеристикам боевому оружию.

Также демонстрируется действующий макет комплекса средств обеспечения единого виртуального поля боя и подготовки подразделений силовых структур «Комбат». Его можно применять для подготовки подразделений Сухопутных войск, Воздушно-десантных войск, Береговых войск ВМФ, Внутренних войск МВД и пограничников. «Комбат» предназначен для проведения виртуальных тактических учений в звене

бригада—батальон—рота, он позволяет повысить уровень боевого мастерства подразделения в целом в общевойсковом бою в условиях противодействия противника.

Представленные на выставке решения «Транзаса» для нефтегазового сектора включают интегрированную систему управления и обеспечения безопасности мореплавания в районах освоения морского шельфа, а также тренажер автоматизированного рабочего места бурильщика. Акцент сделан на обеспечении безопасности и эффективности арктического судоходства и разработки нефтегазовых месторождений континентального шельфа.

**Алексей Синицкий**



ATO.ru

## Двигатели Turbomeca будут ремонтироваться в России

Холдинг «Вертолеты России», дочерняя компания корпорации «Оборонпром», и французская компания Turbomeca, входящая в группу Safran, в первый день форума «ТВМ-2012» подписали генеральное соглашение о сотрудничестве в сфере организации технического обслуживания и текущего и капи-

тального ремонта вертолетных двигателей производства компании Turbomeca в России.

Согласно подписанному соглашению, Вертолетная сервисная компания (ВСК), которая входит в состав холдинга «Вертолеты России», будет выполнять работы по техническому обслуживанию в России

двигателей Turbomeca Argus 2G1, установленных на новом легком вертолете Ка-226Т, и Ardiden 3G, предназначенных для перспективного среднего вертолета Ка-62. Сами эти работы будут выполняться для российских военных и государственных эксплуатантов дочерней компаний ВСК — Уральским заводом гражданской авиации — на основе лицензионного соглашения.

«Мы рады расширить сотрудничество с «Вертолетами России» и включить в него сервисные услуги», — заявил после подписания соглашения президент и генеральный директор Turbomeca Оливье Андриес. По его словам, это соглашение закладывает основу для совместного послепродажного обслуживания российских вертолетов, оснащенных двигателями французского производства.

**Екатерина Сорокова**



Turbomeca нашла партнера в лице «Вертолетов России»

ATO.ru

# Мобильные мосты

Омское Конструкторское бюро транспортного машиностроения демонстрирует на форуме «ТВМ-2012» четыре новинки, предназначенные для форсирования водных преград. Центральным элементом экспозиции является модернизированный универсальный танковый мостоукладчик МТУ-90М. В новой версии машины раскладывающаяся двухзвенная мостовая конструкция изготовлена из стали вместо алюминия, применявшегося ранее. Благодаря этой новой конструктивной особенности грузоподъемность моста возросла до 60 т. Специалисты считают МТУ-90М одним из самых совершенных на сегодняшний день танковых мостоукладчиков; он имеет простую в управлении, хорошо отработанную и надежную в эксплуатации конструкцию как базовой машины, так и системы наводки моста.

МТУ-90М предназначен для устройства в боевой обстановке мостового перехода длиной до 19 м через реки, каналы и водные преграды, а также овраги и инже-

нерные заграждения: рвы, эскарпы и контрэскарпы, завалы. Машина обеспечивает высокий темп наведения переправы в любое время суток при любой погоде, а также сборку многопролетного мостового перехода с использованием мостов из состава тяжелого механизированного моста ТММ-6.

МТУ-90М может применяться в боевых порядках второго эшелона танковых полков и первых эшелонов танковых дивизий. Мост наводится без выхода экипажа из машины. Боевое отделение полностью герметично и имеет средства защиты от радиоактивного и химического заражения местности.

В конструкции моста используется уникальная схема, представляющая из себя «тройные ножницы». Наводка моста осуществляется с помощью гидроприводов. Снятие моста возможно с противоположного берега. Наведение и снятие моста занимает 2,0–2,5 мин. Экипаж МТУ-90М состоит из двух человек, максимальная



МТУ-90М может навести мост за 2 минуты

скорость движения мостоукладчика составляет 60 км/ч, по пересеченной местности — 20–25 км/ч; запас хода по шоссе — 550 км.

Кроме того, омское КБТМ показывает на выставке 60-метровый мостовой механизированный комплекс и модернизированный комплект десантных переправочных средств, состоящий из плавающего гусеничного транспортера ПТС-4, низкосилуэтного гусеничного транспортера для транспортировки парома, а также переправочно-десантного парома. Комплекс был выполнен по гособоронзаказу в части поставки новых перспективных образцов военной техники.

Алексей Сеницкий

## На ТВМ-2012 машиностроители и эксперты Новикомбанка обсудят перспективы финансирования отрасли

В ходе третьего дня работы форума «Технологии в машиностроении — 2012» состоится конференция «Машиностроение в России: точки роста, инвестиции и банковское финансирование». На конференции будет продолжено обсуждение актуальных вопросов, которые были затронуты в первые два дня работы мероприятия. В первую очередь это инвестиционное обеспечение модернизации и развития производственных мощностей предприятий отечественного машиностроения.

Не секрет, что доля вложений в обновление основных фондов в российском машиностроительном комплексе в разы меньше аналогичных инвестиций в индустриально развитых странах. Разобраться в данной ситуации и предложить рецепты решения проблем финансирования инновационного развития — задача экспертов и участников конференции.

В ходе конференции с докладом на тему «Перспективы и источники финансирования модернизации российского машиностроения» выступит руководитель направления анализа денежно-кредитной политики и банковской системы Центра макро-

экономического анализа и краткосрочного прогнозирования Олег Солнцев.

А с тем чтобы предлагаемые меры по поддержке ключевых отраслей были максимально эффективны и реализуемы, к участию в конференции также приглашены эксперты Новикомбанка, являющегося одним из опорных финансовых институтов российского машиностроения. Обширный опыт руководителей Банка призван определить основные направления инвестиций, механизмы и возможности их привлечения.

На конференции будут сделаны следующие доклады:

- *Банковское кредитование в качестве источника средств для реализации крупных инновационных проектов в российском машиностроении* (старший вице-президент Новикомбанка Саид Аминов).
- *Инвестиции в программы технического перевооружения национальной промышленности: современные возможности международного финансирования* (заместитель президента Новикомбанка Елена Ширинская).

- *Внедрение и использование инновационных систем управления финансовы-*

*ми потоками в холдинговых структурах* (старший вице-президент Новикомбанка Анатолий Мартынов).

В числе планируемых к обсуждению тем — инструменты международного финансирования, повышение эффективности управления финансовыми потоками российских холдингов и корпораций, возможности кредитования государственного заказа и международных контрактов.

Новикомбанк является опорным банком реального сектора. Особенно впечатляющих результатов Банк достиг в последние два года. Более 60% кредитного портфеля Новикомбанка приходится на проекты российских промышленных предприятий. Вот уже несколько лет Банк является стратегическим партнером международных авиакосмических салонов «МАКС» и международных форумов «Технологии в машиностроении», а также ряда других масштабных мероприятий данного сектора экономики.

Конференция состоится 29 июня, начало в 11:00. Гостями мероприятия станут более 100 руководителей ведущих предприятий машиностроения и смежных отраслей.

## Спутниковая навигация для силовых ведомств

Завершение в конце 2011 г. полного развертывания российской спутниковой системы навигации ГЛОНАСС сделало возможным ее эффективное применение в интересах силовых ведомств. Это повысило спрос на устройства, использующие для навигации системы GPS и ГЛОНАСС, такие как демонстрируемые в рамках форума «ТВМ-2012» новейшие разработки московского КБ «НАВИС».

Среди актуальных новинок в КБ называют системы ПНИК-О и ПНИК-И. Эти потребительские навигационно-информационные комплексы являются составляющими системы регионального мониторинга, разработанного в интересах МВД и Минобороны России, но могут использоваться и отдельно. Они предназначены для оперативного контроля с отображением на электронных цифровых картах местоположения и скорости движения контролируемых объектов.

ПНИК-О предназначен для установки (в том числе скрытой) на контролируемые объекты: транспортные средства и личный состав, передвижение которых контролирует системный центр. ПНИК-И предназначен для ин-



ПНИК-И

дивидуального применения сотрудниками силовых ведомств.

По словам представителей КБ «НАВИС», в настоящий момент ПНИК-И и ПНИК-О находятся на стадии освоения серийного производства, к концу июня планируется выпуск установочной партии этих изделий.

**Алексей Синицкий**

## Радар для пограничников



Антенна радара может вращаться со скоростью от 3 до 12 оборотов в минуту

Концерн радиостроения «Вега» на выставке «ТВМ-2012» показывает свою новую радиолокационную станцию контроля территорий «Форпост-1». Эта станция сантиметрового диапазона предназначена для наблюдения за контролируемой зоной: сушей

или водной поверхностью, а также низколетящими воздушными объектами. По словам представителей концерна, «Форпост-1» был разработан в инициативном порядке и сейчас предлагается Федеральной пограничной службе, которая начала переходить на автоматизированные средства охраны границы.

Новая станция имеет круговой обзор и может обнаружить человека на дальности до 20 км. Она способна в автоматическом режиме сопровождать до 50 целей и имеет также режимы селекции «умного» нарушителя и построения трасс движущихся объектов.

В состав станции входит размещаемый на вышке на открытом пространстве локальный РЛ-датчик, состоящий из радиопрозрачного обтекателя, сканирующего антенного устройства, приемо-передающего блока и блока цифровой обработки. Данные с датчика поступают на пограничную заставу, на автоматизированное рабочее место оператора, которое может быть общим для нескольких таких вышек.

В концерне говорят, что сейчас «Форпост-1» проходит испытания и находится в стадии предсерийного производства.

**Максим Пядушкин**

## Беспилотный «Воздухоплаватель»

Новый комплекс с беспилотными летательными аппаратами мини-класса, получивший название «Воздухоплаватель», разработан в рыбинском конструкторском бюро «Луч», входящем в состав концерна радиостроения «Вега». Он предназначен для ведения воздушной разведки наземных целей. По сообщению компании, этот комплекс можно использовать для полетов на малых высотах в гористой местности и над территориями, где находятся высотные здания и сооружения.

Входящий в состав комплекса 4-килограммовый БЛА выполнен по схеме «летающее крыло». Размах крыла составляет 2,1 м. Аппарат оснащается электродвигателем, обеспечивающим малозумный полет. В качестве аппаратуры полезной нагрузки БЛА оснащается стабилизированной ТВ-камерой.

БЛА может выполнять полет продолжительностью не менее 2 ч на высотах до 3000 м. Радиус ведения разведки, по данным компании, может достигать 25 км. Взлет БЛА производится с использованием катапульты, посадка осуществляется при помощи парашюта. Разработчиком заявляется возможность эксплуатации беспилотного комплекса в достаточно жестких условиях, при температурах от -20 до +50°C.

В целом «Воздухоплаватель» можно отнести к типичным представителям малоразмерных портатив-

ных беспилотных комплексов ближнего радиуса действия, с помощью которых осуществляются разведка и наблюдение «за холмом». Любопытно, что ранее КБ «Луч» занималось преимущественно комплексами с БЛА тактического класса. Самый известный беспилотный продукт конструкторского бюро — комплекс «Типчак». На аппаратах, аналогичных «Воздухоплавателю», специализировалась компания «Беспилотные системы», также входившая в состав концерна Вега.

**Денис Федутинов**



«Воздухоплаватель» является первым опытом КБ «Луч» по созданию беспилотников мини-класса

Концерн «Вега»

# ЕДИНСТВО ВО МНОЖЕСТВЕ



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



## От первого лица

## «Возможности модернизации двигателя АЛ-31Ф еще не исчерпаны»

## Геннадий СКИРДОВ

Главный конструктор  
НПЦ газотурбостроения «Салют»

*НПЦ газотурбостроения «Салют» является одним из ведущих предприятий российского авиадвигателестроения. На форуме «ТВМ-2012» это предприятия впервые показывает свою новую разработку — модернизированный реактивный двигатель АЛ-31Ф М2. О деталях и перспективах этой программы Show Observer рассказал главный конструктор «Салюта» Геннадий Скирдов*

— Геннадий Павлович, в какие сроки планируется провести летные испытания АЛ-31Ф М2?

— Два двигателя для проведения летных испытаний сейчас находятся на стадии производства и должны быть готовы к концу этого года. В начале 2013 г. мы планируем приступить к специальным летным испытаниям (СЛИ). Сейчас ведутся переговоры с «Сухим» по испытанию двигателя на истребителе-бомбардировщике Су-34. Если договоренности о совместном проведении испытаний достичь не удастся, то, как и в ситуации с испытаниями М1, обратимся в ЛИИ им. Громова и продолжим проводить их исключительно за счет собственных средств.

— Есть ли уже договоренности с «Сухим» о том, на каких типах самолетов будет применяться этот двигатель?

— В настоящее время вопрос применения двигателя АЛ-31 ФМ2 прорабатывается совместно с КБ «Сухого». В первую очередь речь идет об оснащении им истребителя-бомбардировщика Су-34. Ныне поставляемые в ВВС России Су-34 комплектуются двигателями АЛ-31Ф со стандартным уровнем тяги и увеличенным ресурсом. Облик же 92 истребителей-бомбардировщиков Су-34, недавно заказанных Министерством обороны, которые планируются к поставке до 2020 г., предусматривает двигатели АЛ-31Ф М1. Оборудование бомбардировщика двигателями второго этапа модернизации позволит существенно улучшить его летно-технические характеристики и использовать всю номенклатуру вооружения, предусмотренную для него.



Кроме того, рассматривается возможность их установки на многофункциональный истребитель Су-27СМ(3). Его предшественники — Су-27СМ и Су-27СМ(2) — сейчас оснащаются двигателями АЛ-31Ф М1.

Применение модернизированных двигателей АЛ-31Ф не ограничивается перечисленными моделями. Модернизация направлена на сохранение возможности модернизации всего самолетного парка Су-27 — как ВВС России, так и иностранных заказчиков. Дополнительные изменения планера самолета или мотогондолы двигателя, влекущие за собой дополнительные расходы, при этом не требуются.

— Возможна ли дальнейшая модернизация АЛ-31Ф?

— Возможности модернизации двигателя АЛ-31Ф еще не исчерпаны. В первую очередь это касается компрессоров высокого и низкого давления, а также турбины. На сегодняшний день разработан план 3-го этапа модернизации, который, как ожидается, позволит увеличить тягу двигателя еще на 1000 кгс.

Конструкторским бюро «Салюта» в рамках научно-исследовательской работы (НИР) по созданию вентилятора перспективного изделия разработаны высоконапорная ступень и трехступенчатый компрессор низкого давления блискового конструкции. Обладая лучшей технологич-

ностью, меньшим весом и габаритами, более совершенной аэродинамикой за счет современных методов проектирования и отсутствия бандажных полок, он заменит 4-ступенчатый КНД, применяемый в настоящее время. Стендовые испытания двигателя АЛ-31Ф М2, проводившиеся с использованием перспективного КНД, подтвердили тягу двигателя на земле, превышающую 15000 кгс.

Компрессор высокого давления также планируется заменить на более современный. Вместо 9-ступенчатого рассчитывается использовать высоконапорный 6-ступенчатый КВД. Это даст возможность получить более эффективный газогенератор, с меньшими габаритными размерами, позволяющий, в принципе, уменьшить длину двигателя.

Продолжатся работы и по повышению эффективности турбины высокого давления. В рамках второго этапа модернизации удалось поднять температуру на входе в турбину на 70К по сравнению с базовым двигателем за счет изменения профилей лопаток и системы их охлаждения, а также применения более жаропрочного материала. Планируется еще больше увеличить температуру газа на входе в ТВД. НИР в этом направлении уже ведутся.

— Какой опыт в модернизации АЛ-31Ф «Салют» мог бы использовать в своей работе в рамках создания двигателя для ПАК ФА?

— В рамках создания двигателя для ПАК ФА можно будет использовать результаты всех основных НИР, реализованных или реализуемых сейчас «Салютом». Уже примененная в двигателе АЛ-31Ф М2 основная камера сгорания с охлаждением «туннельного» типа доказала свою эффективность, и ее конструкция может быть использована в двигателе следующего поколения, так же как разрабатываемые 3-ступенчатый блисковый КНД и 6-ступенчатый КВД.

В высокотемпературной турбине двигателя для ПАК ФА, над созданием которой сейчас работает наше конструкторское бюро, будет использован ряд отработанных в турбине АЛ-31Ф М2 решений. Например, теплоизоляционные покрытия и конструктивные решения по охлаждению полок сопловых блоков.

Не стоит также забывать о разработанном ранее всеракурсном сопле с управляемым вектором тяги. Оно также может найти свое применение в двигателе следующего поколения.

Интервью подготовил Максим Пядушкин

ATO EVENTS



ФОТО: ЛЕОНИД ФАЙЕРБЕРГ



# МЕЖДУНАРОДНЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ФОРУМ «КРЫЛЬЯ РОССИИ»

10-я международная конференция

**9–10 октября 2012 года**

Москва, гостиница «Ренессанс Москва Монарх Центр»

Международный авиационный форум «Крылья России» — крупнейшая в России ежегодная конференция, посвященная вопросам стратегии развития воздушного транспорта страны.

Одно из важнейших событий в жизни авиатранспортной отрасли, форум «Крылья России» стал традиционным местом встречи лидеров рынка, определяющих развитие бизнеса авиаперевозок в России.

- Как можно оценить перспективы рынка воздушного транспорта России?
- Какова эффективность шагов, предпринимаемых государственными органами?
- Как изменение ситуации на рынке авиаперевозок оценивается инвесторами?
- Готовы ли российские авиакомпании к новому уровню сотрудничества и конкуренции с зарубежными авиаперевозчиками?

Эти и многие другие актуальные вопросы будут обсуждать участники форума «Крылья России».

## АУДИТОРИЯ ФОРУМА

Аудитория форума ежегодно составляет около 500 участников — руководителей авиакомпаний, предприятий авиапромышленности, аэропортов, органов государственного регулирования, лизинговых и страховых компаний, предприятий ТОиР, поставщиков продуктов и решений для воздушного транспорта, финансовых институтов, СМИ.

**ЛЬГОТНОЕ УЧАСТИЕ** для представителей авиакомпаний.

ОРГАНИЗАТОР

ПРИ УЧАСТИИ

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПАРТНЕР

СТРАХОВОЙ БРОКЕР

СПОНСОРЫ

A United Technologies Company

Группа компаний ТНН-ВР

ОТЕЛЬ-ПАРТНЕР

RENAISSANCE  
HOTEL MOSCOW MONARCH CENTER  
HOTEL

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ  
ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПАРТНЕР

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПАРТНЕРЫ

За дополнительной информацией обращайтесь: (495) 626-53-29, [www.events.ato.ru](http://www.events.ato.ru)

## После Жуковского — в Ульяновск, далее Внуково-3

Профессиональное ежедневное информационное издание Show Observer впервые сотрудничает с международным форумом «Технологии в машиностроении» — крупнейшим выставочным мероприятием в России этого года. Наше издание осветило ключевые события форума «ТВМ-2012» и предоставило гостям и участникам актуальную информацию об экспонатах проходивших в его рамках выставок. Сотрудничество Show Observer и ТВМ-2012 способствовало успешной презентации многих новинок машиностроительной отрасли деловым посетителям форума.

Этим летом Show Observer также впервые будет освещать работу еще одного отраслевого мероприятия — II Международного авиатранспортного форума (МАТФ-2012), который пройдет 23–25 августа в Ульяновске, на территории аэропорта Восточный. Номер Show Observer с самой свежей и актуальной информацией об экспонатах и событиях МАТФ-2012 будет доступен на стендах выставки, на статической стойке и на деловом авиационном интернет-портале ATO.ru.

После МАТФ-2012 наше издание вновь выйдет осенью и уже седьмой год подряд будет освещать события Международной выставки деловой авиации JetExpo 2012, которая пройдет на территории Центра бизнес-авиации Внуково-3 с 27 по 29 сентября. Номера Show Observer выйдут в первые два дня работы JetExpo 2012.

Елена Аттикова

**ShowObserver**  
ОБОЗРЕНИЕ ВЫСТАВКИ JETEXPO  
MOSCOW 2012

## Инновационное сотрудничество Safran и НПО «Сатурн»



Двигатель Safran SAM146 стал самым ярким примером сотрудничества Safran и НПО «Сатурн»

В экспозиции международной группы Safran на «ТВМ-2012» представлены все три основных направления ее деятельности, где компании группы выступают ведущими поставщиками оборудования для обороны, безопасности, а также авиации и космонавтики. Существенная часть экспозиции посвящена развитию сотрудничества с российскими предприятиями.

Направление авиационных и ракетных двигателей на выставке представляет компания Snecma, которая выставляет макет в масштабе 1/3 двигателя SaM146 с мотогондолой. Этот двигатель — совместная разработка Snecma и НПО «Сатурн» — устанавливается на самолет Sukhoi Superjet 100. Кроме того, на стенде представлены детали данного двигателя, выпускаемые совместным предприятием «ВолгаАэро», которое было создано НПО «Сатурн» и Snecma для обеспечения серийного производства комплектующих для двигателей SaM146. Оборонную радио-

электронику представляет компания Sagem, в экспозиции которой головка самонаведения для ракеты AASM. Решения для обеспечения безопасности демонстрирует компания Morpho, которая привезла переносной детектор для контроля багажа MobileTrace, переносной идентификатор веществ StreetLab и стационарный детектор для обнаружения взрывчатых веществ Itemiser.

По данным представителей Safran, ее деловая активность в России выражается в партнерстве и производственном сотрудничестве с целью совместной разработки, производства, продажи и техобслуживания двигательных установок для самолетов, вертолетов и стартовых комплексов. Кроме SaM146 в числе основных направлений можно назвать двигатели CFM56 для самолетов Boeing 737 и Airbus A320 российских авиакомпаний, плазменные и жидкотопливные двигательные установки и вертолетные двигатели.

Алексей Синицкий

## Радиолокационный сенсор для систем безопасности

Научно-производственная фирма «Микран» из Томска в рамках форума «ТВМ-2012» представляет свою новейшую разработку — радиолокационный сенсор высокого разрешения для систем безопасности



MRS-1000 может обнаружить человека на расстоянии до 1 км

MRS-1000. Он предназначен для охраны стратегических и ключевых объектов, акваторий, территорий. Обеспечивает обнаружение наземных и надводных целей. Отличительными характеристиками радиолокационного сенсора являются высокая вероятность обнаружения целей (автомобиля на дальностях до 2 км, человека — до 1 км), а также возможность формирования охранных зон и зон отчуждения с различными вариантами и уровнями оценки опасностей.

В состав комплекса входят антенна и радиолокационный модуль, блок питания, кабель питания и передачи данных. Новый сенсор характеризуется низким

уровнем излучения и энергопотребления и может передавать данные в цифровом формате по Ethernet. На базе MRS-1000 можно создавать сети радиолокационных станций для обзора и охраны территорий и периметра большой протяженности. В состав системы технической защиты объектов могут включаться неподвижные и поворотные видеокамеры и тепловизоры. Информация о целевой обстановке отображается на автоматизированном рабочем месте оператора со всех радиолокационных сенсоров, видеокамер и тепловизоров, что позволяет контролировать весь периметр и территорию объекта.

Екатерина Сорокова

# Russia & CIS Observer

AIR TRANSPORT OBSERVER  
**АВИАТРАНСПОРТНОЕ**  
ОБОЗРЕНИЕ  
при участии  
AVIATION WEEK

**Air Show China 2012**  
Китай, Чжухай, 13–18 ноября

**RUSSIA & CIS OBSERVER —**  
АНГЛОЯЗЫЧНЫЙ ЖУРНАЛ ОТ СОЗДАТЕЛЕЙ  
УСПЕШНОГО ОТРАСЛЕВОГО ЖУРНАЛА  
«АВИАТРАНСПОРТНОЕ ОБОЗРЕНИЕ» (ИЗДАЕТСЯ  
В ПАРТНЕРСТВЕ С AVIATION WEEK & SPACE TECHNOLOGY).

Russia & CIS Observer распространяется на крупнейших авиасалонах мира, гарантируя точное целевое донесение вашей информации до профессионалов отрасли, заинтересованных в получении достоверных и качественно изложенных сведений о развитии аэрокосмической и оборонной отрасли России и СНГ.

Russia & CIS Observer рассчитан на целевую зарубежную аудиторию, включая правительственные органы, покупателей и поставщиков аэрокосмической и военной техники, сервисные компании, а также других представителей иностранных делегаций, заинтересованных в сотрудничестве с российскими компаниями.

В отличие от многих англоязычных версий отечественных СМИ журнал Russia & CIS Observer создается при непосредственном участии ведущих российских и зарубежных авиационных корреспондентов и экспертов и редактируется имеющим многолетний опыт работы в авиажурналистике редактором — носителем языка.

В 2012 году выход Russia & CIS Observer запланирован под следующие международные авиасалоны:

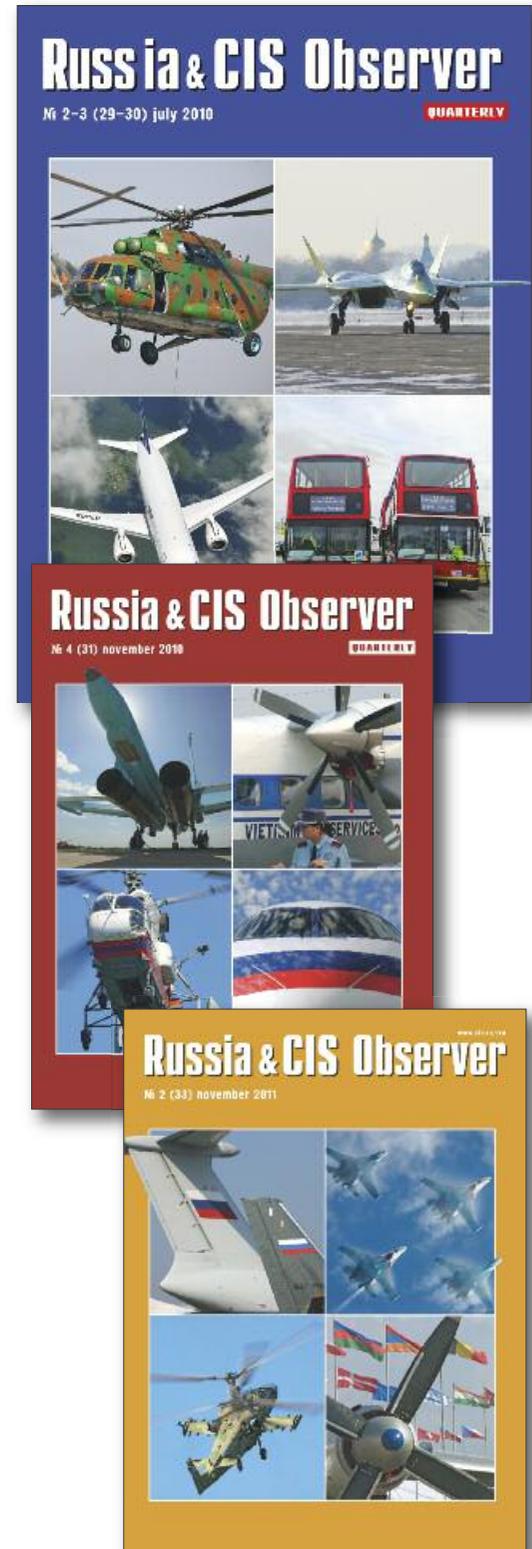
- **Авиасалон Farnborough International Air Show 2012**  
(Великобритания, Фарнборо, 9–15 июля);
- **Авиасалон Air Show China 2012**  
(Китай, Чжухай, 13–18 ноября).

Тираж изданий:

- Farnborough International Air Show 2012 – **6000 экземпляров**;
- Air Show China 2012 – **3000 экземпляров**.

Широкое распространение Russia & CIS Observer во время авиасалонов ведется по следующим направлениям:

- » выкладывание издания на стендах всех компаний из России, Украины и других стран СНГ (иностранцы делегации, подходя к стенду, уносят журнал с собой);
- » распространение на пресс-конференциях компаний из России, Украины и других стран СНГ;
- » распространение на стендах Aviation Week & Space Technology (наш партнер);
- » распространение через специальных распространителей по всей территории выставки;
- » распространение среди компаний, заинтересованных в продукции российского производства и сотрудничестве с компаниями из России, Украины и других стран СНГ (на основе наших данных);
- » содержание каждого выпуска Russia & CIS Observer будет доступно в цифровом и текстовом форматах на авиационном деловом портале [www.ATO.ru](http://www.ATO.ru).



# Противовертолетная мина

Федеральное казенное предприятие «Государственный казенный научно-испытательный полигон авиационных систем» (ФКП «ГкНИПАС») представит на форуме «ТВМ-2012» противовертолетную мину. Впервые эта разработка была показана предприятием еще на первом форуме в 2010 г. По словам представителя предприятия, за прошедшие два года мина с положительным результатом прошла государственные испытания и получила паспорт экспортного облика; в настоящее время ведется подготовка к ее серийному производству.

Эта мина предназначена для поражения низколетящих целей, главным образом вертолетов. При приближении цели ее шум улавливается акустическими датчиками, которые активируют мину. Датчики цели могут обнаружить ее на расстоянии до 400 м. Далее в направлении цели выстреливается заряд, которых в составе бое-

Противовертолетная мина может обнаружить цель на дальности до 400 м



вой части мины может быть несколько. По словам разработчиков, высокая скорость полета ударных ядер боевого заряда позволяет обходиться без упреждения при атаке цели. Поражающие элементы заряда способны пробить не менее 12 мм стальной защиты на расстоянии до 100 м. Собственный источник питания позволяет мине оставаться в рабочем состоянии до 6 суток.

В ФКП «ГкНИПАС» говорят, что такая установка может использоваться для защиты военных и гражданских объектов от атак вертолетов, участков морского побережья, где возможен вертолетный десант, от вертолетного разминирования параллельно с противотанковыми минами, для блокирования взлетных полос аэродромов противника, мест, где могут быть развернуты запасные

аэродромы или аэродромы рассредоточения, а также для психологического воздействия на пилота вертолета с целью принуждения пилотирования на больших высотах.

ФКП «ГкНИПАС» является одним из крупнейших авиационных полигонов России. Его экспериментальная база позволяет проводить натурные испытания и отработку авиационных боевых комплексов, перспективных систем ракетной и ракетно-космической техники в наземных условиях, с моделированием условий их штатного функционирования. Кроме вертолетной мины предприятие представляет на выставке в Жуковском снарядоформирующую боевую часть с проникающим поражающим элементом для ракеты Х-25МЛ и выстрел ГШ-7ВТ к гранатомету РПГ-7ВТ со штурмовой гранатой с поражающим элементом проникающего действия.

Максим Пядушкин

# Объем производства ОПК растет

В форуме «ТВМ-2012» принимают участие многие крупнейшие предприятия, входящие в Оборонно-промышленный комплекс (ОПК) России и выпускающие продукцию как военного, так и гражданского назначения. Согласно данным Министерства промышленности и торговли, эта отрасль находится на подъеме: за январь–апрель 2012 г.



В январе–апреле 2012 г. общий объем производства оборонных предприятий возрос на 10,4%

общий объем производства оборонных предприятий возрос на 10,4% по сравнению с соответствующим периодом 2011 г.

«В производстве продукции гражданского назначения в первые четыре месяца 2012 г. наблюдался прирост в промышленности обычных вооружений, промышленности боеприпасов и спецхимии и радиоэлектронной промышленности. Снижение производства гражданской продукции допущено в судостроительной, авиационной и ракетно-космической промышленности», — говорится в сообщении министерства.

В авиационной промышленности объем производства гражданской продукции сократился на 4,6%. При этом производство продукции на внутренний рынок возросло на 12,3%, а производство на экспорт уменьшилось почти на 60% и составило 40,9% от уровня прошлого года.

Увеличился выпуск агрегатов летательных аппаратов и их двигателей, запчастей к ним, частей космических аппаратов, технологического оборудования и запчастей для АПК, продукции химических производств.

В судостроительной промышленности по итогам января–апреля 2012 г. объем

производства гражданской продукции сократился на 26,6%, при этом значительно снизилось производство продукции на экспорт (на 62,3%); выпуск продукции для внутреннего рынка сократился на 20%. Объем гражданского судостроения по сравнению с аналогичным периодом 2011 г. уменьшился на 33,2%. Ряд крупных предприятий не достигли уровня производства гражданской продукции в аналогичном периоде прошлого года.

В промышленности обычных вооружений объем продукции гражданского назначения возрос на 6%, при этом значительно увеличилось производство указанной продукции на экспорт (в 2,3 раза); в производстве продукции для внутреннего рынка отмечается небольшое снижение.

По сравнению с соответствующим периодом 2011 г. увеличился выпуск оборудования и подвижного состава железных дорог (на 8,1%), продукции тяжелого машиностроения (на 15,4%), медтехники (оборудования) и запасных частей к ней (в 1,6 раза), продукции межотраслевых производств (в 2,6 раза).

Мария Иванова

# ShowObserver

## Лучшее новостное издание на самых важных авиационных выставках России

Show Observer — это проект издателей успешных отраслевых журналов «Авиатранспортное обозрение» и Russia & CIS Observer, реализуемый с целью оперативного освещения важнейших российских авиацион-

ных выставок. Show Observer уже получил широкое признание за профессиональное ежедневное освещение событий крупнейшего российского аэрокосмического салона МАКС и других отраслевых выставок.

## Show Observer:

- Читают экспоненты и посетители выставок, включая государственных чиновников, руководителей авиакомпаний, производителей авиационной техники, финансовых и сервисных компаний.
- Распространяется по всем выставочным стендам тиражом в 5000+ экземпляров.
- Информировывает читателей о самых последних событиях развивающейся авиационной индустрии России и новостях непосредственно с самой выставки.
- Дополняет Ваше присутствие на выставке высокоэффективной рекламой на страницах Show Observer.
- Представляет Вашу компанию через демонстрационную рекламу, даже если она не участвует в выставке.



По вопросам размещения рекламы в Show Observer обращайтесь:

тел. +7 495 626 5356

факс +7 495 933 0297

e-mail: ato@ato.ru



Боевая машина огневой поддержки «Терминатор» оснащена как пушечным, так и ракетными вооружением



Т-90А — самый современный танк российских Вооруженных сил

Людмила ФЕДЕРЕНКО / Tansport-photo.com



В отличие от авиасалона МАКС единственными летательными аппаратами на форуме стали беспилотники

АТО.ру



ОДК впервые показала на форуме полноразмерный макет двигателя ПД-14 для самолета МС-21



На специальном полигоне форума бронетехника может продемонстрировать свои возможности



Модернизированный белый танк Т-72БМ1 позиционируется как достойная альтернатива Т-90



ЗРК «Бук» стоит на страже российского неба



В эти дни в выставочном комплексе в Жуковском можно увидеть и бронетехнику, и летательные аппараты, и выступления спортсменов



Некоторые экспонаты форума напоминают, что бронетехника работает в экстремальных ситуациях



Зенитные ракетные комплексы большой дальности на статической экспозиции форума

### ГЛАВНОЕ



#### Российский двигатель для самолета MC-21 приступил к стендовым испытаниям

Летные испытания двигателя ПД-14 на летающей лаборатории Ил-76 запланированы на 2014 г...

#### Российский двигатель для самолета MC-21 приступил к стендовым испытаниям

Летные испытания двигателя ПД-14 на летающей лаборатории Ил-76 запланированы на 2014 г...

#### Минтранс подготовил поправки к Воздушному кодексу

Российским авиаконкомпаниям могут разрешить продавать невозвратные билеты...

#### VistaJet взял в партнеры Dexter

Совместно с Dexter, австрийский оператор деловой авиации создаст базу в Москве, чтобы выполнять полеты по внутрироссийским направлениям...



### МНЕНИЯ

#### Материалы АЗБТ

Сергей Волков: директор по БТ и качеству АИ "ЮТэйр": "Попытки об особенностях работы рабочего времени..."

#### Материалы АЗБТ

АЗБТ: "Система диспетчерского отбора оборудования авиационной системы ОПС-20: состояние и дальнейшие шаги..."

#### Материалы АЗБТ

АЗБТ: "АЗБТ проанализировала ситуацию с безопасностью полетов в связи с изменением маршрутов полетов АТС № 312..."

### Новости

октябрь 2012 г.  
Пассажиропоток группы "ЮТэйр" возрос на 44,9%

**Российский двигатель для самолета MC-21 приступил к стендовым испытаниям**  
Минтранс подготовил поправки к Воздушному кодексу

**VistaJet взял в партнеры Dexter**  
SriLankan Airlines избрана кандидатом на вступление в oneworld

**NetJets размещает рекордный заказ в истории бизнес-авиации**  
"ЮТэйр" откроет рейс Санкт-Петербург — Новосибирск

AirBaltic открыла мобильную регистрацию

Авиакомпания «Вертикаль-Т» освоит решение Росавиации

**Россия и Скандинавия готовят новое межправсоглашение**  
Прирост пассажиропотока в Европу в мае составил 22%

#### VistaJet взял в партнеры Dexter

SriLankan Airlines избрана кандидатом на вступление в oneworld

#### NetJets размещает рекордный заказ в истории бизнес-авиации

"ЮТэйр" откроет рейс Санкт-Петербург — Новосибирск

AirBaltic открыла мобильную регистрацию

Авиакомпания «Вертикаль-Т» освоит решение Росавиации

**Россия и Скандинавия готовят новое межправсоглашение**  
Прирост пассажиропотока в Европу в мае составил 22%

#### Далее в программе: Bombardier Learjet 70 и 75 (+ видео)

Bombardier намерено вернуться на рынок Learjet 40 и 45...

#### Консолидация авиакомпаний порождает проблемы

Большая тройка европейских авиакомпаний борется с проблемами, порожденными консолидацией и будущим планированием других авиаперевозчиков...

#### Подписать и утилизировать: операторы делового авиации учатся считать

Разработка любой новой бизнес-модели, если отсутствуют самолеты, приводит к отсутствию в рамках данной модели...

#### Деловая смена: Казуо Иноуэ реформирует Jetair

План восстановления JAL, включая на 10% увеличение сокращения...

#### Ищите нас на Facebook

ATO.ru

### Блоги

#### Что такое реконструкция региональных аэропортов?

Блог Поляны Зверевой

Сейл Горно-Алтайск пока поддерживает, что одного лишь обновления инфраструктуры недостаточно...

#### Делуны и недоделуны

Блог Алексея Сивидова

Вопрос о том, насколько государственно Россия будет двигаться по пути снятия ограничений и развития конкурентного рынка...

#### Системный кризис в гражданской авиации России: отсутствие решения

Блог Алексея Сивидова

Авиакомпаниям воспроизводятся модели чужих ошибок, только и девятки что зарплатам...

### Аналитика

#### Далее в программе: Bombardier Learjet 70 и 75 (+ видео)

Bombardier намерено вернуться на рынок Learjet 40 и 45...

#### Консолидация авиакомпаний порождает проблемы

Большая тройка европейских авиакомпаний борется с проблемами, порожденными консолидацией и будущим планированием других авиаперевозчиков...

#### Подписать и утилизировать: операторы делового авиации учатся считать

Разработка любой новой бизнес-модели, если отсутствуют самолеты, приводит к отсутствию в рамках данной модели...

#### Деловая смена: Казуо Иноуэ реформирует Jetair

План восстановления JAL, включая на 10% увеличение сокращения...

#### Материалы АЗБТ

Сергей Волков: директор по БТ и качеству АИ "ЮТэйр": "Попытки об особенностях работы рабочего времени..."

#### Материалы АЗБТ

АЗБТ: "Система диспетчерского отбора оборудования авиационной системы ОПС-20: состояние и дальнейшие шаги..."

#### Материалы АЗБТ

АЗБТ: "АЗБТ проанализировала ситуацию с безопасностью полетов в связи с изменением маршрутов полетов АТС № 312..."

#### Календарь VIB EVENTS

IR Magazine Russia & CIS Awards 12 июля 2012 г., Москва

Наземное обслуживание и аэропорты 18-19 сентября 2012 г., Москва

Международный авиационный форум "Крылья России" 8-10 октября 2012 г., Москва

Переход от Inventor Relations 30 октября 2012 г., Москва

Magazine авиатранспортных услуг 20-21 ноября 2012 г., Москва

#### Имения, внесенные в Порядок допуска перевозчиков к выполнению международных воздушных перевозок (редакция 04.2012)

Проект: Порядок ведения Сборника

### ФОТОГАЛЕРЕИ

#### ПЕРВЫЙ РЕЙС S7 AIRLINES ИЗ МОСКВЫ В ГОРНО-АЛТАЙСК

Изначально один перевозчик не делал на этом направлении... Аэропорт Горно-Алтайск, Сибирь, Горно-Алтайск

#### АЭРОПОРТ МИЛАН МАЛЬПЕНСА

Рядом со станцией Миланской и выходящим отсюда больше всего международных маршрутов... Аэропорт Милан Мальпенса

