

ShowObserver

www.ato.ru

Обозрение выставки «Двигатели-2008»

ENGINES - 2008



**ЧЕТВЕРГ,
17 АПРЕЛЯ**

Best Operator Certificate for Volga-Dnepr

On the first day of Engines 2008, the Perm Motor Plant (PMZ) held an award ceremony to honor the best operator of its PS-90A-76 engines. The award went to the Russian outsize freight carrier Volga-Dnepr Airlines. PMZ Managing Director Mikhail Dicheskul commented that in choosing the winner, "simply operating an engine is not good enough... one must know how to treat it."

Volga-Dnepr General Director Sergey Dyachkov said the PS-90A-76 has provided a new life for Ilyushin Il-76 freighters, enabling his carrier to operate this aircraft type to America and Australia. By 2010, Volga-Dnepr will take delivery of another three PS-90A-76-powered Il-76s.

Following the ceremony, Volga-Dnepr and PMZ signed a firm order for the delivery of one reconditioned PS-90A-76 and an option for three new engines. The contract further boosts PMZ's hefty backlog.

Earlier, the United Aircraft Corporation placed an order with PMZ for 940 engines in 11 different versions, with deliveries continuing through 2014. PS-90A-76 engines accounted for 25 to 30 per cent of the total contract.

Polina Zvereva

ФЛК заказывает двигатели

В первый день работы выставки Финансовая Лизинговая Компания (ФЛК) подписала с Пермским моторным заводом (ПМЗ) контракт на поставку десяти новых двигателей ПС-90А. Оговоренные сроки поставки — 2008–2009 г. Сумма контракта официально не разглашается, хотя в кулуарах звучала цифра 55 млн долл. По словам исполнительного директора ФЛК Виктора Драчева, двигатели предназначены для комплектации самолетов Ту-214, заказанных в финансовый лизинг авиакомпанией «Трансаэро». Первую такую машину авиаперевозчик получил в апреле прошлого года; первоначально срок ее поставки предполагался в декабре 2005 г., но неоднократно переносился. Последняя задержка произошла зимой прошлого года, когда самолет был уже готов, однако, как объясняли представители «Трансаэро», необходимо было привести комплектацию машины в соответствие с исходным контрактом. По некоторым слухам, проблема была в том, что на свежизготовленном самолете оказался двигатель с наработкой.

На этот раз проблемы с двигателями быть не должно. По словам Драчева, второй Ту-214 в рамках контракта с «Трансаэро» должен быть поставлен к лету текущего года. Относительно следующих машин (всего заказано 10 самолетов) ясности нет — финансирование ФЛК осущес-



Управляющий директор ПМЗ Михаил Дическул (слева) рад новому заказу от исполнительного директора ФЛК Виктора Драчева (в центре), поскольку считает, что высокую рентабельность производства может обеспечить сопровождение двигателей в эксплуатации

твлять в срок, но производственные проблемы остаются. Впрочем, даже в случае задержек с Ту-214 приобретенные ФЛК двигатели — выгодный актив. Как говорит Драчев, компания развивает отношения с ТАПОиЧ, так что возможна установка этих двигателей (после дросселирования) и на Ил-76.

По информации управляющего директора Пермского моторного завода Михаила Дическула, в текущем году запланирован выпуск 40 двигателей семейства ПС-90, в 2009 г. — 55 и в 2010 г. — 80, при этом предприятие подписывает только те контракты, которые может выполнить, хотя имеются определенные сложности с комплектацией. За последние два

года стоимость материалов, используемых при производстве авиадвигателей, возросла в 1,2–1,7 раза. В результате доля расходов на поставщиков в себестоимости двигателя ПС-90А составляет 70–75%. Рост издержек ставит выпуск авиадвигателей на грань прибыльности. Сейчас, как заявляет Михаил Дическул, валовая рентабельность при производстве авиадвигателей составляет 3–6%, так что сама по себе продажа новых авиадвигателей не может обеспечить не только обновление и развитие производства, но и просто его функционирование. Необходимые средства приносит сопровождение двигателей в эксплуатации.

Алексей Синицкий

ОАК ищет двигатель для МС-21

Конкурс по выбору двигателя для самолета МС-21 будет объявлен в 2008 г., об этом во время посещения выставки «Двигатели-2008» заявил президент ОАК Алексей Федоров. Для участия в конкурсе будут приглашены как российские, так и иностранные компании, их число ограничивать не станут. По мнению главы ОАК, подобный проект сейчас сможет реализовать альянс компаний; вероятнее

всего, в конкурсе победит объединение, созданное несколькими двигателестроительными предприятиями. «Сейчас нам необходимо четко определить параметры двигателя, поскольку двигатель — это 50% конкурентоспособности самолета. Мы выберем максимально передовые и максимально реалистичные предложения», — сказал Федоров.

Полина Зверева

ShowObserver

ENGINES - 2008

Издатель: **А.Б.Е. Медиа**

Генеральный директор

Евгений Семенов

Главный редактор

Максим Пядушкин

Авторы

Андрей Быстров, Полина Зверева,
Елизавета Казачкова, Алексей Синицкий

Выпускающий редактор

Валентина Герасимова

Директор по маркетингу и рекламе

Константин Рогов

Коммерческий директор

Сергей Беляев

Верстка и дизайн

Андрей Хорьков

Распространение

Галина Тимошенко, Владимир Харламов

IT-менеджер

Алексей Сапожников

Редакция: Тел.: (495) 626-5356

Факс: (495) 933-0297

E-mail: 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

Correspondence: P.O.Box 127,

Moscow, 119048, Russia

Тираж 3000 экз.

Распространяется бесплатно

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

Наш стенд на Engines-2008: F30 №3

Другие издания «А.Б.Е. Медиа»:

AIR TRANSPORT OBSERVER
АВИАТРАНСПОРТНОЕ
обозрение
при участии
AVIATION WEEK

Russia & CIS Observer
QUARTERLY

Ежегодник АТО

ShowObserver
Обозрение выставки HELIRUSSIA 2008

ShowObserver
JETEXPO MOSCOW 2007



Марина Лычева

На церемонии открытия 10-й выставки «Двигатели-2008» президент Союза авиационного двигателестроения АССАД Виктор Чуйко подчеркнул, что мероприятие с каждым годом не только привлекает все больше внимания российских компаний и предприятий стран СНГ, но также вызывает интерес у производителей из других государств. Среди 160 экспонентов представлены компании из девяти стран, в том числе из Германии, Бельгии, Канады. Еще одной особенностью выставки, по словам Чуйко, стало активное участие в ней российских ВВС.

Viktor Chuyko, the President of Russia's Association of Aero Engines Manufacturers, opened the Engines 2008 exhibition with a speech that underscored this event's sustained popularity among Russian and CIS businesses — and its growing attractiveness for foreign participants. He noted that 2008 marks the exhibition's 10th year, and it has brought together 160 exhibitors, including foreign companies from 9 countries such as Belgium, Canada and Germany. Chuyko also hailed the Russian Air Force's active participation in Engines 2008.

Скоро в России

Производство вертолетных двигателей ТВ3-117 и ВК-2500 будет развернуто на ММП им. Чернышева к середине 2010 г., сообщил гендиректор предприятия Александр Новиков. Объемы необходимых инвестиций для запуска этой программы пока не раскрываются. На выставке «Двигатели-2008» было подписано соглашение о выделении 60 млрд руб. из госбюджета на гражданские программы ММП, которые включают и вертолетные двигатели. Новиков не отрицает возможного

сотрудничества с украинскими предприятиями, но в то же время, по его словам, производство надо будет поставить таким образом, чтобы все комплектующие для этих двигателей создавались в России. В свою очередь генеральный конструктор украинского «Мотор Сич» Сергей Шанькин выразил на выставке сомнение в том, что московскому предприятию удастся в ближайшее время развернуть производство двигателей ТВ3-117.

Полина Зверева

Сертификат для «Волга-Днепр»

В первый день выставки Пермский моторный завод (ПМЗ) награждал лучшего эксплуатанта двигателей ПС-90А-76, которым стала авиакомпания «Волга-Днепр». Пермское предприятие таким образом подчеркнуло, что очень многое зависит не только от производителя. По словам управляющего директора завода Михаила Дическула, «мало иметь у себя двигатель, необходимо уметь его эксплуатировать». В свою очередь генеральный директор «Волга-Днепр» Сергей Дьячков сказал, что фактически ПС-90А-76 дал вторую жизнь самолетам Ил-76 и теперь перевозчик выполняет рейсы на данном типе ВС в регионах Америки и Австралии. К 2010 г. компания получит три самолета Ил-76 с этими двигателями.

После награждения «Волга-Днепр» подписала твердый контракт с ПМЗ на поставку одного восстановленного ПС-90А-76, а также опцион на три новых двигателя. Этот контракт стал очередной добавкой к уже солидному портфелю заказов пермских мото-



Сергей Дьячков рад, что, благодаря двигателям ПС-90А-76, самолетам Ил-76 авиакомпании «Волга-Днепр» удалось вернуться на рынки Америки и Австралии

ростроителей. Так, Объединенная авиастроительная корпорация (ОАК) до 2014 г. заказала у ПМЗ 940 двигателей 11 модификаций; доля ПС-90А-76 в общем объеме заказа составит 25–30%.

Полина Зверева

Популярная модель

Перспективный винтовентиляторный двигатель НК-93 со сверхвысокой (16,6) степенью двухконтурности представлен на выставке «Двигатели-2008» сразу тремя моделями. Разумеется, самая большая модель в масштабе 1:5 находится на стенде разработчика — СНТК им. Кузнецова. Другая расположена напротив, на стенде КМПО, где, по словам заместителя коммерческого директора по продажам и маркетингу Андрея Костина, подготовлено серийное производство нового двигателя, которое можно развернуть при появлении на него заказов. Выпуск газогенератора в наземном варианте (НК-38) уже освоен, в эксплуатации сейчас находится 8 энергетических установок. Редуктор для НК-93 будет выпускать самарское ОАО «Моторостроитель», которое делает редукторы двигателя НК-12, устанавливаемые на бомбардировщики Ту-95.

Третья модель представлена на стенде Завода авиационных



Марина Лысова



Марина Лысова

Модель двигателя НК-93 представлена как на стенде разработчика — СНТК им. Кузнецова (фото слева), так и на стенде его будущего производителя — казанского КМПО (фото справа)

подшипников (ЗАП), входящего в Европейскую подшипниковую корпорацию (ЕПК). По словам представителей ЗАП, модель выставлена потому, что завод будет поставлять подшипники для НК-93. Впрочем, удивляться этому не приходится, поскольку, если не считать миниатюрных подшипников для приборов, ЕПК сосредоточила на своих мощностях практически все производство под-

шипников для самолето- и двигателестроения. Объемы производства ЗАП не раскрываются, но по словам представителей завода, выпускается свыше 5000 разновидностей подшипников. В числе новых технологий ЗАП — освоение подшипников с керамическими телами качения, отличающихся высокой термо- и износостойкостью, однако в серию они еще не пошли.

А на стенде компании «Аэросила» демонстрируется композитная лопасть для винтовентилятора НК-93. Ее отличают низкая удельная плотность (1,1 г/см³) и рекордная для движителей нагруженность мощностью — 1420 кВт (1930 л. с.). Элементарный расчет показывает, что суммарно на винтовентилятор НК-93 диаметром 2,9 м приходится мощность 34740 л. с.

Алексей Синицкий

Авиационное страхование

Защита на все времена!

ООО «Ингосстрах». Лицензия на страхование с №0238/77 в соответствии с условиями договора страхования

60 лет

ИНГОСТРАХ

Ingosstrakh

ИНГОСТРАХ ПЛАТИТ. ВСЕГДА.®

ЕДИНЫЙ ТЕЛЕФОН
8 (495) 956 5555

www.ingos.ru

Двигатели пятого поколения

Одной из новинок выставки стал двигатель РД-33МК с повышенной тягой до 9 т. Как рассказал Обозрению «Двигатели-2008» Александр Ватагин, генеральный директор компании «Климов», этот двигатель уже устанавливается на первые серийные корабельные истребители МиГ-29К, которые нынешним летом должен получить Военно-морской флот Индии. По словам Ватагина, существует возможность дальнейшего увеличения тяги двигателя РД-33 до 11–12 т. Такой вариант будет предлагаться для легкого фронтового истребителя пятого поколения, о создании которого некоторое время назад объявила РСК МиГ.

«Климов» также ведет разработку ряда перспективных вертолетных двигателей в рамках корпоративной программы развития



Марина Лысцева

РД-33МК с тягой в 9 т уже летает на корабельных истребителях МиГ-29К

до 2020 г. В их число входят моторы мощностью 500 и 1500 л. с., а также «сухой электрический» вертолетный двигатель пятого поколения. Как объяснил Ватагин, двигатель пятого поколения будет создаваться для перспективных высокоскоростных вертолетов российской разработки.

Максим Пядушкин

ЦИАМ изучает гиперзвук



Марина Лысцева

Центральный институт авиационного моторостроения (ЦИАМ) представил на выставке «Двигатели-2008» гиперзвуковую летающую лабораторию ГЛЛ-АП-02. Как известно, многие зарубежные авиастроительные и ракетные фирмы ведут разработки гиперзвуковых летательных аппаратов, и российские ученые не отстают от мировых тенденций. Как рассказал Обозрению «Двигатели-2008» заместитель начальника отдела ЦИАМ Вячеслав Семенов, институт начал работы по гиперзвуковому двигателю еще в советское время. В 1990-е гг., когда госфинансирование этой программы прекратилось, ЦИАМ провел испытательные полеты гиперзвуковой лаборатории по за-

казу NASA и ряда французских фирм. Сейчас ЦИАМ продолжает разработку гиперзвукового прямоточного воздушно-реактивного двигателя в интересах Роспрома.

Гиперзвуковой двигатель будет иметь водородную систему охлаждения, водород же будет использоваться в качестве топлива. По расчетам разработчиков, опытный двигатель будет способен развивать скорость до 6М при тяге в 300 кг. По словам Семенова, стендовые испытания ГЛЛ-АП-02 начнутся в 2009 г., а первый полет запланирован на 2011–2012 гг. Разгонять лабораторию до сверхзвуковой скорости будет сначала самолет, а затем твердотопливный ускоритель.

Максим Пядушкин

На открытии выставки «Двигатели-2008» заместитель министра промышленности и энергетики Денис Мантуров (слева) отметил, что дальнейшее успешное развитие двигателестроительной отрасли невозможно без кооперации. Позже президент United Technologies Russia Елена Александрова (справа) и региональный директор Pratt & Whitney по России и СНГ Александр Иванович (в центре) показали г-ну Мантурову линейку своих авиационных двигателей и обсудили перспективы работы канадской двигателестроительной компании на российском рынке. Как известно, сейчас Объединенная авиастроительная корпорация ведет переговоры с ведущими двигателестроительными компаниями мира по вопросу создания силовой установки нового поколения для перспективного российско-пассажирского лайнера МС-21.



Марина Лысцева

Speaking at the opening ceremony for Engines 2008, Deputy Minister of Industry and Energy Denis Manturov (left) described cooperation as being essential to the further development of powerplant engineering. After the ceremony, Elena Alexandrova, who is United Technologies' International Operations President in Russia (right) and Pratt & Whitney Canada Regional Director for Russia and the CIS Aleksandr Ivannikov (center) showed Manturov around the P&WC exposition and discussed the company's prospects in the Russian market.

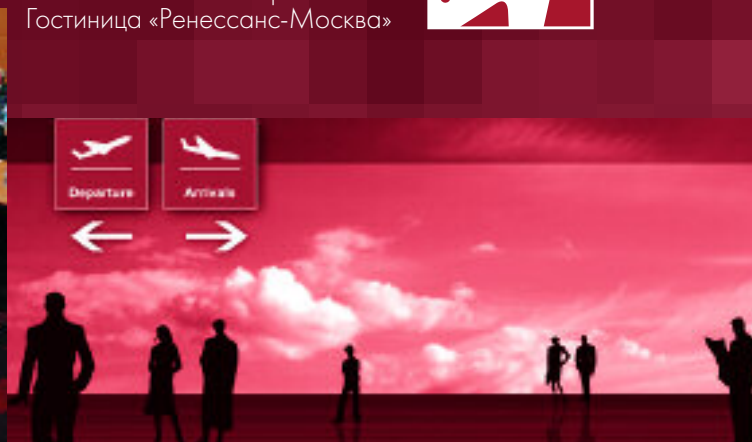
Meanwhile, Russia's United Aircraft Corporation is in talks with leading international engine manufacturers on the development of a next-generation powerplant for its future MS-21 passenger airliner program.

АВИАЦИОННЫЙ ФОРУМ КРЫЛЬЯ РОССИИ

6-я МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ И ВЫСТАВКА

8-9 октября 2008 г.

Гостиница «Ренессанс-Москва»



8/10/2008
9/10/2008

конференция организована

ATO EVENTS

при участии

АЭВТ



генеральный партнер

S7 AIRLINES

медиаподдержка

AIR TRANSPORT OBSERVER
АВИАТРАНСПОРТНОЕ
обозрение
AVIATION WEEK

AVIA.RU

АвиаПОРТ

ИИА «РУСАЭРО-ИНФО»

СКИДКИ
при регистрации
до **31.07.08**

К участию приглашаются руководители и специалисты авиакомпаний, российских и зарубежных предприятий авиационной промышленности, представители министерств, федеральных агентств и служб России, ведущие эксперты финансовых, инвестиционных кругов, лизинговых и страховых компаний, обозреватели российских и международных СМИ.

Среди участников конференции 2007 года топ-менеджмент таких авиакомпаний, как: AirBridge Cargo, AiRUnion, Jet Group, S7 Airlines, Sky Express, Атлант-Союз, Атран, Аэрокредо, Аэросвит, Аэрофлот - Карго, Аэрофлот – российские авиалинии, Аэрофлот-Дон, Аэрофлот-Норд, Белавиа, ВИМ-авиа, Волга-Днепр, ГТК Россия, Дальавиа, Джет 2000, Донбассаэро, Заполярье, Кавминводиавиа, КД авиа, Полет, Полярные авиалинии, Регион-Авиа, Саратовские авиалинии, Северсталь, Таджик Эйр, Тесис, Тулпар Эйр, Уральские авиалинии, Эльбрус-Авиа, UTair, Якутия.

Основные темы конференции

- Будущее рынка воздушных перевозок в России
- Пути повышения эффективности деятельности авиакомпаний
- Международный рынок: перспективы и конкуренция
- Развитие маршрутной сети России
- Модернизация парка российских авиакомпаний
- Финансирование воздушного транспорта

От первого лица

«Надо принципиально менять подход к созданию нового самолета»

Владимир РАСЩУПКИН

Региональный директор компании Rolls-Royce в России

О своих взглядах на перспективы развития двигателестроения и о возможной роли в этом российских предприятий Обзорению «Двигатели-2008» рассказывает региональный директор компании Rolls-Royce в России Владимир Расщупкин. По его мнению, для создания самолетов нового поколения потребуется гораздо более тесное взаимодействие разработчиков самолета и двигателей.

— Сейчас в России и на Украине наряду с совершенствованием характеристик классической схемы двухконтурного турбовентиляторного двигателя идут работы и над перспективными вариантами: НК-93 (закапотированный винтовентилятор с приводом через редуктор) и Д-27 (схема с открытым винтовентилятором). Насколько, на Ваш взгляд, конкурентоспособны эти разработки?

— Я поделюсь своим собственным мнением — хочу подчеркнуть, что это ни в коем случае не официальная позиция компании Rolls-Royce по тому или иному вопросу. Техническая экспертиза в России есть. Есть опыт по редукторам, есть опыт по винтам и винтовентиляторам. Российская промышленность, на мой взгляд, становится более готовой к международному сотрудничеству, поскольку наряду с технической экспертизой теперь в России имеются немалые финансовые ресурсы. Поэтому российские предприятия могут работать на условиях долевого участия в рисках, вкладывая свои средства в весь цикл работ по определенному узлу — проектирование, изготовление, обслуживание, поставки запчастей и прочее — и получая соответствующую долю прибыли. Так работают Rolls-Royce и Pratt & Whitney по двигателю V2500, General Electric и Snecma Moteurs по двигателю CFM56; точно так же работают сейчас Snecma и НПО «Сатурн» по SaM146. Это единственный способ нормального международного сотрудничества. Чем скорее в России поймут, что именно это — генераль-



ный путь развития, тем лучше. Сейчас какой двигатель, какой самолет ни возьми — ни одна компания и ни одна страна не делает их в одиночку.

— Для самолетов нового поколения потребуются новые силовые установки. Как по-вашему, остались ли еще резервы для развития двухконтурной схемы или пора активнее продвигать новые, нетрадиционные схемы?

— Требования действительно предъявляются очень жесткие: 50%-ное снижение расхода топлива до 2020 г.; одновременно повышаются и ограничения по шуму. Проблемы высокой топливной эффективности и низкого уровня шума не так трудно решить по отдельности, но задача в том, чтобы решить их одновременно. Например, схема с открытым вентилятором, над которой работает Rolls-Royce, сразу дает большое преимущество по топливной экономичности, но вопрос шума — как внешнего, так и в салоне самолета — решать сложнее. А если сделать привод вентилятора через редуктор, как это делает Pratt & Whitney, то можно понизить обороты вентилятора еще сильнее, чем на трехвальном двигателе Rolls-Royce, а значит, сделать высокую степень двухконтурности, большой вентилятор. С закапотированным вентилятором легче решать вопросы шума, но взамен сталкиваешься с сопротивлением и весом обтекателя, которые растут при увеличении вентилятора; страдает экономичность. Надо все ре-

шать в комплексе. Все упомянутые варианты силовой установки жизнеспособны, но вопрос в том, в какой степени можно, применяя системный подход, максимально использовать плюсы и подавить минусы. Выбор концепции будет в значительной степени зависеть от самолетостроителей: что они захотят, что они будут готовы сделать.

— Вы говорите о системном подходе — в чем он должен заключаться?

— По моему личному ощущению, гражданская авиация подошла к тому моменту, когда надо принципиально менять сам подход к созданию нового самолета. Раньше двигателисты и разработчики планера действовали почти независимо. Сейчас требуется в комплексе создавать планер самолета и силовую установку. Не проектировать планер, а потом искать под него подходящий двигатель или, наоборот, брать двигатель и пытаться сделать для него самолет, а стараться оптимизировать всю единую систему. Например, для реализации концепции открытого вентилятора нужно по-новому проектировать планер, также нужно обеспечить оптимальные условия для глушения и экранирования шума. Другой важный вопрос — как оптимальнее распределить между двигателем и планером различные системы? Сохранять ли, к примеру, у двигателя систему отбора воздуха, приводить ли от двигателя гидравлические системы, или ограничиться электрогенераторами и питать все системы в самолете от электричества? Или, напротив, даже электричество не отбирать? Сейчас идут исследования топливных элементов как замены ВСУ, которая используется только на земле. А топливные элементы — если добиться высокой удельной мощности — могли бы питать самолет и на земле, и в воздухе. В новом подходе нет чего-то революционного, его элементы наблюдаются, например, в самолете Boeing 787, который воплощает идею более «электрического» самолета. Но все-таки мне кажется, что ни самолетостроители, ни двигателисты еще не осознали всерьез необходимость смены подхода. Возможно, это будет реализовано при создании узкофюзеляжных самолетов следующего поколения. Я думаю, в рамках проектов должны создаваться совместные команды, которые, начиная с эскизного проектирования, будут комплексно выбирать конфигурацию «самолет — двигатель».

Беседовал Алексей Синицкий

Ежегодник АТО 2008

Тенденции. Цифры. Факты.

www.sbook.ato.ru

«Ежегодник АТО» – это авторитетный источник профессиональной информации, детальной статистики и справочных данных по гражданской авиации России, основанный на многолетнем опыте журнала «Авиатранспортное обозрение». Успех первого издания 2007 года подтвердил важность «Ежегодника АТО» как информационного инструмента по выработке государственных и бизнес-решений для участников отрасли авиаперевозок, заинтересованных государственных и деловых структур и экспертов.

Второе издание «Ежегодника» представляет не только обновленные информационно-аналитические материалы, статистические и справочные данные по различным областям индустрии авиационных перевозок, но и новые тематические разделы.

■ **Авиаперевозки**

Либерализация российского рынка воздушных перевозок
 Развитие грузовых и региональных перевозок
 Кадровый кризис гражданской авиации

■ **Авиакомпании**

Российские перевозчики на международном рынке
 Иностраные авиакомпании в России

NEW

■ **Деловая авиация**

Перспективы дальнейшего роста сегмента деловых перевозок

NEW

■ **Вертолетные перевозки**

Необходимость обновления летного парка

■ **Аэропорты**

Частные инвестиции в аэропортовую отрасль
 Демонопользация системы топливозаправочных услуг

NEW

■ **IT-технологии в гражданской авиации**

Развитие e-ticketing и IT-систем управления в гражданской авиации России

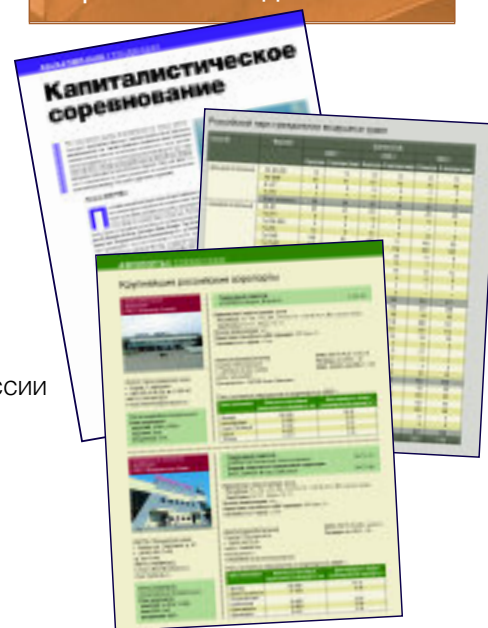
■ **Техобслуживание**

Локализация ТОиР западных ВС в России
 Построение системы ТОиР новых отечественных ВС

■ **Авиапромышленность**

Консолидация авиастроительной отрасли: итоги первого года
 Развитие системы лизинга отечественных ВС

Планируемый выход
 «Ежегодника АТО 2008»:
 апрель 2008 года



Для приобретения «Ежегодника АТО – 2008» заполните заявку.

Количество экземпляров _____

Ф. И. О. _____

Должность _____

Организация _____

Адрес для доставки _____

Телефон _____

Факс _____

Отправьте заполненную заявку
по факсу: (495) 933-0297, **e-mail:** subscribe@ato.ru
 или по почте на адрес редакции.

**Стоимость «Ежегодника АТО – 2008»
 (включая НДС и почтовую доставку)**

	Россия	Другие страны
Стоимость 1 экземпляра	1200 руб.	1500 руб.

Внимание! Вы также можете приобрести предыдущее издание «Ежегодника» за 2007 год по специальной цене – 600 рублей.

TsIAM Studies Quiet Fan



The VITAL research into counter-rotating turboprops might pave the way to future clean and quiet engines

Russia's Central Institute of Aviation Motors (TsIAM) continues acoustic research on a counter-rotating turboprop design under the European Union-funded VITAL (EnVIronmentALLY Friendly Aero Engines) project led by France's Snecma.

VITAL is aimed at developing a clean and quiet aircraft with a high bypass ratio. Its main objectives are a 6dB decrease in takeoff noise, a 10 percent reduction in CO₂ and 60 per cent in NO_x emissions. TsIAM is performing tests with 500 mm diameter fan model in the institute's acoustic test rig. The fan is rotated via a long drive shaft, which enabled accurate noise measurements aft of the fan.

The design under study has two counter-rotating fans. The engine itself will have to be developed separately. Experts say the new Snecma-Saturn SaM146 turboprop's core engine, with its turbine appropriately modified, might serve this purpose. The resulting 12,000-kgf-thrust engine could be offered as a powerplant for next-generation narrowbody airliners.

Alexey Sinitsky

Новые двигатели для бизнес-джетов

В феврале этого года компания Snecma объявила об окончании испытаний газогенератора двигателя Silvercrest на соответствие расчетным характеристикам. Таким образом, компания первой среди производителей испытала демонстратор в сегменте турбовентиляторных двигателей нового поколения с расчетной тягой 9,5–12 тыс. фунтов (класс 10K) для бизнес-джетов с взлетным весом 10–20 т. За право занять эту нишу французская компания конкурирует с General Electric, Rolls-Royce, Pratt & Whitney Canada и Honeywell.

Сертификация Silvercrest запланирована на 2011 г.; вод в эксплуатацию при условии наличия стартового заказчика может по-

следовать уже в 2013 г. Заказов на новый двигатель пока нет, несмотря на то что с момента запуска программы две самолетостроительные фирмы — Dassault Aviation и Cessna — заявили о планах разработки бизнес-джетов соответствующего класса. Однако работа продолжается. Собственные инвестиции французского двигателестроителя в разработку Silvercrest составляют 100 млн долл. Кроме деловой авиации Silvercrest сможет использоваться на региональных 40–60-местных самолетах.

Основными требованиями к новому двигателю являются на 7–15% более высокая топливная эффективность, снижение уровня шума ниже границ, установленных ICAO, снижение эмиссии оксида углерода на 50%, повышение надежности, упрощение и удешевление процедур технического обслуживания. Кроме того, условия рынка ставят жесткие рамки по стоимости, которая не должна превышать 1,5 млн долл.

По оценке Snecma, в течение следующих 30 лет потребность в двигателях этого класса составит не менее 11 тыс. единиц. А маркетологи Rolls-Royce рассчитали, что за два десятка лет объем рынка продаж и обслуживания двигателей класса 10K превысит 20 млрд долл. При этом каждый из пяти конкурентов рассчитывает на половину рынка.

Елизавета Казачкова

Ил-114 выбирает двигатель

Турбовинтовой региональный Ил-114-100 стал первым самолетом с силовой установкой зарубежного производства, включенным в производственную программу ОАК. Оснащенный двигателями Pratt & Whitney PW-127H и винтами Hamilton Standard, Ил-114-100 получил сертификат типа МАК в 1999 г.

Своим возрождением в этом году программа обязана компании First Leasing Aviation (FLA), которая взяла на себя задачи по обеспечению условий финансового лизинга самолета для региональных перевозчиков, координации взаимодействия между КБ, производством, поставщиками комплектующих и эксплуатантами, а также по построению системы послепродажного обслуживания. По словам руководителей FLA, показатели надежности двигателя PW-127H являются ключевым условием безопасной эксплуатации са-



Показатели надежности двигателя PW-127H являются ключевым условием безопасной эксплуатации самолета Ил-114-100

молета: суммарная наработка парка превышает 100 млн ч, наработка на отказ — 250 тыс. ч.

По этим параметрам альтернативный двигатель для этого самолета — ТВ7-117С разработки фирмы «Климов» — пока уступает канадскому аналогу. Опыт авиакомпании «Выборг» по эксплуатации Ил-114-300, оснащенных российскими двигателями, свидетельствует о необходимости их определенных доработок. В настоящий момент проходит испытания модернизированная версия двигателя, ТВ7-117СМ. Руководство FLA планирует сначала предлагать российские двигатели на транспортной версии Ил-114-300Т.

По расчетам руководства ташкентского ТАПО им. Чкалова, к 2012 г. предприятие выйдет на сборку двух самолетов в месяц. Объем российского рынка региональных самолетов класса Ил-114 до 2025 г. оценивается в 250–300 машин.

Елизавета Казачкова



С двигателем Silvercrest компания Snecma рассчитывает занять не менее половины будущего рынка двигателей класса 10K, который оценивается в 20 млрд долл

At First Hand

«We develop engines that meet market demands»

Mikhail KUZMENKO

General Designer,
NPO Saturn

NPO Saturn's major current development programs are the SaM146 turbofan for the Superjet 100 regional jetliner, and a powerplant for the country's fifth-generation fighter. Show Observer Engines 2008 asked the company's general designer, Mikhail Kuzmenko, about the outlook of his company, which is one of Russia's leading engine manufacturers.

— What is the SaM146 program's current status?

— The program is on schedule as agreed with the Superjet 100 project leader, Sukhoi Civil Aircraft (SCAC). The first engine run with a powerplant installed on a Superjet 100 prototype aircraft took place on February 20; we now are working with SCAC to prepare the aircraft for its maiden flight. We have done everything that was required of us to make the first flight possible. The engine has logged approximately 1,200 total test hours. This included over 80 hours of testing on an Ilyushin Il-76LL flying testbed, of which about 50 involved airborne evaluations. Flight testing is proceeding smoothly; no problems have been noted.

Based on the results of ground and flight testing to date, the Russian TsIAM [Central Institute for Aviation Motors] has reconfirmed the engine's objective of attaining an initial 80 flights and 180 hours, sufficient to allow the SaM146's certification flight tests on the Superjet 100.

We actively implemented CALS [Computer-aided Acquisition & Logistic Support] technology to develop the SaM146. This is why we managed to design such a good engine in such a short period of time. This required a blend of scientific advances, expertise and desire to get the job done quickly. It is not unusual in our business to have a new engine type experience some operational problems or failures during the initial test phase. But one of the initial SaM146 prototypes has already accumulat-



ed 1,000 cycles without overhaul — such is the quality of modern-day engineering.

We and our partners are striving to make this engine as good as it can be. It took us just one try to design a fan with extremely good characteristics (although, admittedly, we had spent years working to prepare for this task). We achieved a fan efficiency of about 93 per cent, excellent noise characteristics, as well as good vibration stability.

The SaM146 and the Superjet 100 are undoubtedly milestone achievements of Russian aviation engineering.

— What do you think about the engine choice for the future MS-21 narrowbody airliner?

— I think it would be strange if the expertise we have gained during the SaM146 program were wasted on that project. The SaM146 incorporates all of the solutions currently available in terms of noise reduction and efficiency. Any new ideas we generate, and any additional knowledge we acquire over time, will certainly have to be taken into account. But at this point in time, we have implemented literally everything we

could in the SaM146. In my opinion, this is the shortest and most efficient way of developing a new engine. There is no need to concentrate all the development efforts at a single enterprise — cooperation should be encouraged.

The SaM146 has enormous growth potential in terms of operating temperatures and service life, which will keep the maintenance costs down. However, due to our agreement with the partners, I do not think there will be any significant uprating of this particular engine. But we can do this if such a requirement arises.

— Do you think future powerplants for commercial aircraft will require new engine concepts, or is there still some potential left for further development of the traditional bypass turbofan?

— I think it is a matter of time. As soon as the situation requires a new level of efficiency, new designs will certainly emerge. However, cheaper and more effective solutions have yet to be found for these concepts. I do not think the

time is right for them just yet.

In my opinion, there is a cost downside to both the geared-turbofan and open-rotor concepts as we know them. It would appear that they are more efficient than traditional designs, but the operating costs of such engines will be much higher because these are quite complex systems. This is why — despite their significant formal advantages — such engines are not ubiquitous yet. As for the classic bypass design, its potential is far from exhausted. It will stay around for decades.

We currently have no other joint programs with Snecma apart from the SaM146. But we conduct certain research of our own into prospective engine designs. In the absence of concrete customers for such engines, we are unable to invest many resources in our research, but we are employing contemporary scientific methods such as CALS-based modeling. We are working continuously in this area and have achieved much. Now that we have such advanced tools at our disposal, we are confident of our ability to develop engines that will meet market demands.

This interview was prepared by Alexey Sinitsky

НК-93 ищет самолет



После испытательных полетов на Ил-76 новый двигатель НК-93, возможно, будет предложен на модернизированный Ил-96-400

В 2008 г. должен быть проведен первый этап летных испытаний (25 полетов) турбовентиляторного двигателя НК-93, разработанного СНТК им. Кузнецова. По словам представителей комплекса, уже достигнута договоренность о бюджетном финансировании этих работ. В мае 2007 г. НК-93 был установлен на летающую лабораторию Ил-76, однако из-за проблем в финансовом обеспечении испытания на некоторое время пришлось прервать. Сейчас в дополнение к уже зарезервированному финансированию СНТК оформляет документы по включению работ в Федеральную программу развития авиации до 2015 г., где будет оговорено дальнейшее финансирование.

Вместе с продолжением испытаний появляется все больше различных предложений о том, на каких типах ВС будет эксплуатироваться данный

двигатель с взлетной тягой 18 т. В самолетных КБ имеются разработки по привязке двигателя к перспективным Ту-330 и Ил-106. Самый известный на сегодняшний день проект — это установка НК-93 на модернизированный Ил-96-400, который в таком варианте получил обозначение Ил-196. Глава «Ильюшин Финанс Ко.» Александр Рубцов уверен, что новый двигатель позволит увеличить тягу и при этом снизить расход топлива самолета.

Основным минусом мотора считается его вес — он почти на 900 кг тяжелее ПС-90А, которые сейчас работают на Ил-96. Однако, даже несмотря на дополнительный вес, за счет использования нового двигателя на Ил-196, согласно расчетам, удастся увеличить дальность полета и коммерческую загрузку, а также снизить расход топлива.

Полина Зверева

Изделие 117С в полете

В марте состоялся первый полет многофункционального истребителя Су-35 с двигателями 117С, разработанными в НПО «Сатурн». Программа испытаний предусматривает отработку различных режимов силовой установки и комплексной системы управления, а также проверку характеристик устойчивости и управляемости самолета.

Двигатель 117С с управляемым вектором тяги представляет собой глубокую тягово-ресурсную модернизацию двигателя АЛ-31ФП (устанавливается на Су-30/Су-30МКИ). За счет применения нового компрессора низкого давления с увеличенными расходами воздуха и повышенным КПД, новой турбины с улучшенной системой охлаждения лопаток, а также цифровой системы управления тяга модернизированного двигателя увеличена на 16%, до 14500 кг, ресурс — в два раза, до 4000 ч.

Алексей Синицкий

Russian-Ukrainian Solution for MS-21

Two Ukrainian propulsion specialists — Motor Sich and Ivchenko-Progress — have teamed with Russian manufacturer MMPP Salyut to offer a new family of turbofan engines for the MS-21 short- to medium-range twinjet. These three companies held a conference in March at the Moscow's Vladimir Klimov — Motor Sich (VKMS) joint venture to discuss the outlook for their development project.

This is the second MS-21 engine bid by the same manufactur-

The partners said this new turbofan family could be designed both for the MS-21 and the future Russian-Indian MTA multirole transport. The conference held in March identified Salyut as the lead manufacturer. Salyut CEO Yuri Yeliseyev said that if given the go-ahead, the project could take five years to complete.

Estimated cost of the project is estimated to be between \$4.5 and \$6 billion. VK-MS president Anatoliy Sitnov said the development effort would require considerable government funding, as well as in-



ers. In 2005, they offered the AI-436T-12 turbofan, a derivative of the Ivchenko-Progress D-436 which is used on Antonov An-148 and Tupolev Tu-334 regional airliners and Beriev Be-200 amphibian aircraft.

An Ivchenko-Progress representative told Show Observer Engines 2008 that the current proposal involves a 12,000-kgf-thrust version of the D-436M12. Despite its designation, this essentially is a new engine. It will incorporate several new innovations already implemented in the company's upgrade programs for other engine types. The improvements will include a new fan with wide-chord snub-berless blades; a new turbine with ceramic-coated blades; a new combustion chamber and compressor.

vestment from private/public partnerships.

Another possible powerplant choice for the MS-21 is the PS-12 turbofan, which currently is being developed by Russia's Perm-based Aviadvigatel. This engine still is in the conceptual design phase. At the Engines 2008 show, Aviadvigatel parent company Perm Motors is displaying individual PS-12 prototype components and a test rig for the first stage high-pressure compressor.

Previously, United Aircraft Corporation Vice President Valery Bezverkhniy said the selection of an MS-21 engine developer would not be made before 2009, and that the new engine was expected to be developed by 2015-17.

Andrey Bystrov

14–15 февраля 2008 г., Москва

**КАК ПРИОБРЕСТИ САМОЛЕТ**

Семинар 2

3 марта 2008 г., Москва

**ПРЕМИЯ В ОБЛАСТИ ТОиР**

2-я церемония награждения

4–5 марта 2008 г., Москва

**ТОиР: ПЕРСПЕКТИВЫ РОССИЙСКОГО РЫНКА**

3-я профессиональная конференция и выставка

24 марта 2008 г., Москва

**АВИАЦИОННАЯ ПРЕМИЯ «КРЫЛЬЯ РОССИИ»**

11-я церемония награждения

11 апреля 2008 г., Москва

**ФОРУМ ДЕЛОВОЙ АВИАЦИИ**

Международная конференция и выставка

22–23 апреля 2008 г., Москва

**ИНФРАСТРУКТУРА ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ**

4-я профессиональная конференция

Май 2008 г., Москва

**АВИАЦИОННЫЙ IT ФОРУМ**Международная
профессиональная конференция

3–4 сентября 2008 г., Москва

**БЕЗОПАСНОСТЬ
АВИАТРАНСПОРТНОГО КОМПЛЕКСА**

2-я профессиональная конференция

11–12 сентября 2008 г., Москва

**КАК ПРИОБРЕСТИ САМОЛЕТ**

Семинар 3

Октябрь 2008 г., Москва

**АВИАЦИОННЫЙ ФОРУМ «КРЫЛЬЯ РОССИИ»**

6-я Международная конференция и выставка

26–27 ноября 2008 г., Москва

**МАРКЕТИНГ АВИАТРАНСПОРТНЫХ УСЛУГ**

4-я профессиональная конференция

9–10 декабря 2008 г., Москва

**КАК ПРИОБРЕСТИ САМОЛЕТ**

Семинар 4

Значимые шестеренки

В апреле компания Pratt & Whitney приступает ко второй фазе стендовых испытаний двигателя GTF (geared turbofan). По словам вице-президента P&W Боба Сайа, производитель готов раньше графика приступить ко второй фазе испытаний, во время которой будут тестироваться соответствие характеристик двигателя конструкторским расчетам и работа силовой установки в мотогондоле, изготовленной партнером по программе GTF — компанией Goodrich.

«Анализируя результаты первой стадии испытаний, мы констатируем удовлетворенность полученными показателями, — говорит Сайа, — по топливной экономичности, уровню шума и эмиссии двигатель превосходит наши прогнозы». Основным фактором, обеспечивающим сокращение потребления топлива на 12%, является повышение степени двухконтурности. Если степень двухконтурности двигателей CFM56 и V2500, устанавливаемых на сегодняшние узкофюзеляжные самолеты, составляет 5–6:1, то у самого маленького двигателя из семейства GTF она составит 8:1, самого большого — 10 или даже 12:1.

Такого эффекта разработчикам удалось достичь, поместив

вентилятор на отдельный вал и соединив его с валом турбины низкого давления посредством редуктора, снижающего обороты вала вентилятора до одной трети скорости вращения турбины. Наличие этого редуктора позволяет увеличить КПД турбины за счет увеличения скорости ее вращения, которая на GTF в 2,5 раза выше, чем на обычных двигателях.

Привод вентилятора представляет собой планетарный редуктор — на валу турбины низкого давления расположено центральное зубчатое колесо, между ним и внешней неподвижной шестерней помещаются пять шестерен-сателлитов, оси которых закреплены на так называемом водиле. Центральное колесо приводит в движение сателлиты, которые, подобно планетам, вращаются вокруг своих осей и одновременно движутся по орбите вокруг центральной оси. А вращающееся благодаря сателлитам водило приводит в движение вентилятор.

Приводы прошли более 10 тыс. ч испытаний, и сейчас, как говорят в компании, редуктор GTF исключен из числа узлов двигателя с ограниченным сроком службы, а его сервисное обслуживание может осуществля-



В ходе первой стадии испытаний двигатель GTF превзошел расчетные показатели по экономичности, уровню шума и эмиссии

ся в тех же условиях, которые требуются для обычных двигателей.

Сертификация двигателя GTF запланирована на 2011 г.; уже в июле текущего года начнется серия летных испытаний на крыле Boeing 747SP. Таким образом, двигатель будет готов к эксплуатации задолго до предполагаемого официального запуска новых узкофюзеляжных программ Boeing и Airbus. По этим программам GTF будет конкурировать со схемой открытого винтовентилятора, топливная эффективность которого будет, как

обещается, на 3–5% выше, чем у GTF. Впрочем, подобные результаты получены в стендовых условиях и пока не очевидно, удастся ли сохранить это преимущество при установке двигателя на самолет, поскольку большой диаметр открытого винтовентилятора требует нестандартных решений в конструкции планера, а увеличение пилонов или стоек шасси может повлечь утяжеление конструкции, которое сведет на нет преимущества двигателя как такового.

Алексей Синицкий

Soyuz RD-1700 is Ready for Flight Tests

Flight tests with the RD-1700 turbojet could begin in April, according to information obtained by the Show Observer Engines 2008



The 1,700-kgf-thrust RD-1700 has been developed to replace French Larzac at the Russian MiG-AT advanced jet trainer

from engine developer Tushino Soyuz Design Bureau.

Prototype no. 8 was delivered to the Zhukovsky flight-test research institute earlier this month. It will be installed on a Mikoyan MiG-AT trainer that will act as a testbed — replacing one of the aircraft's two original Larzac engines from France's Snecma/Turbomeca.

The RD-1700 has been developed as an alternative powerplant for the Russian Air Force's MiG-AT advanced jet trainer. It produces 1,700 kg of thrust, which is more than the French Larzac can offer. The new engine has amassed over 300 hours of ground testing. Ground trials performed in February with the engine's prototype no. 5 integrated on the

MiG-AT included a runway test run with acceleration to 210 km/h.

Up to now, Soyuz has been investing its own assets in the RD-1700's development. The company hopes MiG Corp. will share the funding burden if the flight tests prove successful. Soyuz has already designed a 2,500-kgf-thrust version of the RD-1700 by tweaking its bypass ratio. This version is proposed for Russia's other new advanced jet trainer: the Yakovlev Yak-130.

Yet another updated variant of the engine — this one with 4,000-kgf thrust, is being developed in the interests of the Russian Air Force.

Maxim Pyadushkin

ShowObserver

Лучшее новостное издание на самых важных авиационных выставках России в 2008 году

Show Observer – это проект издателей успешных отраслевых журналов «Авиатранспортное обозрение» и Russia & CIS Observer, реализуемый с целью оперативного освещения важнейших российских авиационных выставок. Show Observer уже получил широкое признание за профессиональное ежедневное освещение событий крупнейшего российского аэрокосмического салона МАКС.

В 2008 году Show Observer будет выходить на следующих авиационных выставках:



«Двигатели-2008» (15–19 апреля, Москва, ВВЦ)

10-я выставка разработчиков, производителей и поставщиков авиационных двигателей



HeliRussia-2008 (15–17 мая, Москва, «Крокус-Экспо»)

Первая российская выставка вертолетной индустрии



JetExpo 2008 (17–19 сентября, Москва, «Крокус-Экспо»)

Третья ежегодная выставка и самый значительный форум российской деловой авиации

Show Observer:

- Читают экспоненты и посетители выставок, включая государственных чиновников, руководителей авиакомпаний, производителей авиационной техники, финансовых и сервисных компаний.
- Распространяется по всем выставочным стендам общим тиражом в 3000+ экземпляров.
- Информировать читателей о самых последних событиях быстро 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:

Константин Рогов
директор по маркетингу и рекламе
тел. +7 495 626 5356
факс +7 495 933 0297
e-mail: rogov@ato.ru

Сергей Беляев
коммерческий директор
тел. +7 495 626 5356
факс +7 495 933 0297
e-mail: bel@ato.ru

New Engine for the Ruslan Heavy-Lifter

Russian outsized cargo carrier Volga-Dnepr continues its campaign for the resumption of Antonov An-124 Ruslan production. The company has already sent a relevant proposal to the United Aircraft Corporation (UAC), according to General Director Sergey Dyachkov, who spoke to the Show Observer Engines 2008. With a fleet of 10 Ruslans, Volga-Dnepr is the largest commercial operator of these heavy-lift freighter aircraft.

It is understood the UAC plans to form a separate product line of transport aircraft — which could speed up a decision on the An-124. If restarted, production will involve the modified An-124-100M-150 version, powered by Motor Sich/Ivchenko-Progress D-18T-4 engines. This version of the D-18T-3 powerplant meets ICAO Chapter 4 noise standards and has a thrust rating that is boosted to nearly 27 tons, effectively increasing the Ruslan's lifting capacity from 120 tons to 150 tons.

The use of new materials and design algorithms was a key to achieving the desired engine performance, according to Motor Sich General Director Vyacheslav Boguslayev. «As examples, the number of compressors in the modernized engine has been reduced, we've switched from analog control to digital (FADEC), and replaced narrow-chord blades with wide-chord ones — all these solutions combine for economy,» Boguslayev said.

D-18T-4 engines currently are tested on one An-124 aircraft. In the meantime, Motor Sich continues production and after-sales support of the D-18T-3 version, which powers the existing Ruslans of Volga-Dnepr, Antonov Airlines, the Russian Defense Ministry and other operators. «Every year we repair or build eight [D-18T-3] engines,» Boguslayev added.

Polina Zvereva

More powerful D-18T-4 engines will boost the An-124-100M-150 version's payload capacity to 150 tons



Саркент Сапарбаев

ПМК показал новые двигатели

На выставке «Двигатели-2008» Пермский моторостроительный комплекс (ПМК) впервые представил новый двигатель ПС-90А2М — модификацию ПС-90А2 с повышенной до 17,6 т тягой на взлетном режиме. Тяга увеличена за счет существующего у ПС-90А2 потенциала форсирования двигателя. Точные даты сертификации нового продукта пока неизвестны. По словам генерального конструктора «Авиадвигателя» (конструкторского подразделения комплекса) Александра Иноземцева, ПС-90А2М предполагается устанавливать на самолеты Ил-96-400. ОАК заказала 120 та-



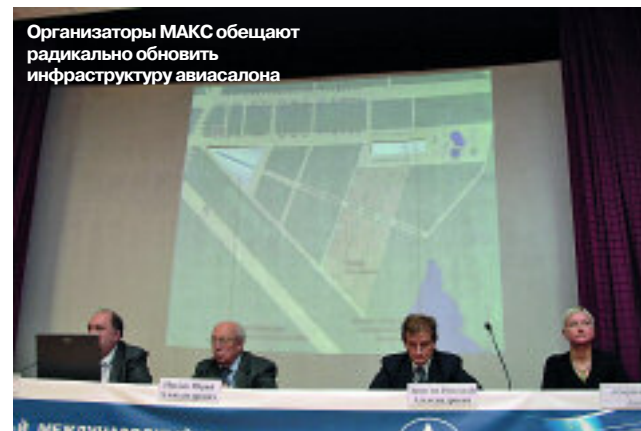
А.Б.Е. Мельни

ких двигателей до 2010 г. Помимо этого двигатель может быть востребован для самолетов Ил-96-300 и Ту-204/214.

Кроме того, ПМК заявил о продолжении работ над ПС-90А3, информация о котором была публично представлена впервые. Это также дальнейшее развитие ПС-90А с повышенной взлетной тягой до 18,5–20,0 т. По информации разработчиков, ПС-90А3 будет соответствовать нормам ICAO 2008 г. по эмиссии. Двигателем уже заинтересовалось КБ «Туполев» для использования на перспективном широкофюзеляжном среднемагистральном самолете.

Полина Зверева

Большие планы МАКС



Организаторы МАКС обещают радикально обновить инфраструктуру авиасалона

Марина Лычева

К 2015 г. главная авиационная выставка России — МАКС изменится до неузнаваемости, объявили во вторник организаторы московского авиасалона. По словам и. о. гендиректора ОАО «Авиасалон» Владимира Борисова, к этому сроку выставка в Жуковском войдет в состав транс-

портно-выставочного комплекса «Россия» и подвергнется сильной реконструкции. Вместо устаревших существующих павильонов будет построен новый выставочный зал. Разработанный французским архитектором, он будет напоминать летящий самолет.

Однако и предстоящий МАКС-2009 будет отличаться некоторыми улучшениями. По словам организаторов, будет увеличено количество временных павильонов и шале, а также, возможно, появится новая подъездная дорога к Жуковскому. Кроме того, организаторы работают над оптимизацией системы прохода на выставку в обход засекреченной территории ЛИИ им. Громова.

Однако при всех новшествах МАКС-2009 обещает остаться таким же интересным на новинки и события. О них можно будет узнать в Show Observer, который, как и в 2003, 2005 и 2007 гг., будет ежедневно выходить во время работы московского авиасалона.

Максим Пядушкин

Энергоблоки для Болгарии

Во второй день работы выставки ОАО «Авиадвигатель» заключило договор с венгерской инжиниринговой компанией Int-Energia Kft. на поставку в 2010 г. двух газотурбинных энергоблоков ГТЭС-25П для международного проекта строительства в Болгарии 60-мегаваттной парогазотурбинной электростанции с условным названием ПГУ-60.

Электростанция ГТЭС-25П создана на базе газотурбинной установки ГТУ-25ПЭР. В ее составе используется трехвальная га-

зотурбинный двигатель ПС-90ЭУ-25, разработанный на основе авиационного двигателя ПС-90А.

Управляющий директор «Авиадвигателя» Александр Иноземцев заявил на церемонии подписания договора, что осенью нынешнего года компания собирается объявить о продаже 500-й установки. «Сегодня мы — крупнейший производитель этого оборудования [в России]», — подчеркнул Иноземцев.

Андрей Быстров

АЛ-55И полетит в апреле

Ожидается, что в апреле в ЛИИ им. Громова состоится первый испытательный полет двигателя АЛ-55И. Опытный двигатель № 05 будет установлен на учебно-тренировочном самолете МиГ-АТ вместо одного из двух штатных двигателей Larzac (так называемый косой вариант). Программа испытаний предусматривает примерно 40 полетов. Нарботка АЛ-55И на стенде уже составила 150 ч, и этого достаточно для проведения летных испытаний.

Двигатель АЛ-55И с тягой 1760 кг разработан в НПО «Сатурн» по контракту с Индией, подписанному в 2005 г. Он предназначен для индийского учебно-тренировочного самолета НТ-36. Помимо разработки двигателя контракт стоимостью около 300 млн долл. предусматривает лицензионную сборку 250 двигателей, а в дальнейшем — до 1000. Постепенно доля индийского участия в производстве АЛ-55И будет увеличиваться, и в перспективе Индия сможет освоить его самостоятельное производство. В будущем также возможна установка этого двигателя на легкий боевой самолет НТ-39, разрабатываемый в Индии.

Прототипом при создании АЛ-55И послужил знаменитый АЛ-31Ф. В производстве АЛ-55И в равных долях участвуют НПО «Сатурн» (компрессор высокого давления, камеры сгорания и турбина) и УМПО (контур низкого давления).

Алексей Синицкий

Не только двигатели

Газотурбинные силовые установки в первую очередь ассоциируются с авиационными двигателями, но сфера их применения, разумеется, этим не исчерпывается. Обходя стенды выставки «Двигатели-2008», замминистра промышленности и энергетики Денис Мантуров уделял особое внимание энергетическим установкам и другим наземным применениям газовых турбин. На стенде СНТК им. Кузнецова Денис Мантуров осмотрел макет газотурбинной электростанции ГТЭ-25/НК мощностью 26,5 МВт, на стенде ПМК — турбину электростанции ГТЭ-10ПК, созданную на основе широко распространенного двигателя Д-30КУ-154, а на стенде ММПП «Салют» — макет промышленной парогазовой установки ПГУ-60С номинальной мощностью 60 МВт. Похоже, заказы Газпрома на эту продукцию будут играть все большую роль для двигателестроителей.



На стенде «Салют» Денис Мантуров (справа) осмотрел макет энергетической установки, использующей в качестве топлива, в частности, илы полей аэрации

Кроме того, Мантуров с интересом выслушал пояснения гендиректора «Салюта» Юрия Елисева о макете газификатора твердых отходов, предназначенного для альтернативной выработки энергии из низкокалорийного твердого топлива, промышленных и бытовых отходов. К примеру, можно использовать дрова, автошины, нефтешламы, нефтешламы, нефтешламы, сельскохозяйственные и твердые бытовые отходы.

Алексей Синицкий

Винты ждут заказов

Удорожание авиатоплива неминуемо должно вести к росту спроса на турбовинтовые самолеты и активизации работ над винтовентиляторными двигателями. Тем не менее, как рассказал Обозрению «Двигатели-2008» гендиректор ступинского НПП «Аэросила» Сергей Сухоросов, не-



Марина Лысцева

посредственно на производстве винтов эта тенденция пока не отразилась. «Аэросила» выпускает винты с композитными лопастями для самолетов Ан-140 и Ил-114, разрабатывает винты для Ил-112. На «Аэросиле» разработаны винтовентиляторы СВ-27 (мощность 14 тыс. л. с.) для Ан-70 и СВ-92 (мощность 32 тыс. л. с.) для двигателя НК-93. В текущем году предприятие имеет заказ всего на один комплект винтов для Ан-140. Это связано с фактическим банкротством Харьковского авиазавода, что также поставило под вопрос и развитие производства Ан-140 в Самаре; в этом году нет и заказа со стороны Ирана. Что касается Ил-114, то сейчас летают два самолета с двигателями ТВ3-117, оснащенные ступинскими винтами. На «Аэросиле» разработан и винт для модификации Ил-114-300 с двигателем ТВ7-117, который имеет ресурс 15 тыс. ч, — но заказов на данный самолет пока нет. Зато, по словам Сергея Сухоросова, в 2008 г. много заказов на ВСУ для Як-130, Ка-52, Су-35 и Ту-204/214 — мощности загружены на 130%, приходится работать сверхурочно.

Алексей Синицкий

Лопасть винтовентилятора для двигателя НК-93 способна выдержать рекордную нагрузку



Марина Лысцева

На выставке «Двигатели-2008» представлены не только конечные производители авиационных двигателей, но поставщики комплектующих и материалов. Одна из таких компаний — «ВСМПО-Ависма», крупнейший в мире производитель титановых изделий для аэрокосмической отрасли. Клиентами ВСМПО являются крупнейшие мировые производители авиационных двигателей: Pratt & Whitney, Rolls-Royce, MTU, Honeywell и Safran, которым российская компания поставляет титановые полуфабрикаты и заготовки. Продукция ВСМПО идет и на российские двигатели — ВСМПО является поставщиком титана для нового двигателя SaM 146, который НПО «Сатурн» и Спектра разрабатывают для регионального самолета Superjet 100.

SaM146 УЖЕ В НЕБЕ



Суммарная наработка двигателей SaM146 на стендовых и летных испытаниях составила 1160 часов, 1010 циклов. После успешного завершения первого этапа летных испытаний на летающей лаборатории Ил-76ЛЛ двигатели SaM146 готовы к первому полету самолета Sukhoi Superjet 100.

SaM146 — единственная интегрированная силовая установка, специально разработанная для применения на региональных самолетах нового поколения. Это двигатель самой современной конструкции, созданный на основе опыта двух материнских компаний: НПО «Сатурн» и Snecma (SAFRAN Group). Его отличительными особенностями являются высокий уровень надежности, низкие затраты на техническое обслуживание, низкий расход топлива, а также полное соответствие существующим и перспективным экологическим требованиям ICAO.

САТУРН
АВИАЦИОННЫЕ ДВИГАТЕЛИ