

# ShowObserver

www.ato.ru

Обзор выставки  
«Двигатели-2010»

## ENGINES - 2010



СРЕДА,  
14 АПРЕЛЯ

### На финишной прямой ..... 4

Sam-146 заканчивает сертификационные испытания

### На французских двигателях ..... 4

Turbomeca поставит двигатели для Ка-62, Ка-226Т и Ми-34С2

### «Моторостроитель» станет «Кузнецовым» ... 5

Продолжается интеграция самарских двигателестроителей

### Российский выбор Ми-38 ..... 10

Ми-38 получит российский двигатель ТВ7-117В

### Двигатель для МС-21 ..... 10

Утверждена концепция программы ПД-14 для МС-21

### Пятое поколение ..... 14

Двигатель 117С пойдет на серийные истребители Т-50

### 292 млрд долл. за 10 лет ..... 15

Прогноз рынка турбовентиляторных двигателей

### Китайский вариант ..... 15

CFMI начинает интеграцию LEAP-X1C с C919

## Государство помогло



«Пермские моторы»

Несмотря на экономический кризис, российская двигателестроительная отрасль закончила 2009 г. с 17%-ным ростом объема продаж, говорится в ежегодном отчете отраслевой ассоциации «Союз авиационного двигателестроения»

(АССАД), представленном незадолго до открытия выставки «Двигатели-2010».

Суммарный объем продаж предприятий АССАД, куда входят двигателестроительные компании России и стран СНГ, в 2009 г. составил 153 млрд руб., что 18 млрд руб. больше, чем в 2008 г. Суммарный рост по всем предприятиям — членам АССАД достиг 13% против 4,3% годом ранее. Ассоциация отмечает, что положительных результатов добились 77% предприятий отрасли. Более половины объема продаж отрасли, 70 млрд руб., пришлось на предприятия Объединенной двигателестроительной корпорации (ОДК). Результат другого объединения — Центра газотурбостроения «Салют» — составил 21 млрд руб., однако он стал лидером отрасли по росту объема

продаж по сравнению с 2008 г. (39%). Объем продаж украинских двигателестроительных предприятий составил 31 млрд руб.

В докладе АССАД отмечается увеличение работ двигателестроительных предприятий по внутренним заказам, доля которых выросла по сравнению с 2008 г. с 56 до 69%. По словам председателя АССАД Виктора Чуйко, отрасль смогла преодолеть последствия кризиса, во многом благодаря поддержке государства, выделившего около 46 млрд руб. в виде взносов в уставные капиталы предприятий и кредитов. Однако деньги, полученные отраслью от правительства были использованы, чтобы рассчитаться с долгами, а не на переоснащение производства, отметил глава АССАД.

Максим Пядушкин

## P&W готовит двигатель для МС-21

Для перспективного российского ближнесреднемагистрального самолета МС-21, начало коммерческой эксплуатации которого запланировано в 2016 г., компания Pratt & Whitney, победившая в конкурсе на выбор силовой установки для этой машины среди иностранных поставщиков, создаст специальную версию двигателя с редукторным приводом вентилятора PW1400G. Контракт на поставку двигателя между Pratt & Whitney и головным разработчиком МС-21, корпорацией «Иркут», был подписан в начале апреля.

PW1400G с тягой 14 т (30 тыс. фунтов) будет соответствовать всем требованиям, предъявляемым разработчиками. Как сообщили Show Observer в Pratt & Whitney, компания очень рада сделанному ОАК выбору технологии привода вентилятора через редуктор (GTF, Geared Turbofan) в качестве основы для силовой установки российского самолета нового поколения. Наличие редуктора обеспечивает сопряжение между высокооборотной компактной турбиной и тихоходным вентилятором большого диаметра, обеспечивающим сокращение расхода топлива, снижение уровня шума и меньшие эксплуатационные расходы. Редукторный привод применялся в двигателестроении и прежде, но Pratt &



Марина Плещева

Whitney удалось создать компактную и надежную конструкцию с высоким КПД, которая позволяет передавать на вентилятор значительную мощность и применять двигатель на магистральных самолетах.

Сегодня силовые установки Pratt & Whitney с редукторным приводом имеют уже три коммерческих применения. Кроме МС-21 это канадский региональный самолет Bombardier CSeries и японский Mitsubishi Regional Jet, на которые будут устанавливаться 10-тонные двигатели PW1000G. При этом двигатель PW1400G окажется технологически более продвинутым, поскольку в нем в полной мере будет учтен опыт работ над PW1000G.

Алексей Сеницкий

# ShowObserver ENGINES - 2010

Издатель: **А.Б.Е. Медиа**

**Генеральный директор**

Евгений Семенов

**Главный редактор**

Максим Пядушкин

**Авторы**

Полина Зверева, Анна Назарова,

Алексей Синицкий

**Выпускающий редактор**

Валентина Герасимова

**Коммерческий директор**

Сергей Беляев

**Менеджеры по маркетингу и рекламе**

Олег Абдулов, Вячеслав Кургуз

**Верстка и дизайн**

Андрей Хорьков

**Распространение**

Галина Тимошенко, Александр Рыжкин

**IT-менеджер**

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 3000 экз.

Распространяется бесплатно

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

Наш стенд на Engines-2010: A4-08

Другие издания «А.Б.Е. Медиа»:

AIR TRANSPORT OBSERVER  
**АВИАТРАНСПОРТНОЕ**  
обозрение

Russia & CIS Observer  
QUARTERLY

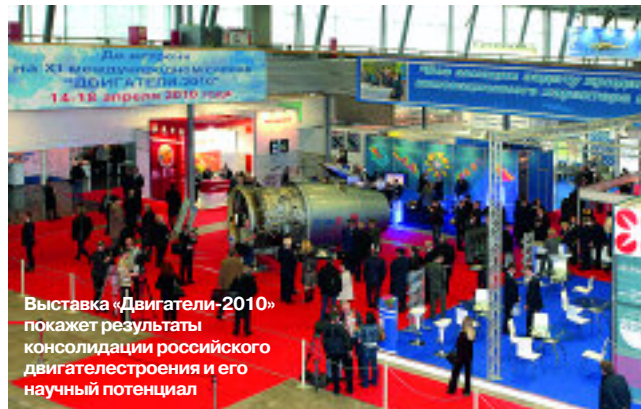
**Ежегодник ATO**

ShowObserver  
Обозрение выставки HELIRUSSIA 2010

ShowObserver  
Обозрение выставки JETEXPO  
MOSCOW 2010

ATO.RU

## «Двигатели-2010»: внимание науке и кадрам



Выставка «Двигатели-2010» покажет результаты консолидации российского двигателестроения и его научный потенциал

Марина Львова

Отрывшийся сегодня 11-й международный салон «Двигатели-2010», организуемый Министерством промышленности и торговли, обещает быть интересным как по экспозиции, так и по деловой программе. Несмотря на то что два года, прошедшие со времени предыдущей выставки, пришлось на кризисный период, количество участников этого важного отраслевого мероприятия сократилось незначительно. В этот раз на выставке представлены 124 российских и зарубежных компании. По словам Виктора Чуйко, председателя ассоциации «Союз авиационного двигателестроения»

(АССАД), организатора выставки, особенностью нынешнего салона станет участие интегрированных структур, созданных в период между выставками. Среди таких участников Объединенная двигателестроительная корпорация, которая к тому же является генеральным спонсором салона, а также Центр газотурбостроения «Салют», украинская корпорация «Ивченко», Ростехнологии и авиаремонтный холдинг ВВС России.

Как рассказал Show Observer Виктор Чуйко, салон этого года будет посвящен всему жизненному циклу двигателей, включая их разработку, производство, ре-

монт и сервисное обслуживание. «Мы считаем, что главное — это наука, поэтому экспозиция выставки будет открываться стендами ВИАМ и ЦИАМ», — объяснил он. Сама выставка будет совмещена с Научно-техническим конгрессом по двигателестроению, в программе которого 12 симпозиумов по расширенной тематике двигателестроения. По данным АССАД, об участии в конгрессе заявили более 170 ученых и специалистов из 8 стран. Кроме этого в третий день выставки, 16 апреля, который объявлен днем науки и знаний, ее посетят молодые специалисты двигателестроительных предприятий, студенты и школьники.

15 апреля на выставке пройдет день ветеранов, посвященный 65-летию Великой Победы. «Тем самым мы обращаем внимание, что в первую очередь всем обязаны нашим ветеранам, но теперь у нас проблемы с кадрами, — объяснил глава АССАД. — И мы покажем, как мы работаем над этим».

**Максим Пядушкин**

## Покупатель для ремоторизованных A320

Ближневосточный перевозчик Qatar Airways может стать стартовым заказчиком ремоторизованного варианта семейства A320, над которым сейчас работает европейский производитель Airbus, а также его партнеры — поставщики авиационных двигателей. Напомним, что в качестве нового двигателя, в частности, рассматриваются Leap-X производства CFM-International, а также GTF (двигатель с приводом вентилятора через редуктор) от Pratt & Whitney.

В парке Qatar Airways сейчас 25 узкофюзеляжных машин Airbus, компания заказала еще два десятка ВС этого типа. Недавно глава авиакомпании Акбар аль Бакер подтвердил, что Qatar Airways изучает предложение по приобретению модернизированных самолетов. Но в то же время топ-менеджер перевозчика признал, что одновременно продолжаются переговоры по заказу самолетов CSeries канадской Bombardier, на



Qatar Airways хочет продолжить летать на самолетах семейства A320, но уже с новыми двигателями

которые будут устанавливаться двигатели GTF PW1000G.

**Полина Зверева**

# МОТОР СИЧ

энергия, рожденная для полета



Реклама

Изготовление, ремонт, испытание и сервисное обслуживание авиадвигателей, устанавливаемых на самолеты и вертолеты, эксплуатируемые во многих странах мира.



D-436T1 (Ту-334)



D-436TP (Бе-200)



D-436-148 (Ан-148)



AI-222-25 (Як-130)



D-18T (Ан-124 «Руслан»)



ТВ3-117ВМА-СБМ1В (Ми-28Н)



Проспект Моторостроителей, 15,  
Запорожье, 69068, Украина  
телефон (38-061) 720-48-14, факс: (38-061) 720-50-05  
E-mail: eo.vtf@motorsich.com [www.motorsich.com](http://www.motorsich.com)

Авиационные двигатели "МОТОР СИЧ"  
эффективность, экономичность, надежность.

Представительство ОАО "Мотор Сич" в г.Москве  
125252, г.Москва, ул. Новопесчаная, 14,  
тел./факс: (7-495) 411-51-55  
E-mail: moscow@motorsich.ru [www.motorsich.ru](http://www.motorsich.ru)

# SaM146 – на финишной прямой

Сертификационные испытания двухконтурной турбовентиляторной силовой установки SaM146 для регионального самолета Sukhoi Superjet 100 совместной разработки НПО «Сатурн» и Snecma будут завершены не позднее середины апреля. По состоянию на март 2010 г. выполнено 19 из 22 запланированных испытаний двигателя. После переборки опытных двигателей, которую планируется завершить в конце марта, «Сатурн» проведет оставшиеся три типа испытаний: обрыв лопатки вентилятора, заброс средней стайной птицы и ресурсные испытания на определение начального технического обслуживания.

По словам главного конструктора программы SaM146 Георгия Конюхова, производитель уже проверил все режимы двигателя, которые прописаны в контрактах с заказчиком. «Протестированы взлетные режимы, режимы с резервированием аварийной мощности (когда одна из силовых установок отказывает и самолет уходит на взлет на одном двигателе), самые крайние режимы на полностью изношенном двигателе», — отмечает Конюхов. Наземные и летные испытания подтверждают заявленные производителем расчетные характеристики, работоспособность и надежность двигателя. В частности, как отметил главный конструктор SaM146, показатели по ресурсу



силовой установки остались заявленными — 16 тыс. циклов. Двигатель также подтверждает все тяговые диапазоны, контрактные обязательства по топливной экономичности.

Несмотря на то что в программе сертификационных испытаний задействовано восемь двигателей, фактически протестировано уже 25 силовых установок. Как объ-

ясняет Юрий Басюк, директор программы SaM146, «для сертификационных испытаний подготовлено восемь двигателей, каждый из которых был подвержен переборке с коэффициентом доводки, равным трем; при таком коэффициенте двигатель фактически становится новым. Таким образом, мы располагаем 25 новыми силовыми установками для сертификационных испытаний и восемью двигателями для летающей лаборатории».

НПО «Сатурн» рассчитывает получить российскую сертификацию SaM146 в июне 2010 г. — почти на два года позднее запланированных сроков начала коммерческой эксплуатации Superjet 100. До конца 2010 г. шесть самолетов Superjet 100 будут оснащены двигателями и переданы стартовым заказчикам — авиакомпаниям «Аэрофлот» и «Армavia». В 2011 г. руководство НПО «Сатурн» планирует передать компании «Гражданские самолеты Сухого» 48 двигателей SaM146. После переоснащения производственных мощностей, которое оценивается в 8,4 млрд руб. и продлится три года, компания «Сатурн» намерена выйти на запланированный объем производства в 150 двигателей SaM146 ежегодно. Окупаемость проекта SaM146 оценивается примерно в 800 двигателей до 2018–2020 гг.

Анна Назарова

## Turbomeca оснащает российские вертолеты

Двигатель Ardiden 3 производства компании Turbomeca, выбран для обновленной версии вертолета Ка-62 — соответствующий протокол о намерениях между производителем и российским холдингом «Вертолеты России» был подписан в феврале. «Нашим вертолетам, оснащенным этими двигателями, будет легче выйти на миро-

вой и европейский рынки. Вертолетам Ка с их спецификой выгодно использовать двигатель Ardiden 3 по двум причинам: это малые затраты на эксплуатацию благодаря их высокой надежности и исключительно низкий расход топлива», — заявил исполнительный директор «Вертолетов России» Андрей Шибитов.

В свою очередь для Turbomeca более активное присутствие в сегменте 6–8-тонных вертолетов, куда попадает Ка-62, позволяет компенсировать падение на других направлениях. В частности, в 2009 г. у компании сократилось количество заказов на двигатели для легких вертолетов, поскольку спрос на них из-за кризиса серьезно упал. Первые летные испытания двигателя Ardiden 1 мощностью в 1200 л. с. прошли в сентябре 2007 г., а прошлой осенью первые серийные двигатели были поставлены для индийских легких вертолетов Dhruv. Мощность модификации Ardiden 3G для Ка-62 будет повышена до 1680 л. с. По словам представителя «Вертолетов России», выпуск Ка-62 с французским двигателем может начаться в 2014–2015 гг.

Работа над Ка-62 — не единственный совместный проект «Вертолетов России» и Turbomeca. В 2009 г. эти компании подписали контракт о разработке и серийном выпуске двигателей Arrius 2G1 для Ка-226Т, легкого двухдвигательного вертолета с соосной схемой несущих винтов. Сертификация вертолета с французскими двигателями ожидается в 2011 г.

Полгода назад был подписан меморандум о намерениях по использованию двигателя Arrius 2F компании Turbomeca для вертолета Ми-34С2 «Сапсан». Ми-34, оснащенный поршневым двигателем М-14В26В, выпускался до начала 2000-х гг. Сейчас «Вертолеты России» планируют возобновить производство Ми-34 как с новым поршневым, так и с турбовальным двигателем.

Полина Зверева



Ка-62, гражданская версия Ка-60, станет самым большим российским вертолетом, оснащенным двигателями Turbomeca

Людмила Фаворберг

## Самарская интеграция

Продолжается оптимизация структуры управляющей компании «Объединенная двигателестроительная корпорация», под контролем которой находятся основные предприятия двигателестроительной отрасли России. Начался процесс интеграции в одно юридическое лицо предприятий самарского комплекса: ОАО «Моторостроитель», ОАО «СНТК им. Н. Д. Кузнецова» и ОАО «Самарское конструкторское бюро машиностроения». При этом каждая из объединяющихся структур сохранит свои основные компетенции — серийное производство двигателей, конструкторское бюро и инженерный центр, объединенный испытательный полигон. На состоявшемся в начале апреля внеочередном собрании акционеров «Моторостроителя» принято решение о переименовании этой компании в ОАО «Кузнецов». Юридическая процедура переименования будет завершена до конца апреля.

**Алексей Синицкий**

## Украинские Ми-24 получают новый двигатель

Как и два года назад, украинская компания «Мотор Сич» показывает на выставке «Двигатели-2010» свой вертолетный двигатель ТВ3-117ВМА-СБМ1В, созданный на базе серийного сертифицированного турбовинтового двигателя ТВ3-117ВМА-СБМ1 для регионального самолета Ан-140 с использованием его газогенератора и свободной турбины. Работы по созданию и сертификации ТВ3-117ВМА-СБМ1В были завершены в сентябре 2007 г., и «Мотор Сич» уже нашел заказчика на новые моторы. В прошлом году Министерство обороны Украины приступило к модернизации своих ударных вертолетов Ми-24 с заменой двигателей ТВ3-117 на ТВ3-117ВМА-СБМ1В.

По информации «Мотор Сич», применение турбины компрессора с самолетного двигателя позволило исключить использование в ТВ3-117ВМА-СБМ1В покрывающих дисков, применяемых в двигателях семейства ТВ3-117 и имеющих ограничение по ресурсу. Система автоматического управления двигателем отличается от применяемой на вертолетах незначительно, фактически не требуется доработка бортовых систем вертолета. В зависимости от типа вертолета, на который устанавливается двигатель, САУ позволяет настраивать взлетную мощность в диапазоне от 2000 до 2500 л. с. При



«Мотор Сич» установит свой новый двигатель ТВ3-117ВМА-СБМ1В на Ми-24 ВВС Украины

этом мощность на чрезвычайном режиме составляет 2800 л. с.

Новый двигатель имеет такие же массово-габаритные характеристики и присоединительные размеры, что и используемые сейчас на вертолетах Ми и Ка силовые установки семейства ТВ3-117. По словам разработчика, ранее выпущенные двигатели семейства ТВ3-117 могут быть доработаны в конструктивный профиль ТВ3-117ВМА-СБМ1В при проведении капитального ремонта на «Мотор Сич».

**Полина Зверева**

Переворот в гражданской авиации.  
Нам по силам!

Революционная технология привода вентилятора через редуктор PurePower™ позволяет добиться кардинального снижения показателей расхода топлива, шума и выбросов в атмосферу. Узнайте подробности на сайте [PurePowerEngines.com](http://PurePowerEngines.com).



PurePower Engines



Pratt & Whitney  
A United Technologies Company

## От первого лица

## «Отдельной федеральной программы по двигателям нет, но она обязательно должна быть»

## Виктор Чуйко

Президент АССАД

*В прошедшем году в российском двигателестроении происходили непростые процессы консолидации на фоне экономического кризиса. Тем не менее двигателестроительная отрасль демонстрирует рост объемов производства и успешно развивает сотрудничество с украинскими коллегами, о чем в интервью Show Observer рассказал президент ассоциации «Союз авиационного двигателестроения» (АССАД) Виктор Чуйко.*

— Виктор Михайлович, как Вы оцениваете развитие российского авиадвигателестроения в прошедшем году?

— Прошлый год показал развитие положительных тенденций в нашем двигателестроении. Это связано с тем, что после провального 2008 г., когда рост продаж составил всего 1,5%, в 2009 г. мы имеем в целом по российским предприятиям 17%-ный рост. Удалось преодолеть последствия мирового финансово-экономического кризиса. Я думаю, что очень большую роль в этом сыграла государственная поддержка: взносы государства в уставные капиталы наших предприятий, кредиты, госгарантии по кредитам, субсидирование процентных ставок по кредитам российских банков.

Но если по 70% предприятий у нас произошёл рост от 1,5 до 50%, то 30% предприятий показали снижение темпов развития, и это свидетельствует о том, что кризис еще не закончился. Наши основные фонды загружены производством двигателей только на 30–35%. Все это приводит к тому, что заводы работают без прибыли и у них нет средств на перевооружение. Деньги, полученные отраслью от правительства, были использованы не на переоснащение, а на то, чтобы рассчитаться с долгами.

— Достаточен ли потенциал российско-украинского двигателестроения для разработки новых двигателей для перспективных самолетов?

— Я не сомневаюсь, что у нас задел есть, хотя, может быть, и не 100%-ный. Беда в том, что нам никто этой задачи не поста-



АССАД

вил. Отдельной федеральной программы по двигателям нет, но я считаю, что она обязательно должна быть. Тем более что мы делаем двигатели не только для авиации, но и для космоса, и для перекачки газа, для энергетики. И эта программа должна быть опережающей. Кроме того, должна быть всеохватывающая программа по авиастроению. Часть потребностей в двигателях можно было бы взять оттуда. У нас есть программа развития гражданской авиационной техники до 2010 и 2015 гг. В ней записаны новые самолеты Sukhoi Superjet и MC-21. В остальном упомянута только модернизация существующих самолетов: Ил-96-400, Ту-214, Ту-204СМ.

Сегодня некоторые спорят, должна ли Россия делать самолеты всех типов. Я убежден, что если мы говорим о средних и крупных самолетах, то должна. И должна не только потому, что эти самолеты нужны стране и российским авиакомпаниям, это нужно для промышленности, чтобы сохранить рабочие места. Сегодня мы всё можем потянуть при правильной организации работ, в том числе по финансированию. При этом необязательно, чтобы только государство платило, — это могут быть заемные средства, средства наших олигархов.

— Насколько оправдали себя созданные в рамках отрасли интегрированные структуры?

— Я очень высоко оцениваю деятельность Объединенной двигателестроитель-

ной корпорации (ОДК) в первый год ее работы и надеюсь, что так будет и дальше. Начав работу, они собрали всех руководителей предприятий, чтобы посоветоваться по продуктовому ряду и по стратегии развития двигателестроения. Такая стратегия позже была оформлена и утверждена. Одна из заслуг ОДК — обеспечение финансирования разработки российского двигателя для самолета MC-21. Благодаря этому в начале марта программа прошла второй рубеж. В конце этого года уже будет собран газогенератор, а в конце следующего — собран полноразмерный прототип двигателя. Вторым центром консолидации является Научно-производственный центр газотурбостроения «Салют». В прошлом году объемы производства «Салюта» выросли почти в 1,5 раза. Многие долги были отданы, физический объем производства увеличился почти по всей номенклатуре выпускаемых двигателей.

— Как Вы оцениваете перспективы российско-украинского сотрудничества в области двигателестроения?

— Межгосударственный координационный совет между Россией и Украиной в области авиационного двигателестроения уже провел 29 заседаний, по два заседания в год. Главная задача совета — координация выполнения межправительственных соглашений. Несмотря на непростые политические отношения, существовавшие между двумя странами, ни одно межправсоглашение по этой теме отменено не было.

Я считаю, что нам надо и дальше развивать сотрудничество с Украиной по двигателестроению и самолетостроению. Тем более что политическая обстановка коренным образом изменилась. У нас уникальный опыт кооперации: общая документация на едином языке, установлены кооперационные связи между предприятиями. Люди знают друг друга, поэтому работают надежно. В 1980-х гг. мы закончили строительство авиационного комплекса для производства самолетов Ан-124 в Ульяновске. Параллельно в Запорожье был построен новый завод на правом берегу и модернизирована основная площадка на левом берегу под выпуск 80 двигателей Д-18 в год. Такой базы по таким двигателям у нас больше нет. Сейчас стоит вопрос: использовать нам ее или заново создавать такую же базу у себя в России? Потерять этот опыт, на мой взгляд, было бы совершенно недопустимо.

Интервью подготовил Максим Пядушкин

КОРПОРАЦИЯ

**ВСМПО**  
**АВИСМА**

## ТИТАН КОРПОРАЦИИ ВСМПО-АВИСМА ДЛЯ ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЯ



## Долгосрочное партнерство

Как сообщил Show Observer представитель американской Pratt & Whitney, компания не исключает возможности того, что некоторые компоненты двигателя PW1400G для самолета MC-21 будут производиться на мощностях Пермского моторного завода, хотя говорить о точном распределении работ пока слишком рано. Сейчас Pratt & Whitney рассматривает все возможные варианты сотрудничества с Россией. Специальная группа технических сотрудников компании изучает требования по двигателю PW1400G. Эта работа еще не закончена, но американская компания намерена развивать сотрудничество с ОДК.

В настоящее время Pratt & Whitney контролирует по 25,1% акций ОАО «Авиадвигатель» и Пермского моторного завода. По словам представителя Pratt & Whitney, компания с пониманием относится к тому, что российское правительство концентрирует в рамках одной корпорации все двигателестроительные активы. Pratt & Whitney активно вовлечена в процесс консолидации, который сейчас развивается в Перми. Компания ведет переговоры с Оборонпромом и его новыми структурами, занимающимися управлением пермским комплексом двигателестроительных предприятий, и готова оказать помощь, для того чтобы была реализована наиболее эффективная модель консолидации. При этом долгосрочное присутствие Pratt & Whitney в России будет оставаться высокодиверсифицированным, отметил представитель компании.

**Алексей Синицкий**

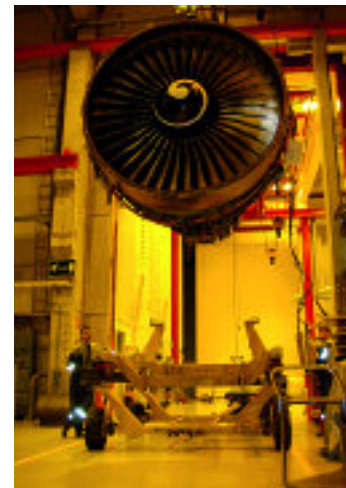
## Финский сервис

Двигатель — одна из самых дорогих деталей современного пассажирского лайнера, поэтому его техническим обслуживанием зачастую занимаются отдельные специализированные компании. Одним из таких провайдеров услуг по ТОиР авиационных двигателей является финская компания Finnair Engine Services, в начале этого года выделившаяся из состава Finnair Technical Services в самостоятельное подразделение.

Этот шаг было обосновано стремлением расширить объемы работ за счет сторонних заказов, объясняет вице-президент Finnair Technical Services по технологиям и качеству Туомо Кархумяки. Finnair Engine Services располагает возможностями по обслуживанию двигателей и ВСУ самолетов MD-11 и семейства A320, а также маршевых двигателей

для Boeing 757 и ATR 42/72. На своей базе в аэропорту Хельсинки-Вантаа финская компания располагает и запасом двигателей для обмена: по два CF6-80C2 и CFM56-5B для MD-11 и A320 соответственно и по одному двигателю для Embraer 170 и 190. В 2008 г. выручка компании составила 60 млн евро.

Finnair Engine Services рассчитывает на привлечение российских клиентов. Вместе с материнской Finnair Technical Services финские специалисты уже обслуживают MD-11 «Аэрофлота» и самолеты ATR авиакомпании UTair. В 2009 г. были отдельные заказы на обслуживание двигателей и ВСУ на самолетах A320 ГК «Россия». По словам Туомо Кархумяки, именно российские перевозчики с парком A320 в 10–12 самолетов, как у ГК «Россия», являются наиболее



привлекательными клиентами финской компании. Для работы в России финский провайдер уже получил российский сертификат ФАП-145 на техническое обслуживание. Кроме того, у компании есть аналогичный сертификат авиационных властей Бермудских островов, где зарегистрированы многие эксплуатируемые в России ВС.

**Максим Пядушкин**

## PW1000G поучаствует в ремоторизации

Pratt & Whitney будет продвигать свой двигатель с приводом вентилятора через редуктор (GTF) PW1000G в качестве варианта для ремоторизации парка узкофюзеляжных самолетов, заявил в конце марта президент компании Дэвид Хесс. По словам Хесса, сегмент узкофюзеляжных самолетов очень привлекательный и выгодный. «Мы не удовлетворены той долей рынка, которая у нас есть сейчас. Мы постоянно ведем переговоры и с Boeing, и с Airbus по поводу GTF», — добавил глава компании. Европейский и американский самолетостроители обещают объявить о начале программ по ремоторизации своих узкофюзеляжных семейств A320 и Boeing 737 уже в этом году. Стендовые испытания PW1000G планируется завершить во второй половине 2010 г., а с 2013 г. двигатель поступит в эксплуатацию. Pratt & Whitney уже выиграла тендеры на постав-

ку PW1000G на самолеты Mitsubishi Regional Jet (вариант с тягой около 8 т) и Bombardier CRJ (тяга примерно 10 т), обеспечив себе заказ на 250 двигателей. Однако для ремоторизации самолетов Airbus и Boeing понадобятся модификации PW1000G с большей тягой. К разработке такого варианта Pratt & Whitney уже приступила, после того как модификация двигателя

с тягой до 14 т была выбрана для будущего российского ближне-среднемагистрального лайнера MC-21. По словам представителя Pratt & Whitney двигатель GTF позволит на 16% сократить расход топлива и на 20% — эксплуатационные затраты по сравнению с теми двигателями, которые сейчас эксплуатируются на узкофюзеляжных машинах.

**Полина Зверева**



PW1000G сможет изменить эксплуатационные расходы узкофюзеляжных самолетов Airbus и Boeing



# ShowObserver

## Лучшее новостное издание на самых важных авиационных выставках России в 2010 году

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

ционных выставок. Show Observer уже получил широкое признание за профессиональное ежедневное освещение событий крупнейшего российского аэрокосмического салона МАКС.

**В 2010 году Show Observer будет выходить на следующих авиационных выставках:**

### ENGINES

**«Двигатели-2010»  
(14–17 апреля, Москва, ВВЦ)**

*11-я выставка разработчиков, производителей и поставщиков авиационных двигателей*



**HeliRussia-2010  
(20–22 мая, Москва, «Крокус-Экспо»)**

*3-я российская выставка вертолетной индустрии*



**JetExpo 2010  
(15–17 сентября, Москва, «Крокус-Экспо»)**

*5-я 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.
- Информировывает 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:

тел. +7 495 626 5356

факс +7 495 933 0297

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

# Ми-38 меняет двигатель

Несмотря на определенный недостаток новых отечественных двигателей, что сдерживает многие перспективные российские вертолетные проекты, в этом году должен состояться первый полет нового среднего вертолета Ми-38 с российским двигателем ТВ7-117В. Как рассказал Show Observer генеральный конструктор Московского вертолетного завода им. Миля (МВЗ) Алексей Самусенко, разработчики уже подписали план-график с двигателестроительной фирмой «Климов», согласно которому первые два двигателя должны быть поставлены на Казанский вертолетный завод в середине года. Эти двигатели будут установлены на третий летный экземпляр вертолета, сборка которого завершается в Казани. Гражданская модификация машины с российским двигателем получит обозначение Ми-382.

Разработка Ми-38 ведется с 1980-х гг., и изначально этот



Модификация Ми-382 с российскими двигателями ТВ7-117 должна выйти на рынок в 2014 г.

двухдвигательный вертолет проектировался под российский двигатель, который должно было разработать КБ им. Климова. Но поскольку в 1997 г. «Климов» вышел из проекта, вертолет был перепроектирован для использования двигателей PW-127T/S компании Pratt & Whitney Canada. Поиск российского двигателя для Ми-38 МВЗ возобновил после того, как в августе 2008 г.

(после российско-грузинского военного конфликта) канадский поставщик отказался от дальнейших поставок своих моторов. По словам Самусенко, проблемы с канадским поставщиком задержали программу разработки вертолета на год. Однако в конце 2009 г. Pratt & Whitney все же согласилась поставить новый комплект двигателей для второго летного прототипа Ми-38, который

должен приступить к летным испытаниям в самое ближайшее время.

Турбовальный двигатель ТВ7-117В является модификацией двигателя ТВ7-117С, разработанного «Климовым» для регионального самолета Ил-114. Его производство налажено на ММП им. Чернышева. «Для вертолетного варианта необходимо будет сделать незначительную доработку стыковочного узла между свободной турбиной и редуктором», — объяснил Самусенко. ТВ7-117В будет иметь мощность 2800 л. с. на взлетном режиме по сравнению с 2500 л. с. у PW-127T/S. Генконструктор МВЗ пообещал, что разработка Ми-38 с двигателями ТВ7-117В завершится в 2014 г. Этот вертолет сможет транспортировать до 7 т грузов на внешней подвеске и займет, таким образом, пустующую нишу между Ми-8 и Ми-6.

**Максим Пядушкин**

# ПД-14 прошел второй этап

В марте программа создания отечественного двигателя ПД-14 для нового российского ближнесреднемагистрального лайнера МС-21 успешно прошла второй рубеж, который предусматривает утверждение концепции программы. Создание этой силовой уста-

новки прописано в Федеральной целевой программе по развитию гражданской авиатехники России на 2002–2010 годы и на период до 2015 года и осуществляется в рамках Объединенной двигателестроительной корпорации компаниями «Авиадвигатель» и «Пермские моторы».

В рамках этой программы «Авиадвигатель» работает над созданием целого семейства новых моторов в классе тяги от 9 до 18 т для пассажирских и транспортных самолетов, а также двигателей промышленных газотурбинных установок. ПД-14 с тягой в 14 т станет базовым двигателем семейства и предназначен для установки на 180-местную модификацию МС-21-300. Другие варианты — дросселированный ПД-14А с тягой 12,5 т и форсированный ПД-14М (тяги 15,4 т) — будут использоваться соответственно на модификациях МС-21-200 (на 150 пасс.) и МС-21-400 (на 210 пасс.).

Одним из основных требований, предъявляемых к новому двигателю, является его топливная экономичность. По словам представителей «Авиадвигателя», достичь требуемого авиаинженерами расхода топлива в 0,56 кг/(кгс·ч) планируется путем выбора оптимально высоких параметров цикла — сте-

пень двухконтурности 8,6, степень сжатия 40,6 — и КПД узлов. Жесткие требования по шуму будут удовлетворяться за счет нового высокоэффективного вентилятора и установки в конструкции двигателя и мотогондолы системы шумоглушения второго поколения.

Со времени прохождения в 2008 г. программой первого рубежа, защиты концептуальной проработки проекта, пермскими компаниями были развернуты полномасштабные работы по проектированию узлов двигателя и разработке критических технологий, необходимых для его создания. На авиасалоне МАКС-2009 Пермский моторостроительный комплекс показал первые детали ПД-14: образцы рабочих лопаток вентилятора, сопловые лопатки, камеру сгорания и элементы системы охлаждения.

По словам председателя АССАД Виктора Чуйко, уже в конце этого года будет собран газогенератор для ПД-14, а конце 2011 г. будет готов полноразмерный демонстратор двигателя. В разработке двигателя участвуют многие российские предприятия, и не только. Например, создание камеры сгорания для ПД-14 было поручено украинским компаниям «Мотор Сич» и «Ивченко-Прогресс».

**Максим Пядушкин**



Первые детали будущего ПД-14 были показаны на авиасалоне МАКС-2009

Левид Фаврберг



# Двигатели на экспорт

Хотя в 2009 г. российские двигателестроители увеличили объем работ, выполняемых по внутренним заказам, экспорт силовых установок по-прежнему остается серьезной статьей доходов отрасли. Согласно данным АССАД, в прошлом году доля работ предприятий отрасли по иностранным заказам в общем объеме продаж уменьшилась до 31,2% по сравнению с 44% годом ранее. Стоимость выполненных экспортных контрактов составила почти 48 млрд руб.

Основной статьей экспортных доходов продолжают быть поставки двигателей для российских боевых самолетов, передаваемых за рубеж. Как ранее сообщал президент Объединенной авиастроительной корпорации Алексей Федоров, в 2009 г. на экспорт было поставлено 19 боевых самолетов семейства Су-30 и 12 сборочных комплектов для их лицензионного производства, а также 6 корабельных истребителей МиГ-29К. Различные модификации самолетов Су-30МКИ, оснащенные двигателями АЛ-31ФП с управляемым вектором тяги производства Уфимского моторостроительного производственного предприятия (УМПО) поставились в Индию, Алжир и Малайзию. По данным УМПО, на долю экспортных заказов в 2009 г. пришлось 82% всей выпущенной продукции. Кроме поставок готовых двигателей это предприятие также занимается организацией лицензионного производства АЛ-31ФП в Индии — такие двигатели идут на истребители Су-30МКИ, также собираемые по лицензии в этой стране.

Истребители МиГ-29К, экспортируемые в Индию, оснащаются двигателями РД-33МК производства Московского машиностроительного предприятия им. Чернышева. По словам гендиректора предприятия Александра Новикова, доля экспортных заказов в прошлом году составила 80%. Кроме поставок силовых установок для МиГ-29К, в прошлом году ММП им. Чернышева приступило к поставке двигателей РД-93 в Китай, где они будут устанавливаться на легкий истребитель FC-1 местной разработки. Контракт на поставку первой партии из 43 двигателей был заключен в декабре 2009 г., всего же Китай планирует закупить 100 моторов. Первым заказчиком этого самолета с российским двигателем, предназначенного для экспорта, стали ВВС Пакистана.

С Китаем уже давно успешно работает другой лидер российской двигателестроительной отрасли — ММП «Салют». Это московское предприятие традиционно поставляло двигатели АЛ-31Ф для истребителей Су-27, экспортируемых в Китай и собираемых там по лицензии. После того как Китай прекратил покупку российских бо-

евых самолетов, «Салют» продолжает поставлять ему модификацию АЛ-31ФН с нижним расположением коробок агрегатов, которая используется на китайском истребителе 4-го поколения J-10. С 2005 г. «Салют» поставил в Китай около 200 двигателей АЛ-31ФН, однако общая потребность этой страны в двигателях данного типа составляет, по экспертным оценкам, 300–400 единиц. Сейчас «Салют» предлагает Китаю усовершенствованную модификацию АЛ-31Ф-М1 с форсажной тягой, увеличенной до 13,5 т.

Рыбинское НПО «Сатурн» также поставляет двигатели по китайским заказам. В конце 2009 г. предприятие передало Китаю первую партию из 8 турбовентиляторных двигателей Д-30КП-2, которые используются на китайском бомбардировщике Н-6,

копии советской машины Ту-16. Контракт по поставке в эту страну до 2012 г. 55 двигателей данного типа вступил в силу в апреле прошлого года. Еще одной экспортной программой «Сатурна» является разработка двигателя АЛ-55И для индийского учебно-тренировочного самолета НТТ-36.

Можно предположить, что Китай останется крупнейшим покупателем российских двигателей на ближайшие годы, поскольку его национальная авиационная промышленность пока не в состоянии разработать подходящие собственные силовые установки для упомянутых авиационных программ, хотя работы в этом направлении ведутся. Общий объем заказанных в 2009 г. Китаем российских авиадвигателей составил 220 единиц.

Максим Пядушкин

The screenshot displays the ATO.RU website interface. At the top, there is a navigation bar with the ATO.RU logo and a menu with categories like 'Главная', 'Аналитика', 'Новости', 'Блоги', 'Медиа', 'Фотогалерея', 'Аналитика', 'История'. Below the navigation bar, there are several content blocks: a main news article with a large image of a jet, a 'Новости' section with a list of headlines, a 'Блоги' section with several short articles, and a 'Новости' section with more headlines. On the right side, there are promotional banners for 'eurocopter vostok' and 'HeliRussia 2010'. At the bottom, there is a red banner with the text 'Новости, блоги, фоторепортажи, аналитика ЕЖЕДНЕВНО на сайте www.ato.ru'.

## От первого лица

## «Наша задача — запустить механизмы специализации производственных площадок»

## Андрей РЕУС

Генеральный директор  
Объединенной  
двигателестроительной  
корпорации

*Два года назад в российском авиадвигателестроении активизировались интеграционные процессы, завершившиеся консолидацией большей части отрасли под эгидой Объединенной двигателестроительной корпорации (ОДК). Генеральный директор ОДК Андрей Реус рассказал Show Observer о первых результатах деятельности интегрированной структуры и ее планах по реструктуризации приобретенных активов.*

— ОДК объединила под своим контролем основные предприятия российского авиадвигателестроения. Какие положительные результаты принесла интеграция отрасли?

— Во-первых, с объединением завершилась конкуренция между предприятиями за заказы и бюджетные ресурсы. Мы формируем центры производственной компетенции ОДК, осуществляем централизованную маркетинговую, производственную, сервисную политику. Отношения с основными заказчиками — ОАК, Газпромом, нефтяными компаниями, Минобороны — сегодня формируются управляющей компанией ОДК на основе долгосрочных производственных программ. Во-вторых, консолидация позволила интенсифицировать работы над перспективными проектами, так как сейчас есть возможность привлечь в рамках холдинга к работе над ними конструкторов, технологов, финансистов с различных предприятий. Примером тому может быть и двигатель для ПАК ФА, и разработка силовой установки для МС-21. По моему убеждению, только объединив интеллектуальные, производственные, финансовые ресурсы, мы можем говорить о реальной конкуренции с мировыми производителями двигательной техники.

Наконец, мы запустили общие для всех предприятий программы «бережливого производства», централизации закупок комплектующих и ряд других, что даст воз-



Марина Лысцова

можность снизить издержки и повысить производительность.

— Как предприятия ОДК завершили 2009 г., первый год в составе корпорации? Какие производственные планы определены на этот год?

— Суммарная выручка предприятий Оборонпрома (материнская компания ОДК. — Прим. ред.) составила в 2009 г., по предварительным данным, 132 млрд руб. В 2008 г. это показатель был на уровне 101,5 млрд руб. У предприятий ОДК выручка увеличилась на 20%, до 72 млрд руб. Мы ставим целью ежегодный рост выручки на 20%, при этом максимально эффективно решая вопрос с выходом двигателестроительной корпорации на прибыльность.

— Как на состоянии отрасли отразились последствия финансового кризиса? Достаточно ли, по Вашему мнению, поддержка, оказываемая отрасли со стороны государства?

— Помощь достаточна. В 2009 г. предприятия ОДК получили 13 млрд руб. на расшивку так называемых «токсичных долгов», которые предприятия получили в период до вхождения в состав Оборонпрома. Сегодня мы будем реализовывать другие формы господдержки: субсидирование процентных ставок, выпуск облигационного займа и т. д.

— Какие производственные программы являются приоритетными для корпорации в настоящее время? Какие двигатели могут войти в перспективный продуктовый ряд ОДК?

— В 2010 г. мы продолжим работы над двигателем для истребителя 5-го поколения, двигателем для проекта МС-21. Конеч-

но, одна из приоритетных задач — сертификация двигателя SaM146 и запуск его в серийное производство. Модельный ряд ОДК охватывает все сегменты: космос, самолетостроение и вертолетостроение, судостроение, промышленные ГТУ. Мы рассчитываем на восстановление производства двигателей НК-32 в интересах стратегической авиации, начали работу над газотурбинным двигателем мощностью 110 МВт, который востребован российской электроэнергетикой.

ОДК активно работает в сегменте так называемой малой энергетики, которая является одной из ключевых тем повышения энергоэффективности нашей экономики. Запускаются пилотные проекты по оснащению котельных в Башкортостане и Ярославской области газотурбинными установками, основанными на принципе когенерации (то есть одновременной выработки тепла и электроэнергии).

— Как будет происходить реструктуризация производственных мощностей в рамках ОДК? Где будут размещаться основные производственные площадки корпорации?

— Наша задача — запустить механизмы специализации площадок. Это позволит значительно снизить себестоимость, оптимизировать расходы. Ведь сейчас большинство заводов представляют собой производства замкнутого цикла — от литейки до финальной сборки. Рассматриваем специализацию литейного производства, создание специализированной площадки по лопаточному производству. В среднесрочной перспективе все производственные «кусты» будут занимать определенным видом работ, но при этом с широкой кооперацией всех участников ОДК. Сейчас можно сказать, что самарский комплекс будет заниматься тематикой стратегической авиации, космоса, наземных установок. Пермский блок традиционно ориентирован на авиацию и промышленные ГТУ. На УМПО будет сосредоточено производство вертолетных двигателей.

— Как Вы оцениваете целесообразность развития кооперации с украинскими двигателестроительными компаниями? Возможно ли их включение в состав ОДК?

— Нас вполне устраивают правильно выстроенные договорные отношения с «Мотор Сич». Для объединения активов я не вижу на сегодняшний день оснований. Если мы найдем с «Мотор Сич» какой-нибудь общий крупный проект, который будет дополнять модельный ряд ОДК, корпорация рассмотрит такой вариант.

Интервью подготовил Максим Пядушкин

# Ежегодник АТО 2010

Тенденции. Цифры. Факты.

www.ato.ru/sbook

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

Четвертое издание «Ежегодника» представляет новые информационно-аналитические материалы, а также более разнообразные и подробные статистические и справочные данные по различным областям индустрии авиационных перевозок:

- **Авиаперевозки**  
 Экономический кризис как катализатор консолидационных процессов в гражданской авиации.  
 Меры государственной поддержки отрасли воздушных перевозок.
- **Авиакомпании**  
 Наиболее успешные антикризисные стратегии российских авиакомпаний.  
 Бизнес-модели авиационных перевозок на российском рынке.
- **Деловая авиация**  
 Быстрое восстановление отрасли или долгая стагнация?
- **Вертолетные перевозки**  
 Опыт эксплуатации вертолетов иностранного производства в России.
- **Аэропорты**  
 Российские аэропортовые хабы конкурируют за транзитных пассажиров.
- **Техобслуживание**  
 Российские авиаперевозчики продолжают обновление летного парка.  
 Российский рынок ТОиР ВС иностранного производства.
- **Авиапромышленность**  
 Анализ основных производственных программ.



Планируемый выход «Ежегодника АТО – 2010»: май 2010 года.

**Для приобретения «Ежегодника АТО – 2010» заполните заявку.**

Количество экземпляров \_\_\_\_\_  
 Ф. И. О. \_\_\_\_\_  
 Должность \_\_\_\_\_  
 Организация \_\_\_\_\_  
 Адрес для доставки \_\_\_\_\_

Телефон \_\_\_\_\_  
 Факс \_\_\_\_\_

**Стоимость «Ежегодника АТО – 2010»  
 (включая НДС и почтовую доставку)**

	Россия	Другие страны	PDF-версия
Стоимость 1 экземпляра	1500 руб.	1800 руб.	1000 руб.

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

**Внимание!** Вы также можете приобрести предыдущее издание «Ежегодника» за 2009 год по специальной цене – 1000 рублей.

# «Мотор Сич» рассчитывает на Россию

Украинская двигателестроительная компания «Мотор Сич» в течение многих лет остается значимым партнером российских вертолетных заводов и эксплуатантов этой техники. В 2009 г. на российские заказы пришлось 59,4% выручки компании, которая в целом составила около 473 млн долл. Поставки на российский рынок в основном включали серийные вертолетные двигатели ТВ3-117 различных модификаций, а также ВК-2500 и АИ-9В. Крупнейшими российскими заказчиками в прошлом году стали казанский и улан-удэнский вертолетные заводы, «Климов», Кумертауское авиационное предприятие, «Роствертол» и «Ильюшин Финанс Ко.».

Несколько лет назад российский правительство планировало организовать сборку вертолетных двигателей, которые поставляются украинской компанией, на российских предприятиях. Однако эту идею до конца реализовать не удалось, поэтому обойтись без партнерства сейчас невозможно как российской, так и украинской стороне. Глава «Мотор Сич» Вячеслав Богуслаев говорит о том, что развитие двустороннего сотрудничества усиливается запутанной структурой управле-

ния вертолетостроительным сегментом отрасли, где задействованы сразу несколько структур: «Вертолеты России», Оборонпром, Рособоронэкспорт и Ростехнологии. Особую критику со стороны генерального директора «Мотор Сич» вызвала Вертолетная сервисная компания (входит в структуру «Вертолетов России»), через которую должно вестись «централизованное снабжение вертолетостроительных предприятий России покупными комплектующими изделиями и материалами». По мнению Богуслаева, компании, которые работают на этом рынке уже давно, знают своих партнеров, поэтому дополнительное звено в их взаимоотношениях не нужно.

Несмотря на сложности, «Мотор Сич» рассчитывает расширить свое присутствие на российском рынке. Помимо расширения поставок серийных двигателей компания совместно со своим партнером «Ивченко-Прогресс» участвует в создании двигателя ПД-14 для будущего российского магистрального лайнера МС-21, где украинским предприятиям поручено разработать камеру сгорания.

Полина Зверева



«Мотор Сич» остается значимым поставщиком двигателей для российской авиационной техники

Марина Лысцова

## Этапы пятого поколения



АК Сухой

Состоявшийся в конце января первый полет прототипа российского истребителя пятого поколения Т-50, разработанного в рамках программы Перспективного авиационного комплекса фронтовой авиации (ПАК ФА), несомненно, уже стал событием года в отечественном авиастроении. Рыбинское НПО «Сатурн» поставило для прототипа Т-50 двигатели первого этапа, которые, тем не менее, пойдут и на серийные самолеты.

Ранее предполагалось, что российский истребитель пятого поколения поднимется в воздух на двигателях «Изделие 117С», которые являются модификацией АЛ-31Ф с тягой, увеличенной с 12,5 до 14,5 т. Двигатели 117С уже летают на другом новом истребителе «Сухого» поколения 4+ — Су-35. Однако, по словам представителя НПО «Сатурн», для Т-50 была подготовлена новая силовая установка. «Двигатель, который мы поставляем для Су-35, «Изделие 117С», — это не тот двигатель, который установлен на Т-50. Если мы добавляем по тяге 15–20%, то двигатель по определению уже не может быть старым», — рассказал Show Observer управляющий директор компании Илья Федоров. Он объяснил, что в двигатель внесены серьезные конструктивные изменения, включая другую обвязку и новую систему управления.

Изначально нынешние двигатели Т-50, так называемые двигатели первого этапа, предназначались только для летных испытаний. Но, как за-

явил глава «Сухого» Михаил Погосян, Т-50 с этим двигателем обеспечивает требования ВВС России, поэтому новый истребитель поступит с ним на вооружение. Согласно ранее объявленным срокам, это должно произойти в 2015 г.

Предполагается, что позднее истребитель Т-50 получит так называемый двигатель второго этапа, однако, как объяснил Погосян, создание нового мотора займет 10–12 лет. По его словам, возможно, производить двигатели второго этапа будут несколько предприятий, в частности НПО «Сатурн» и московское ММП «Салют», а интегратором станет Объединенная двигателестроительная корпорация.

Как рассказал Илья Федоров, уже сейчас НПО «Сатурн» проводит ряд НИР, которые через 2–3 года могут быть использованы при создании двигателя второго этапа. «Двигатель для ПАК ФА будет отличаться от ныне выпускаемых авиадвигателей меньшим весом и большей тягой, а еще очень серьезными технологиями по уменьшению заметности», — заявил он. В частности, предполагается применение во внешних и внутренних элементах конструкции будущего двигателя неметаллических частей и композитов, что позволит получить более высокие температуры и снизить вес силовой установки. «Каких-то технических сложностей в создании двигателя пятого поколения мы не видим», — сказал Федоров, — это вопрос сроков и денег».

Максим Пядушкин

## Подъем начнется в 2013 году

Емкость мирового рынка турбовентиляторных двигателей за период 2009–2018 гг. оценивается в 66273 силовых установки общей стоимостью 292 млрд долл. Такие данные в ежегодном прогнозе по рынку двигателестроения озвучивает американское аналитическое агентство Forecast International. По мнению аналитиков компании, несмотря на робкие признаки восстановления отрасли, вплоть до 2012 г. двигателестроительный рынок будет находиться в состоянии стагнации, а новый цикл роста начнется не раньше 2013 г. В качестве основной причины пересмотра предыдущего прогноза, охватывающего период 2008–2017 гг., называется циклическое падение рынка двигателестроения, ужесточенное кредитным кризисом и его негативными последствиями. Но несмотря на спад, отсрочки по платежам и отмены заказов, Forecast International напоминает, что крупные двигателестроители по-прежнему находятся в беспроигрышном положении: солидные портфели заказов самолетостроителей Airbus и Boeing, каждый из которых насчитывает несколько тысяч ВС, обеспечат загруженность производства силовых установок еще на несколько лет. Вместе с тем некоторые двигателестроители, Pratt & Whitney и CFM International, продолжают работы над новыми технологиями в области двигателей для узкофюзеляжных ВС нового поколения, что обеспечит им хороший задел на будущее, когда рынок восстановится и самолетостроители начнут разработку новых машин.

Анна Назарова



Крупные портфели заказов ведущих производителей самолетов обеспечивают загрузку двигателестроительных предприятий на ближайшие годы

## CFMI поставит двигатель на C919

Китайская компания Comac активно работает над самым амбициозным национальным проектом в области гражданской авиации — созданием семейства узкофюзеляжных магистральных самолетов C919, рассчитанных на 130–200 пасс. Это тот самый сегмент рынка, где до сих пор безраздельно властвуют Airbus и Boeing, и куда, кстати, нацелен российский проект ближнесреднемагистрального самолета MC-21. В феврале Comac и CFM International, победившая в конце прошлого года в тендере на поставку силовой установки для C919, приступили к интеграции двигателя LEAP-X1C в самолет C919. Выбор в качестве партнера CFMI, совместного предприятия General Electric



Двигатель LEAP-X1C поможет продажам C919 на европейском и американском рынках

и Snecma, не случаен — это, скорее всего, будет способствовать поставкам C919 на американский и европейский рынки, подобно тому как в свое время двигатели CFM56 послужили аргументом для покупки самолетов A320 американскими перевозчиками.

LEAP-X представляет собой глубокую модернизацию CFM56 с применением ряда нововведений, в час-

тности композиционных лопаток вентилятора с пространственным сплетением углепластиковых волокон, блисков в компрессоре, усовершенствованной камеры сгорания и композиционных лопаток турбины на основе керамической матрицы. Начало испытаний LEAP-X1C намечено в 2013 г., а коммерческая эксплуатация C919 — на 2016 г.

Алексей Синицкий

## Постепенная модернизация CFM56 для 737NG

В ближайшее время на летающей лаборатории General Electric в Викторвилле (Калифорния) начинаются летные испытания двигателя CFM56-7BE, предназначенного для модернизированной версии Boeing 737NG, начало коммерческой эксплуатации которой запланировано на середину 2011 г. Комбинация аэродинамических улучшений с доработанным двигателем должна обеспечить обновленному 737NG снижение потребления топлива на 2%, что соответствует и 2%-ному сокращению выбросов диоксида углерода. Кроме того, двигатель CFM56-7BE позволит снизить на 4% расходы на его техническое обслуживание. Сертификация двигателя запланирована в середине текущего года.

Одним из сертификационных требований является прохождение 150-часового наземного испытания, в ходе которого три параметра двигателя одновременно достигают критической красной черты: максимальная скорость вращения вентилятора, максимальная скорость вращения турбины и максимальная температура газа. В ходе этого ис-



Оптимизация аэродинамики улучшает характеристики двигателя CFM56

пытания реализуется гораздо более экстремальная ситуация по сравнению с тем, что реально может быть достигнуто при коммерческой эксплуатации, однако такая проверка необходима для оценки надежности и износостойкости всех систем двигателя.

Улучшение характеристик двигателя достигнуто главным образом за счет оптимизации формы и сокращения количества аэродинамических поверхностей в турбинах высокого и низкого давления, полученных благодаря применению современных вычислительных технологий и методов трехмерного проектирования.

Алексей Синицкий

16 ФЕВРАЛЯ 2010  
МОСКВА



**АВИАЦИОННОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ И ЛИЗИНГ В РОССИИ И СНГ**  
2<sup>я</sup> ЕЖЕГОДНАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

2-3 МАРТА 2010  
МОСКВА



**ТОиР АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ В РОССИИ И СНГ**  
5<sup>я</sup> ЕЖЕГОДНАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ И ВЫСТАВКА

5 АПРЕЛЯ 2010  
МОСКВА



**ПРЕМИЯ «КРЫЛЬЯ РОССИИ»**  
КОНКУРС АВИАКОМПАНИЙ ПО ИТОГАМ 2009 ГОДА

7-8 АПРЕЛЯ 2010  
МОСКВА



**ИНФРАСТРУКТУРА ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ**  
6<sup>я</sup> ЕЖЕГОДНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

27-28 МАЯ 2010  
МОСКВА



**АВИАЦИОННЫЙ IT ФОРУМ**  
3<sup>я</sup> ЕЖЕГОДНАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

1-2 ИЮНЯ 2010  
ФРАНКФУРТ-НА-МАЙНЕ



**РОССИЯ – ЕВРОСОЮЗ: СОТРУДНИЧЕСТВО АВИАКОМПАНИЙ**  
4<sup>я</sup> МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

24 ИЮНЯ 2010  
МОСКВА



**ФОРУМ ДЕЛОВОЙ АВИАЦИИ**  
3<sup>я</sup> ЕЖЕГОДНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ И ВЫСТАВКА

СЕНТЯБРЬ 2010  
МОСКВА



**БЕЗОПАСНОСТЬ АВИАТРАНСПОРТНОГО КОМПЛЕКСА**  
4<sup>я</sup> ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

12-13 ОКТЯБРЯ 2010  
МОСКВА



**АВИАЦИОННЫЙ ФОРУМ «КРЫЛЬЯ РОССИИ»**  
8<sup>я</sup> МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ И ВЫСТАВКА

16-17 НОЯБРЯ 2010  
МОСКВА



**МАРКЕТИНГ АВИАТРАНСПОРТНЫХ УСЛУГ**  
6<sup>я</sup> ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

1-2 ДЕКАБРЯ 2010  
БРЮССЕЛЬ



**РОССИЯ – ЕВРОСОЮЗ: СОТРУДНИЧЕСТВО АВИАКОМПАНИЙ**  
5<sup>я</sup> МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ