

САМ СЕБЕ САМ

В 1930-Е И 1940-Е, КОГДА СССР ПРИОБРЕТАЛ ДОКУМЕНТАЦИЮ НА АМЕРИКАНСКИЕ, ФРАНЦУЗСКИЕ И АНГЛИЙСКИЕ МОТОРЫ, РЕЧЬ ШЛА О ВОСПРОИЗВЕДЕНИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ. ПРИМЕРОВ СОВМЕСТНОЙ РАЗРАБОТКИ АВИАЦИОННЫХ МОТОРОВ НЕМНОГО. ПРОГРАММА СОЗДАНИЯ ДВИГАТЕЛЯ SAM146, РЕАЛИЗУЕМАЯ РОССИЙСКИМ НПО «САТУРН» И ФРАНЦУЗСКОЙ SNECMA, — НАИБОЛЕЕ МАСШТАБНАЯ ПО СТОИМОСТИ РАБОТ, ОБЪЕМУ ГОСПОДДЕРЖКИ И СТЕПЕНИ ВЛИЯНИЯ НА АВИАЦИОННУЮ ОТРАСЛЬ В ЦЕЛОМ. ОЛЕГ ПАНТЕЛЕЕВ

ТИШЕ ЕДЕШЬ — ДАЛЬШЕ БУДЕШЬ

Текущий ход программы создания двигателя SaM146 можно охарактеризовать именно этой поговоркой. С одной стороны, налицо отставание от намеченных графиков, с другой — безоблачное течение испытаний. Если в процессе последующих тестов и сертификации не возникнет непредвиденных ситуаций, можно предположить, что моторостроители не подведут ЗАО «Гражданские самолеты Сухого»: оно работает над созданием семейства региональных самолетов Sukhoi SuperJet (SSJ).

Напомним, что Роскосмос подвел итоги тендера на создание силовой установки для нового регионального самолета в апреле 2003 года. В конкурсе приняли участие два проекта: SaM146 от Снепта и «Сатурна» и PW800, который представляли Pratt & Whitney, MTU Aero Engines, Fiat и OAO «Авиадвигатель». Победил проект SaM146 — в нем Снепта отвечает за интеграцию двигателя, разработку газогенератора, системы управления и контроля состояния, НПО «Сатурн» — за вентилятор, турбину и компрессор низкого давления. Окончательная сборка и испытания двигателя ведутся в России.

Конструктивно двигатель является достаточно консервативным: здесь нет ни биротативной (с противоположным вращением валов) турбины, ни привода вентилятора через редуктор. Однако в нем применен ряд прогрессивных решений, ранее отработанных на перспективном демонстраторе газогенератора DEM21, а также использованных в семействе гражданских авиадвигателей CFM56. При этом если заявленный уровень расхода топлива примерно на 3–3,2% ниже, чем у конкурирующих двигателей CF34 и Д436Т1, то суммарный экономический эффект, с учетом расходов на обслуживание, должен быть не менее 10%.

Заявленные в 2004 году сроки завершения работ предусматривали, что в сентябре 2005 года двигатель выйдет на испытания, а уже в марте 2007 года получит сертификат типа по европейским стандартам. Хотя в этот же период называлась и другая дата выхода на испытания самолета SuperJet — октябрь 2006 года. Реальная же ситуация оказалась далека от запланированной. Первый запуск на стенде относится к июлю 2006 года. К сентябрю 2007 года, когда состоялась выкатка лайнера на Комсомольском авиационном производственном объединении, на самолете был только один двигатель, готовый к запуску. Впоследствии самолетостроителям был отгружен и второй готовый экземпляр. Наконец, 21 февраля нынешнего года был произведен первый запуск двигателя на крыле самолета. Параллельно развивается программа летных испытаний на летающей лаборатории Ил-76ЛЛ. Первый запуск мотора в небе состоялся 6 декабря 2007 года.

По словам генерального конструктора НПО «Сатурн» Михаила Кузменко, летные испытания проходят практически без замечаний. «У нас не сломался ни один подшипник, не лопнула ни одна трубка, не отвернулась ни одна гайка. Ничего не было выявлено печального», — сообщил он. Участники испытаний, работающие в ЛИИ имени Громова, где сейчас базируется летающая лаборатория, также

ДАЛЬНЯЯ ПЕРСПЕКТИВА

Двигатель SaM146 в большей степени французский, чем российский: 68% комплектующих обеспечивают 35 французских компаний. Правда, российская сторона надеется довести свое участие до 65%. Если отечественные заводы смогут реализовать эту программу, они заработают около \$3 млрд на комплектующих и запчастях. Вместе с тем, для того чтобы вписаться в мировую коопера-

цию, нужно сертифицировать российские материалы, аттестовать предприятия-изготовители, создать лабораторную базу, подготовить персонал. По оценкам «Сатурна», стоимость «входного билета» для отечественных потенциальных поставщиков в реализуемую им программу оценивается не менее чем в 3,5 млрд руб. до 2010 года.

подтверждают, что к работе двигателя нет претензий. Отклонение по заявленным параметрам, в частности по расходу топлива, не превышают 1–2%.

Таким образом, выполнив к началу весны 2008 года 25 полетов с наработкой в воздухе около 50 часов, моторостроители подтвердили готовность к первому самостоятельному взлету SSJ. Однако полеты на летающей лаборатории продолжатся вскоре после того, как в начале II квартала Ил-76ЛЛ перелетит во Францию. Схожая ситуация наблюдается и на наземном стенде, где двигатель проходит длительные испытания. Сейчас выполнено более 900 испытательных циклов на одном из двигателей, при этом в обеспечении первого полета необходимо было преодолеть рубеж в 750 циклов. Наконец, в IV квартале текущего года мотор должен получить сертификат типа по европейским нормам, после чего произойдет признание сертификата в Авиарегистре Межгосударственного авиационного комитета.

Производственная программа, согласно заявлениям господина Кузменко, предусматривает сборку в этом году 32 двигателей, из которых большая часть будет направлена в Комсомольск-на-Амуре для комплектации строящихся самолетов SuperJet. В 2009 году намечено собрать 70, а в 2010 году — уже 120 двигателей, что соответствует темпам выпуска самолета.

На «Сатурне» отставание от ранее запланированных сроков создания двигателя объясняют проблемами скорее не технического, а организационного характера. Сроки поставки комплектующих зачастую срывались. «У нас несколько сот поставщиков из Европы. Развернуть систему, которая обеспечила бы нас необходимой материальной частью, оказалось сложнее, чем мы предполагали, — это один из самых тяжелых моментов проекта», — сетует генеральный конструктор. Однако на вопрос, виноваты ли моторостроители в задержке старта летных испытаний SSJ, он ответил: «Наверное, если бы каждый из нас немного не опоздал, было бы лучше. Факт: мы задержали поставку. Но сегодня все, что было необходимо для осуществления первого полета, нами выполнено».

ДЕБЕТ И КРЕДИТ Стоимость программы создания SaM146 оценивалась в \$900 млн, вносимых на паритетной основе российской и французской сторонами. Но с учетом снижения курса доллара валютные затраты выросли. Как известно, правительство Франции предоставило компании Снепта кредит в размере €140 млн, а правительство России — бюджетное финансирование, запланирован-

ное в объеме около \$160 млн. «Сатурну» до 2010 года необходимо вложить свыше \$400 млн, включая собственные и заемные средства. По сведениям компании, на конец 2006 года освоено \$207 млн инвестиций, а на начало 2008 года выполнено более половины инвестиционной программы.

В числе направлений, которые необходимо финансировать в 2008–2010 годах, — обеспечение серийности производства, предусматривающее освоение ряда критических технологий; расширение участия российских поставщиков, создание исследовательского центра, сокращение себестоимости производства и создание системы послепродажного обслуживания. Причем по всем этим направлениям наибольшие вливания предстоят в ближайшие два года. Но удастся ли осуществить эти планы, пока неясно. Так, по заявлению генерального директора «Сатурна» Юрия Ласточкина, бюджетное финансирование статьи «Создание системы послепродажного обслуживания» было внезапно сокращено, и сейчас принимаются экстренные меры, чтобы восстановить согласованные параметры по инвестициям.

Что же касается доходной части, то здесь оценки существенно расходятся. При старте проекта предполагалось продать 800 Sukhoi SuperJet и 2 тыс. двигателей. Сегодня планы как по самолетам, так и по двигателям увеличены в полтора раза. Более того, руководство «Сатурна» заявляет, что SaM146 будет использоваться и на других лайнерах, но распространяться на этот счет не хочет, ссылаясь на необходимость сначала «раскрутить» программу на базовом самолете. Нет и однозначной оценки точки окупаемости программы. Вскоре после запуска программы представители Снепта ожидали выхода на прибыль после выпуска 200 моторов. Полгода назад делались заявления, что возврат инвестиций двигателестроителям наступит после продажи 200 двухдвигательных самолетов. Однако в интервью BG (см. стр. 32) Юрий Ласточкин назвал цифру 600–800 двигателей.

Будет ли SaM146 успешным бизнес-проектом? Пока есть все основания на это рассчитывать. Но очень многое зависит от того, как будут выстраиваться в дальнейшем отношения между «Сатурном» и российскими чиновниками, отвечающими за авиастроительные программы. На сегодняшний день нет Федеральной целевой программы (ФЦП) развития двигателестроения, в которой могло бы быть отмечено финансирование двигателя со стороны российского бюджета. Это заставляет искать нетривиальные решения. Так, ряд мероприятий «Сатурн» сейчас стремится продвинуть по линии другой ФЦП «Развитие гражданской авиатехники». Теоретически возможно финансирование SaM146 из

средств, предусмотренных на создание задела по силовой установке для ближнесреднемагистрального лайнера. Но реальных «подвижек» по двигателю с тягой около 12 тонн для MC-21 можно ожидать в лучшем случае к 2009 году.

Оценивая риски программы, необходимо отметить, что SaM146 уже миновал период возможных технических проблем. Сегодня основные вопросы относятся к экономике программы: удастся ли завершить модернизацию производства, привлечь отечественных поставщиков и в итоге выйти на заявленные показатели по себестоимости двигателя. Дополнительные риски привносит Франция, находящаяся в зоне евро. В сравнении с главным конкурентом на этом рынке, компанией General Electric, высокое отношение курса евро к доллару невыгодно кооперантам по SaM146.

ОТ SUPERJET130 К MC-21

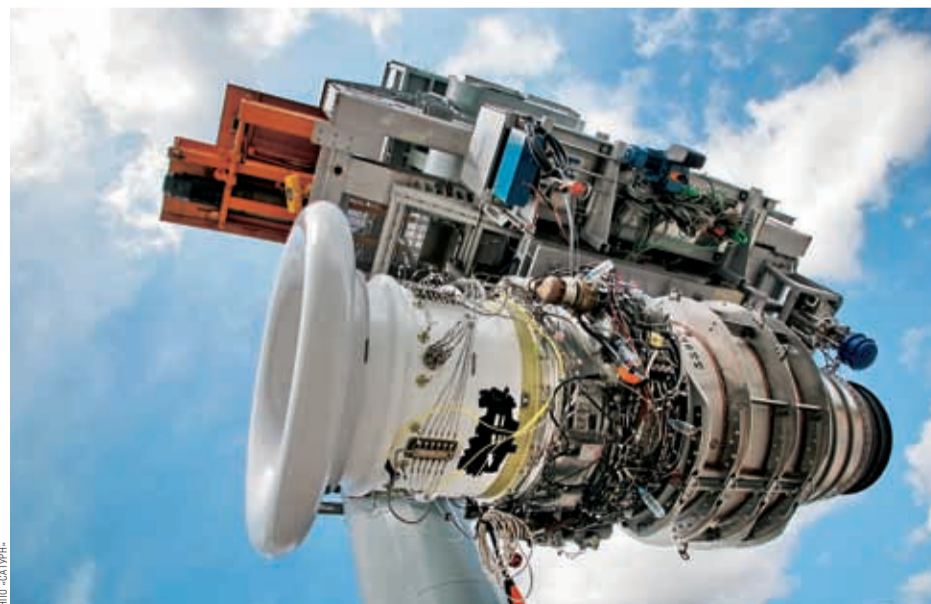
Несмотря на то что первый в линейке SSJ100, рассчитанный на перевозку 95 пассажиров, еще только готовится к первому полету, в профессиональном сообществе идут бурные дебаты по поводу установки SaM146 на увеличенную модификацию SSJ в размерности на 130 кресел. По заявлениям руководителей программы со стороны Снепта, подтвержденным проведенными испытаниями, SaM146 имеет существенный запас для увеличения тяги. На стенде получена тяга свыше 8,5 тыс. кгс, что также не является пределом для мотора. Даже не рассматривая вариант создания нового вентилятора увеличенного диаметра, можно предположить, что неразрешимых технических трудностей для установки мотора на более тяжелый 130-местный лайнер не будет. Это подтвердил и источник BG в компании «Гражданские самолеты Сухого».

Впрочем, вопрос остается открытым. Дело в том, что Снепта партнерствует с американской General Electric (GE) в производстве наиболее массовых в мире двигателей CFM56. Соглашение между GE и Снепта предусматривает, что французская компания не будет самостоятельно разрабатывать двигатели в диапазоне тяги, перекрываемом совместным мотором.

Кроме того, на SSJ130 нет ни заказов, ни заявок — есть только проработки, которые ведутся OAK и «Гражданскими самолетами Сухого». Правда, в конце февраля глава «Аэрофлота» Валерий Окулов заявлял, что «длинная» версия SSJ на 120–130 кресел, если она будет создана в 2010 году, могла бы заменить уходящий Ту-154.

Причем, что интересно, на сегодня существует определенность, что и перспективный 130-местный лайнер, и семейство MC-21 получат композитное крыло, которое разрабатывают «Гражданские самолеты Сухого». Если обе программы будут запущены, логично было бы и по другим направлениям унифицировать эти семейства самолетов. В связи с этим заявление господина Ласточкина о том, что «Сатурн» готов поделиться опытом, полученным при создании вентилятора и турбины низкого давления для SaM146, можно попробовать трансформировать в проект, в котором разработку газогенератора получит пермский «Авиадвигатель», а за контур низкого давления будет отвечать поднапоревший в международной программе «Сатурн». ■

SAM146 УЖЕ МИНОВАЛ ПЕРИОД ВОЗМОЖНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ. СЕГОДНЯ ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ ОТНОСЯТСЯ К ЭКОНОМИКЕ ПРОГРАММЫ: УДАТСЯ ЛИ ПРИВЛЕЧЬ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ПОСТАВЩИКОВ И ВЫЙТИ НА ЗАЯВЛЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО СЕБЕСТОИМОСТИ ДВИГАТЕЛЯ



НПО «САТУРН»