



Главный конструктор
В.А. Яковлев

Валентин Александрович! Расскажите об истории сотрудничества ФГУП «НПЦ газотурбостроения «Салют» с предприятиями Украины. С чего оно началось?

В мире существовало 3 центра авиационного двигателестроения: США, Объединенная Европа и Советский Союз.

В настоящее время положение не изменилось, количество стран, владеющих технологиями разработки и производства авиационных моторов, существенно не увеличилось.

Такое положение объясняется тем, что многократно возросли интеллектуальные и материально-технические затраты, необходимые для разработки двигателей нового поколения.

Только 2 республики Советского Союза - Россия и Украина, сохранили научно-технический и промышленный потенциал, необходимый для производства авиационных двигателей. Россия и Украина опираются на один

и тот же научно-технический задел, пользуются едиными нормативными документами и стандартами, используют одни и те же материалы и т.п.

При этом они работают на одних и тех же рынках авиатехники.

Поэтому, вполне технически логично, и экономически целесообразно объединение потенциалов и ресурсов двух стран для достижения общей цели - сохранения собственной авиационной промышленности и завоевания места на мировом рынке авиатехники.

Наше сотрудничество с лидерами авиадвигателестроения Украины - ГП «Ивченко-Прогресс» и ОАО «Мотор Сич» началось в 80-ые годы прошлого столетия, когда предприятия Советского Союза начинали работать в условиях увеличения самостоятельности и снижения государственной поддержки.

Первым общим проектом была разработка газотурбинной энергетической установки – ГТУ 89СТ-20, использующей в качестве газогенератора двигатель АЛ-21Ф для штурмовика

СУ-24, а в качестве силовой турбины – модификацию турбины вентилятора двигателя Д-18Т тяжелого самолета Руслан.

ГТУ 89СТ-20 работает на газообразном топливе и при номинальной мощности 20 мвт обеспечивает выработку электроэнергии с КПД 32% в простом цикле.

Установка успешно прошла межведомственные испытания при участии межведомственной Комиссии Газпрома и была введена в эксплуатацию на ГТЭС-72 в Ямбурге. В настоящее время максимальная наработка газогенерато-



ГТЭС-72 п. Ямбург



ГТУ-89 СТ-20

ра составляет более 15000 час, силовая турбина наработала 42000 часов, прошла профилактический осмотр и продолжает эксплуатацию.

Полученная информация о работе лопаток, дисков, подшипников, уплотнений силовой турбины используется украинскими партнерами для обоснования увеличения ресурса двигателям Д-18Т на самолетах АН-24 Руслан, а так же для вновь создаваемых в Запорожье газотурбинных установок различной мощности.

Эта же силовая турбина была успешно использована в энергоустановке ГТУ-55-СТ20, разработанной ТМКБ «Союз», применяемой на нефтеперегонном комплексе Республики Беларусь в Ново-Полоцке.

Какова доля участия НПЦ «Салют» в работе по программам, связанным с двигателями Д-436ТП и Д-436-148 для гидросамолета Бе-200 и регионального пассажирского самолета Ан-148, Д-27 для военно-транспортного самолета Ан-70, а так же АИ-222-25 для учебно-боевого самолета Як-130? Каким узлы и агрегаты для каждого из них создаются специалистами «Салюта».

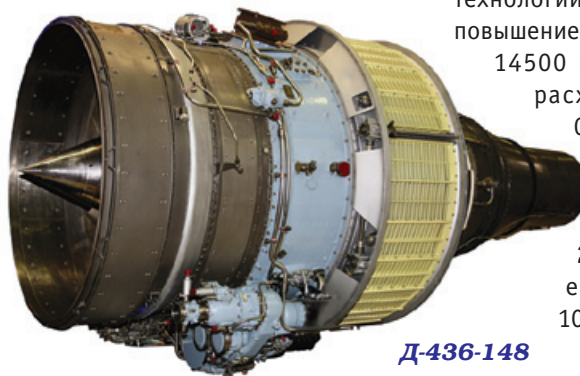
Следующим крупным проектом, в котором участвует наше предприятие, явилась разработка двигателей Д-436Т1, Д-436ТП и Д-436-148.

На основе ряда Межправительственных соглашений между Россией и Украиной, а так же совместных Протоколов и Решений между ФГУП «ММПП «Салют», ГП «Ивченко-Прогресс», ОАО «Мотор Сич», УМПО создана межгосударственная Кооперация, объединяющая более 200 предприятий России и Украины, работающих в обеспечение

выпуска этих двигателей, что позволило сохранить эти предприятия как базу отечественного авиапрома.

Практически двигателям семейства Д-436 на российском рынке нет равной альтернативы в своем классе тяги, поскольку вновь разрабатываемые двигатели с участием других зарубежных стран ориентированы на западные стандарты, материалы, комплектующие, что затрудняет загрузку собственных предприятий России.

Важно отметить, что ФГУП «НПЦ газотурбостроения «Салют» и УМПО имеют комплект документации по двигателям Д-436, позволяющий производить, испытывать и поставлять двигатели этого семейства в кооперации с ОАО «Мотор Сич».



Д-436-148

Благодаря созданию семейства двигателей Д-436 разработаны и запущены в производство уникальный, многофункциональный самолет Бе-200 и новый пассажирский лайнер Ан-148.

Вместе с тем, двигатели семейства Д-436 являются хорошей предпосылкой для создания нового поколения двигателей для перспективных отечественных самолетов XXI века.

Вместе с нашими запорожскими партнерами ФГУП «НПЦ газотурбостроения «Салют» участвует в разработке семейства перспективного двигателя в классе тяги 12–15 тонн, в котором используются технические решения, проверенные на двигателях Д-436, в том числе:

- трехвальная схема роторов с минимальным количеством опор, без межвальных подшипников, обеспечивающая высокие запасы газодинамической устойчивости компрессора.

- камера сгорания уменьшенных габаритов, с оптимизированными условиями горения топлива, обеспечивающая высокую устойчивость и низкие эмиссии вредных веществ.

- электронная САУ с полной ответственностью

- модульная (14 модулей) конструкция, обеспечивающая снижение эксплуатационных и ремонтных затрат.

Кроме этого, в конструкцию двигателя введен вентилятор сверхвысокой степени двухконтурности, приводимый во вращение через редуктор турбиной с уменьшенным количеством ступеней.

Проводимые совместно с ФГУП «ЦИАМ им. П.И. Баранова», ФГУП «ВИАМ» исследования по дальнейшей модернизации основных узлов двигателя с применением последних достижений в области газодинамических и прочностных расчетов, новых технологий и материалов обеспечат повышение тяги двигателя до 12800–14500 кг, снижение удельного расхода топлива до 0,535–0,544 кг/кгс ч, а так же позволят уменьшить количество деталей конструкции двигателя на 20–35%, снизить стоимость его жизненного цикла на 10–15%.

Аванпроект такого двигателя предложен разработчикам новых отечественных и зарубежных самолетов.

В разработку двигателей семейства Д-436, оснащение производства под их серийный выпуск предприятия - кооперанты вложили большие собственные средства.

В настоящее время ФГУП «НПЦ газотурбостроения «Салют» участвует в изготовлении по согласованной Кооперации и поставках узлов (камера сгорания, турбины ТВД, ТНД, ТВ, сопло) для выпуска двигателей Д-436-148 для регионального самолета Ан-148.

Участие в проектах, требующих больших вложений собственных средств предприятий-кооперантов, требует доверия и надежности партнерских отношений.

Создание прочных правовых и экономических связей позволило нам выполнить разработку нового двигателя АИ-222-25 для современного учебно-боевого самолета Як-130.



Самолёт Як-130

Двигатель был разработан в основном за счет собственных средств ФГУП «НПЦ газотурбостроения «Салют», ОАО «Мотор Сич», ГП «Ивченко-Прогресс» с участием УНПП «Молния» и ОМКБ.

Поддержка Министерства Обороны России составила ~ 15% от общих затрат на разработку.

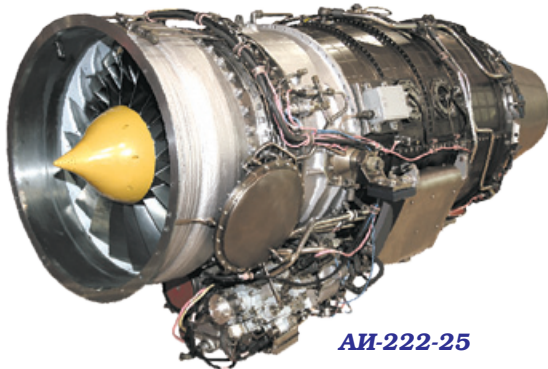
В этом проекте наше предприятие, так же как и ОАО «Мотор Сич», выступило в качестве соразработчика.

Разработка двигателя пришлась на конец 90-ых прошлого века. Создание комплекса Як-130 – инициативная разработка промышленности, поддержанная военными.

Успех дела во многом определила активная позиция технических руководителей и Заказчика ОАО «ОКБ им. А.С. Яковлева» - Демченко О.Ф., Долженкова Н.Н., Поповича К.Ф., Ефремова В.Н.

От ГП «Ивченко-Прогресс», Генерального разработчика двигателя АИ-222-25, определяющую роль сыграли Муравченко Ф.М., Кравченко И.Ф., Булавин Э.Г. и молодые ведущие по теме Карпачев И.И., Прочан Г.А., за плечами которых стоит опытный коллектив всемирно известного ГП «Ивченко-Прогресс».

Газогенератор двигателя был изготовлен на не менее известном ОАО «Мотор Сич», которое под руководством



АИ-222-25

Богуслаева В.А. в настоящее время является одним из лидеров отечественного авиастроения.

На ФГУП «НПЦ газотурбостроения «Салют» удалось мобилизовать коллектив и в сжатые сроки изготовить контур низкого давления двигателя с привлечением ОМО им. П.И. Баранова, построить стенд и провести Государственные испытания двигателя. Здесь многое сделано лично Елисеевым Ю.С., а так же Покладом В.А., а на этапе летных испытаний – Марковым В.Г.

Нельзя не отметить активную позицию разработчиков автоматики – Распопова Е.В., Штеренберга Л.Г. в создании САУ двигателя.

Неоценима роль ЦИАМ^а, где Скибин В.А. лично поддерживал эту тему, беря на себя ответственность за первый вылет и другие этапные решения.

В целом, благодаря энтузиазму этих людей и руководимых ими коллективов, состоялся самолет Як-130 с двигателем АИ-222-25.

Особо необходимо отметить роль Заказчика.

Несмотря на разруху, в которой оказались военные институты, в/ч 45161, ЦНИИ 30 и др. сумели во главе с председателем Госкомиссии Шаровым А.В., его ближайшими помощниками Тюльпаковым И.Н., Париевским В.В., и др. достойно провести Государственные испытания двигателя.

От в/ч 51199 проект поддерживал Гут. П.С.

В общем, создание двигателя АИ-222-25 явилось примером консолидации преданных делу Aviации людей, как в России, так и на Украине.

Подводя черту, можно утверждать, что двигатель АИ-222-25 состоялся, у него большое будущее и много возможных модификаций для различных перспективных летательных аппаратов, включая беспилотники и вертолеты.

Работы над модификациями АИ-222-25 ведутся нами совместно с украинскими разработчиками.

В каком состоянии находятся работы по двигателю Д-27? Как вы оцениваете его технические характеристики? Будут ли в его конструкцию внесены изменения, связанные с изменением конструкции самого самолета Ан-70?

Особую роль в истории взаимодействия России и Украины играет проект самолета Ан-70 с двигателем Д-27. Являясь прорывным по техническим характеристикам, как по самолету, так и по двигателю, проект АН-70 стал заложником политических отношений между министерствами России и Украины.

Включенные в проект еще в советское время технические решения не устарели и 20 лет спустя.

И сегодня проект продолжает опережать Западные аналоги по своим техническим характеристикам.

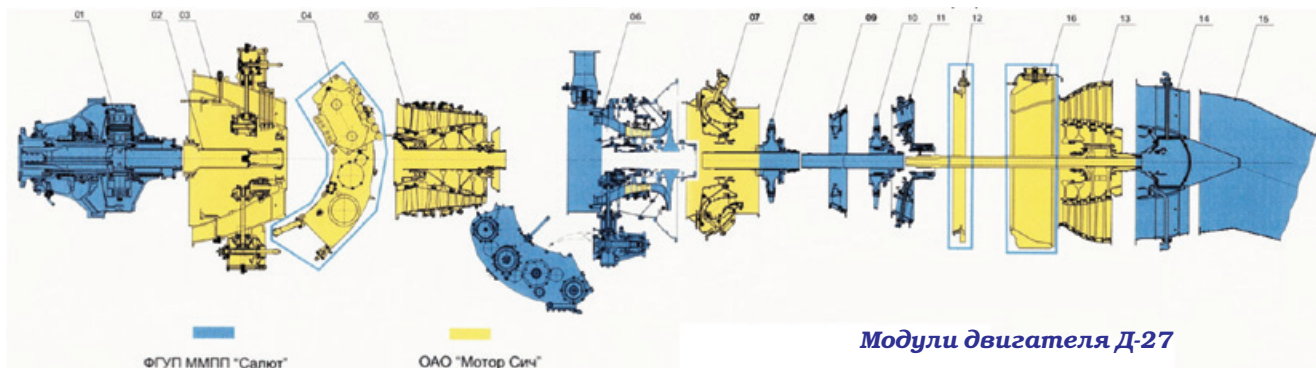
Трехвальная схема, использование винтовентилятора в качестве движителя, модульная конструкция, электронная САУ, малоэмиссионная камера сгорания, высокотемпературная турбина подтверждают принадлежность двигателя Д-27 к 5-му поколению.



Редуктор винтовентилятора

В соответствии с согласованной Кооперацией ФГУП «НПЦ газотурбостроения «Салют» изготавливает газогенератор двигателя, а так же коробки агрегатов, турбину низкого давления, и редуктор винтовентилятора.

В 2010 г. в Кооперации с ГП «Ивченко-Прогресс» и ОАО «Мотор Сич» были изготовлены и поставлены на ОАО «Антонов» 3 к-та узлов двигателя Д-27. Работы оплатило Министерство Обороны России.



Модули двигателя Д-27

В настоящее время, на ФГУП «НПЦ газотурбостроения «Салют» разработаны технологические процессы, изготовлена оснастка, приобретено дополнительное оборудование для изготовления узлов двигателя в обеспечение его доводки и проведения государственных испытаний.

Министерство обороны России обратило внимание на уникальные возможности самолета АН-70 с двигателями Д-27 - летать с минимальной скоростью 60 км/час, взлетать с грунтовой полосы длиной 600м.

Согласно заявлениям Министра обороны Сердюкова А.Э., самолет Ан-70 планируется к поставкам для МО РФ.

При работе по совместным программам с предприятиями Украины приходилось ли решать проблему, связанную с преодолением таможенных барьеров. Решена ли эта проблема в настоящее время. Окажет ли положительное влияние на российско-украинские программы по авиадвигателестроению изменение таможенного законодательства?

Таможенные процедуры безусловно затрудняют обмен продукцией между

сотрудничающими предприятиями России и Украины. Вопрос упрощения таможенных операций неоднократно ставился перед соответствующими Министерствами 2-х стран. Возможно он решится, если Украина присоединится к таможенному Союзу России, Беларуси и Казахстана.

Хочу отметить особую важную роль АССАД.

В самый сложный период рыночной неразберихи, АССАД сумел сплотить руководителей авиационных предприятий, организовать их сотрудничество и поддержку со стороны государственных структур России и Украины.

В канун 20-ти летнего Юбилея АССАД, я от всей души поздравляю Чуйко В.М. и возглавляемый им коллектив и желаю всем сотрудникам руководства АССАД успешного продолжения усилий по сохранению товарищеских деловых отношений между руководителями авиационных отраслей промышленности России и Украины.

Таким образом, сложившаяся Кооперация работающих по программам двигателей семейства Д-436, АИ-222-25, Д-27 и их модификаций предприятий ФГУП «НПЦ газотурбостроения «Салют», ОАО «Мотор Сич», ГП «Ивченко-Прогресс», УНПП «Мол-

ния», ОМКБ при участии головных отраслевых институтов ЦИАМ, ВИАМ, институтов Заказчика во взаимодействии с самолетными КБ и заводами, авиакомпаниями может стать хорошей базой для решения задач создания современных авиационных двигателей, и решит вопросы сохранения рабочих мест у отечественных поставщиков авиационных материалов, комплектующих изделий, подшипников, кабельной продукции и других важных компонентов авиационного двигателя, что позволит сохранить потенциал как Российской, так и Украинской авиационных отраслей, являющихся основой авиационной промышленности наших стран.

В заключение можно добавить, что сохранение сотрудничества авиационных предприятий наших стран является основой дальнейшего стабильного перехода на более высокий качественный уровень технологий, обеспечивающих реальный вариант совместной успешной борьбы за внутренние и внешние рынки для отечественных двигателей.

Мы должны научиться взаимовыгодно использовать представляющее большую ценность научно-техническое наследие, созданное совместно НИИ, КБ и промышленными предприятиями России и Украины.



Як-130 в небе праздничной Москвы