



АЭРОСИЛА: СТРАТЕГИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Сергей Сухоросов, генеральный директор ПАО «НПП «Аэросила»

ПАО «Научно-производственное предприятие «Аэросила» в будущем году отметит свое 80-летие. За эти годы имя Аэросила прочно связалось с тремя направлениями деятельности: созданием воздушных винтов и регуляторов для них (с этого предприятие начало свою деятельность), а также разработкой вспомогательных газотурбинных двигателей (ВГТД) и винтовых преобразователей для изменения стреловидности крыла сверхзвуковых самолетов. Достаточно сказать, что в активе Аэросилы уже почти 200 успешно реализованных проектов.



Основной вспомогательных силовых установок (ВСУ) практически всех отечественных летательных аппаратов (ЛА) были разработанные в Ступино ВГТД ТА-6А, ТА-6В, ТА-8, ТА-8В, ТА-8К, ТА-12, ТА12-60. Практически единственные исключения — самолеты Ил-86 и Ил-96. Но весь парк таких массовых самолетов, как Ту-134, Ту-154, Ил-62, Ил-76, Як-42 и др., в том числе и самолеты военно-транспортной

и дальней авиации, а также ряд типов вертолетов оборудованы нашими вспомогательными двигателями.

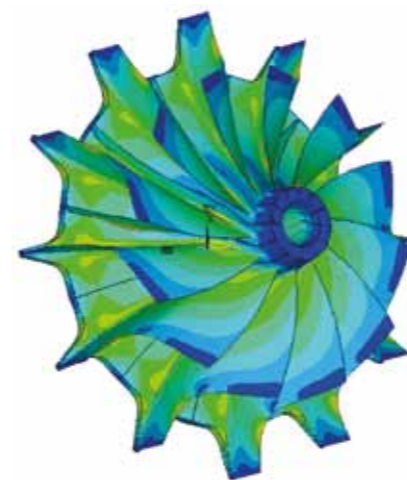
На рубеже веков предприятие совершило «фазовый переход» — количество перешло в качество: предприятие создало семейство базовых вспомогательных двигателей нового поколения 3 типоразмеров ТА14/ТА14-130, ТА18-100, ТА18-200 с эквивалентными мощностями 100, 250 и 350 кВт соответственно,

и это изменило сам характер работы. Теперь мы не разрабатываем разрозненно вспомогательные двигатели под каждый отдельный тип ЛА, как раньше, а системно ведем адаптацию базовых двигателей того или иного типоразмера в модель и модификацию для установки на ЛА, выбирая типоразмер в зависимости от энергопотребностей данного ЛА. И если за 45 лет было создано менее 10 типов ВГТД, то в нынешнем веке за 15 лет

уже создано почти 20 моделей и модификаций. Базовые двигатели по своим возможностям позволяют обеспечивать бортовые энергопотребности всех эксплуатируемых, модернизируемых и вновь создаваемых ЛА, а по удельным и эксплуатационным характеристикам соответствуют уровню лучших мировых образцов.

Линейка модификаций базового двигателя 1-го типоразмера создана для самолетов Як-130, Су-34, Су-35, Ан-140, Ил-114, Ил-112, вертолетов Ка-31, Ка-52, Ми-8/17, Ми-28, Ми-38. Ряд ЛА сразу разрабатывались с применением наших ВГТД, а на некоторых первоначально устанавливались ВСУ иностранного производства, и применение двигателей ТА14/ТА14-130 позволяет значительно повысить энергооборуженность вертолетов — у экипажа появляется 20-40 кВт (для разных модификаций) электрической мощности при имевшейся ранее до 9 кВт.

Количество разработчиков ВГТД в мире практически можно пересчитать на пальцах



одной руки, и основным их разработчиком в РФ является Аэросила. Важно отметить, что отличительной чертой предприятия, возникшего как КБ, сегодня является полный цикл создания новой продукции от научных исследований до изготовления опытных образцов, серийного производства, испытаний и технической поддержки в эксплуатации. При этом современные технологии производства и широкая производственная кооперация позволяют нам не только ускоренно создавать новые модели и модификации изделий, но и в сжатые сроки наращивать объемы производства для удовлетворения заявляемых заказчиками потребностей. Сказанное — не «фигура речи»: предприятие с завидным постоянством демонстрирует двузначные темпы годового роста физических объемов производства. При этом развернутая системная производственная кооперация позволяет обеспечить дальнейший рост, вплоть до двукратного, — что может реализоваться, конечно, при встречном запросе наших заказчиков.

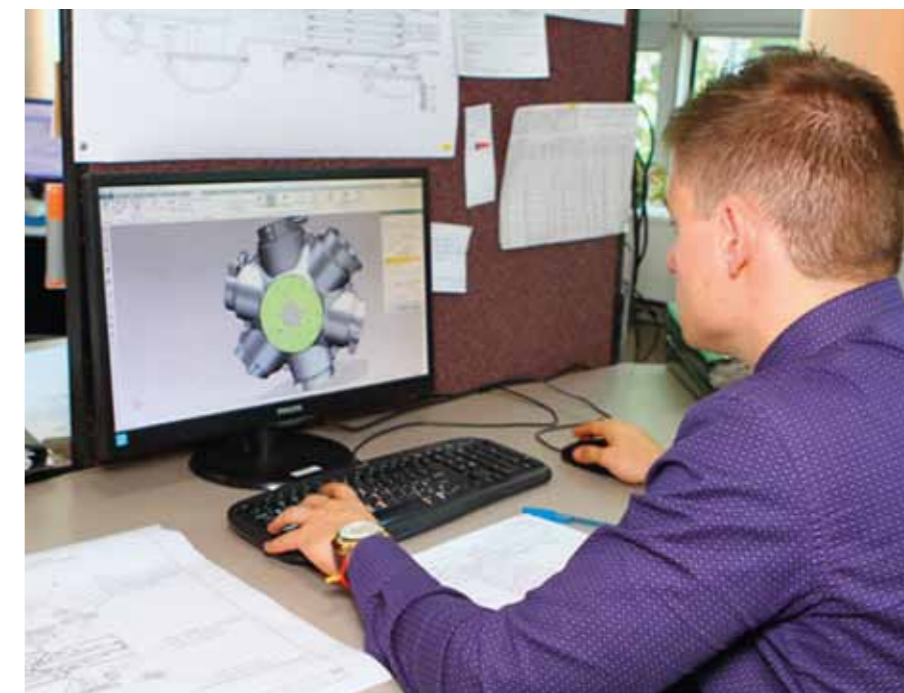
ТА18-100 был разработан для самолета Ту-334. Типовая конструкция ТА18-100

Количество разработчиков ВГТД в мире практически можно пересчитать на пальцах одной руки, и основным их разработчиком в РФ является Аэросила. Важно отметить, что отличительной чертой предприятия, возникшего как КБ, сегодня является полный цикл создания новой продукции от научных исследований до изготовления опытных образцов, серийного производства, испытаний и технической поддержки в эксплуатации. При этом современные технологии производства и широкая производственная кооперация позволяют нам не только ускоренно создавать новые модели и модификации изделий, но и в сжатые сроки наращивать объемы производства для удовлетворения заявляемых заказчиками потребностей.

в 2002 году была удостоена Сертификатом типа Авиационного регистра МАК. К сожалению, в 2003 году сертификационные испытания самолета были остановлены и проект был закрыт в пользу SSJ-100.

ТА18-100 предлагался и на борт SSJ-100, но заказчиком была выбрана серийная ВСУ RE-220 (Honeywell).

В 2017 году в рамках импортозамещения с АО «ГСС» начаты работы по адаптации ТА18-100 для его применения в составе ВСУ самолета RRJ-95, который является модификацией SSJ-100 с увеличенным количеством посадочных мест. В настоящее время создается модификация ТА18-100С, начинается наземная отработка, с 2019 года — летные испытания.





AV-112



TA18-100



TA14-130



TA18-200MC

Создание семейства базовых ВГТД стало для предприятия переходом в новое качество; сегодня мы совершаем новый значительный шаг — переходим к развитию базовых газогенераторов для разработки маршевых силовых установок и энергоузлов, в том числе в более высоком и новом для нас классе мощности 1200-1700 л.с. В настоящее время ведутся испытания и доводка опытных образцов установок мощностью до 1300 л.с., предприятие готовится к серийным поставкам энергоустановок, а конструкторские подразделения приступили к проработке предложений по созданию семейства маршевых силовых установок для оснащения самолетов, вертолетов и иных применений.

Кроме этого, с АО «МВЗ им. Миля» ведутся работы по созданию вертолетной модификации TA18-100B в рамках модернизации Ми-26Т в части замены маршевых двигателей и ВСУ (замена ТА-8К).

С 2014 года на основании лицензионного соглашения совместно с итальянской компанией OMI s.r.l. начаты работы по созданию серийного производства ВГТД TA18-100 в Италии. При этом итальянская компа-

ния создает производство полного цикла с собственной испытательной базой. Параллельно с освоением производства OMI s.r.l. осуществляет продвижение ВГТД TA18-100 на европейский рынок для использования в продукции ATR, Leonardo и Embraer и планирует обеспечивать поддержку его эксплуатации в Европе. Дальнейшее расширение сотрудничества предполагает конструкторские работы по адаптации базовых ВГТД под требования европейских заказчиков.

В настоящее время партнеры завершают работу с европейским агентством по авиационной безопасности (EASA) по оформлению европейского Сертификата типа ВГТД TA18-100, что расширит возможности применения и поставок TA18-100 европейским и другим зарубежным самолетостроителям. Производство российской высокотехнологичной продукции в западной стране наглядно демонстрирует высокий научно-технический уровень наших разработок и наши возможности по обеспечению технологической независимости РФ.

К готовящейся встрече на высшем уровне информация о положительном примере сотрудничества ПАО «НПП «Аэросила» и OMI s.r.l. представлена в АП РФ и канцелярию премьер-министра Итальянской Республики.

Базовый ВСУ3-готипоразмера TA18-200 был применен на Ту-204СМ (модель TA18-200М), затем были созданы модификации TA18-200-70 для самолета Ан-70 и TA18-200-124 для самолета Ан-124-100 «Руслан».

ВСУ TA18-200-124 производится серийно, и предприятие видит перспективу переоснащения всего парка самолетов «Руслан» новыми ВСУ и поддержания их эксплуатации. Программу же по военно-транспортному самолету Ан-70, к сожалению, сейчас следует считать окончательно закрытой, хотя еще в 2012 году МО РФ имело планы по покупке 60 самолетов. Самолет представлял особый интерес для нашего предприятия, поскольку для него были созданы и уникальные соосные винтовентиляторы СВ-27, явившиеся плодом длительной работы и ставшие значительной вехой для Аэросилы. Достаточно сказать, что эти винтовентиляторы обеспечили непревзойденные характеристики

самолету по экономичности и параметрам взлета-посадки. Airbus A-400M, его конкурент, отчасти аналог (по нише применения), созданный с использованием ряда «творческих» заимствований, проигрывает Ан-70, во многом из-за отсутствия воздушных винтов, сопоставимых с СВ-27.

В 2015 году по договору с Минпромторгом РФ был разработан и сертифицирован перспективный ВСУ TA18-200MC для ближне- и среднемагистральных самолетов с возможностью применения на самолете MC-21. Программой импортозамещения предлагалось заместить импорт в 2020 году. Аэросила заявляла о готовности сделать это с началом серийного выпуска MC-21. Работы пока не ведутся — планом ПАО «Корпорация «Иркут» они еще не предусмотрены. Первые экземпляры самолета оснащены зарубежными ВСУ.

На основе базового двигателя создан демонстратор TA18-200Э с отбором электрической мощности 240 кВт, предназначенный для современной концепции «электрического самолета» и более широко — «электрического транспортного средства». В последнее время газогенератор TA18-200 привлек интерес потребителей как базовый для создания электрических силовых установок для малых самолетов и вертолетов.

Создание семейства базовых ВГТД стало для предприятия переходом в новое качество; сегодня мы совершаем новый значительный шаг — переходим к развитию базовых газогенераторов для разработки маршевых силовых установок и энергоузлов, в том числе в более высоком и новом для нас классе мощности 1200-1700 л.с. В настоящее время ведутся испытания и доводка опытных образцов установок мощностью до 1300 л.с., предприятие готовится к серийным поставкам энергоустановок, а конструкторские подразделения приступили к проработке предложений по созданию семейства маршевых силовых установок для оснащения самолетов, вертолетов и иных применений.

Совместно с разработчиками вертолетов ведутся работы по созданию ГТД-500 — двигателя мощностью 750 л.с. для оснаще-

Сегодня Аэросила выступает не только как интегратор высокого уровня, координирующий творческие усилия разработчиков систем управления, топливной аппаратуры и систем запуска и зажигания, теплообменников, датчиков, других агрегатов и материалов, но и как участник совместных работ с ведущими отраслевыми институтами и конструкторскими бюро по созданию опережающего научно-технического задела.



ния вертолетов Ка-226 и «Ансат», который также может стать и прообразом законченной силовой установки для самолетов малой авиации с использованием собственного воздушного винта.

Само название предприятия напоминает, что Аэросила начала свою жизнь с разработки воздушных винтов. Во времена турбовинтовой авиации бытовала шутка — «всё в самолете тормозит его, и только винт ведет его в полет». И всю отечественную турбовинтовую авиацию вели в полет винты, разработанные Аэросилой. Сегодня доля винтовой тематики снизилась, но она остается важной для нас.

Выделяются три ключевых направления нашей работы:

- поддержание эксплуатации и модернизация парка воздушных винтов, включая дальнюю, военно-транспортную авиацию, авиацию ВМФ;

- создание композитных воздушных винтов для новых и модернизируемых ЛА, в т.ч. на основе новых инженерных решений — электрическое управление и др. Первенцем применения электроуправления является воздушный винт АВ-115 для БПЛА. Предполагается создание семейства винтов для

беспилотников разных классов. С прошлого года ведутся летные испытания винтов АВ-112 для применения на легком военном-транспортном самолете Ил-112 и региональном самолете Ил-114;

- начаты работы по созданию воздушных винтов в классе мощности 500-800 л.с. для ЛА малой авиации и МВЛ.

Наш успешный опыт создания воздушных винтов и винтовентиляторов (включая уже упомянутые уникальные соосные винтовентиляторы СВ-27) с эффективностью (КПД) 0,9 привлекают зарубежных заказчиков, обращающихся с запросами на выполнение разработки соосного винта для замены ныне применяемого одиночного воздушного винта с целью повышения эксплуатационных характеристик воздушного судна.

Сегодня Аэросила выступает не только как интегратор высокого уровня, координирующий творческие усилия разработчиков систем управления, топливной аппаратуры и систем запуска и зажигания, теплообменников, датчиков, других агрегатов и материалов, но и как участник совместных работ с ведущими отраслевыми институтами и конструкторскими бюро по созданию опережающего научно-технического задела. [СПИ](#)

